

Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante α .

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 3 & 5 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 6 & 0 \\ -2 & 0 & -4 & -5 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & 4 & 4 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & -4 \\ 1 & -1 & -1 & 2 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 3 & -4 & -3 \\ -3 & 2 & -5 & 4 & 3 \\ -3 & -2 & -4 & 8 & 6 \\ 1 & 2 & 1 & -4 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & -2 & 5 & 1 & -6 & 1 \\ 1 & -2 & -4 & 1 & 2 & 0 \\ 4 & -6 & -3 & 3 & -2 & 1 \\ 3 & -4 & 1 & 2 & -4 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -1 & -5 & -5 & -3 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 3 & 4 & 2 \\ 1 & -2 & 3 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & 1 & -4 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & 2 & 0 \\ -2 & -2 & -2 & -3 & 0 \\ 2 & 3 & -2 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 3 & 3 & 0 \\ 1 & -6 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 4 & 0 \\ -3 & 2 & -4 & -7 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 1 & 1 & -2 \\ -4 & -1 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & -1 \\ 4 & 3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 9 & -9 & 8 \\ -2 & 2 & 1 \\ 30 & 50 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -9 & 8 \\ -2 & 2 & 1 \\ 34 & 46 & 18 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 9 & -9 & 8 \\ -2 & 2 & 1 \\ 30 & 50 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -9 & 8 \\ 4 & -4 & -2 \\ 30 & 50 & 20 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 3 & 70 & -1 \\ 6 & 50 & 1 \\ -7 & 30 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -1 & 70 & 3 \\ 1 & 50 & 6 \\ 2 & 30 & -7 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 & 70 & -1 \\ 6 & 50 & 1 \\ -7 & 30 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 3 & 71 & -1 \\ 6 & 49 & 1 \\ -7 & 28 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 & 1 \\ -4 & 2 & 5 & 3 \\ 1 & -2 & -5 & -4 \\ -2 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -1 & -1 & 2 \\ -3 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 6 & 0 & -3 & 6 \\ -10 & 2 & 5 & 6 \end{bmatrix}.$$

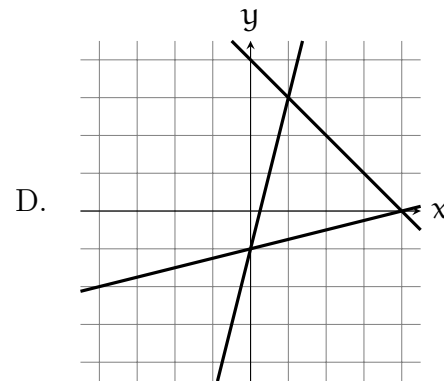
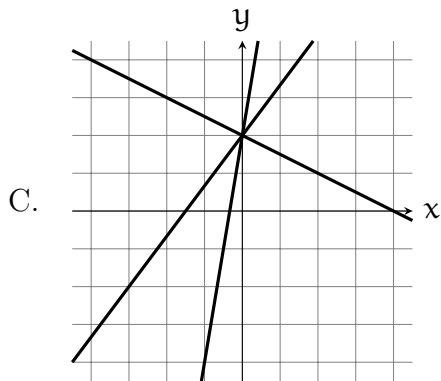
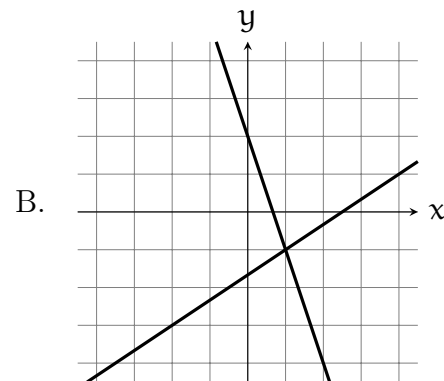
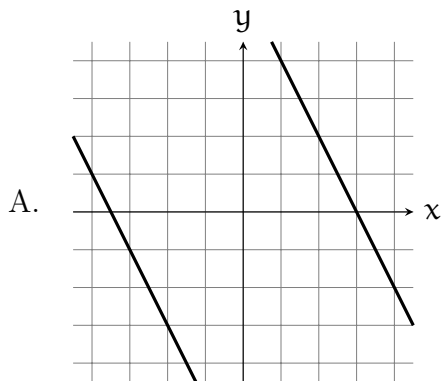
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -5 & 11 \\ 11 & -6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

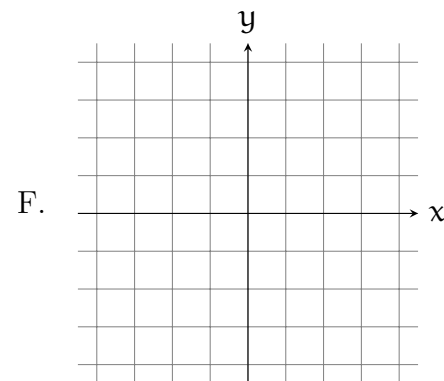
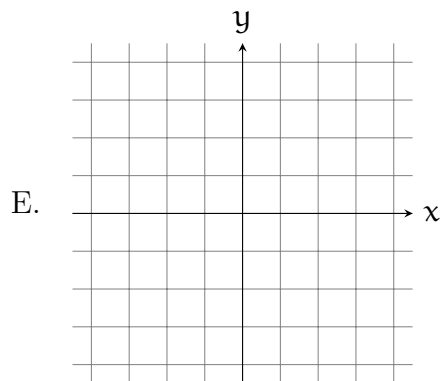


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 1 \\ 5 & 1 & -7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 1 \\ 5 & 1 & -7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante β .

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 5 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -7 & 7 & -3 & -1 & -4 \\ 5 & -4 & 2 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & 1 & 5 & -2 \\ 2 & -3 & 1 & -2 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & -2 & -2 & 1 & 4 & 4 \\ -4 & 2 & -2 & -4 & -5 & -3 \\ -2 & 2 & 6 & 2 & -3 & -5 \\ 1 & 0 & 4 & 3 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -4 & 2 & -1 & -6 \\ 2 & 1 & -3 & 1 & 4 \\ 1 & -2 & -4 & 1 & 2 \\ -3 & -4 & 2 & -1 & -5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 3 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & -4 & 1 & 0 & -2 \\ 3 & 2 & 4 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 2 & -2 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 2 & 4 & 0 \\ 3 & 2 & 4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -2 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 2 & -7 \\ -4 & 3 & -1 & 5 \\ 0 & 3 & 2 & -6 \\ -2 & 4 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 80 & 20 & 50 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 80 & 20 & 50 \\ -16 & -20 & -24 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 80 & 20 & 50 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 76 & 24 & 52 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 9 & 30 \\ -2 & -3 & 60 \\ 2 & 3 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 9 & 31 \\ -2 & -3 & 58 \\ 2 & 3 & 82 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 9 & 30 \\ -2 & -3 & 60 \\ 2 & 3 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 30 & 9 & 1 \\ 60 & -3 & -2 \\ 80 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & -4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 3 & -2 \\ 3 & 1 & -1 \\ 4 & 3 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 1 & -3 \\ 6 & 0 & 4 & 1 \\ 5 & -1 & 2 & -2 \\ -7 & 2 & -2 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 3 & 3 \\ 8 & 2 & 6 & 6 \end{bmatrix}.$$

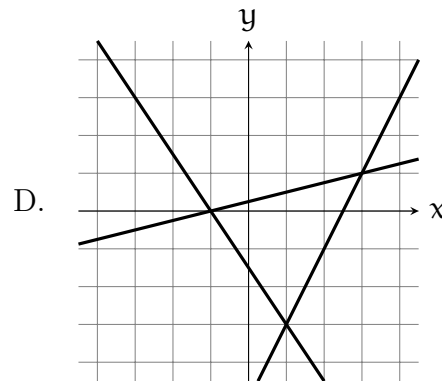
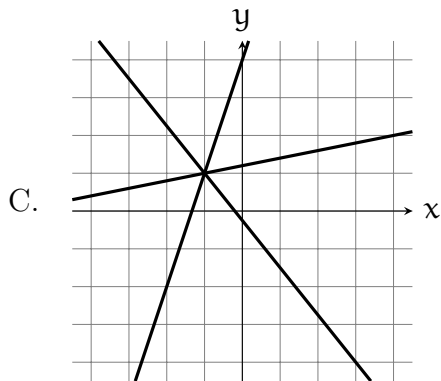
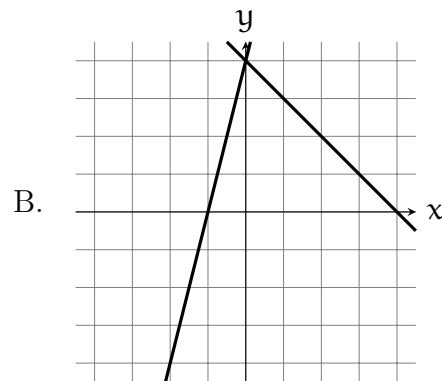
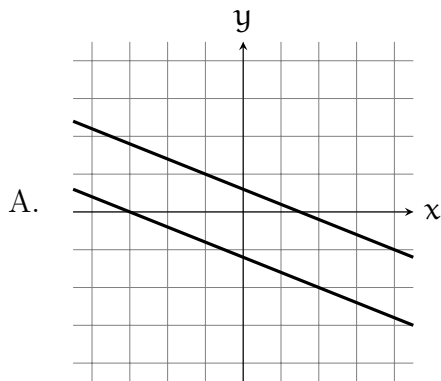
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & -2 & -4 \\ -3 & -2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 & -10 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & -3 & -4 \\ 8 & 2 & -8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

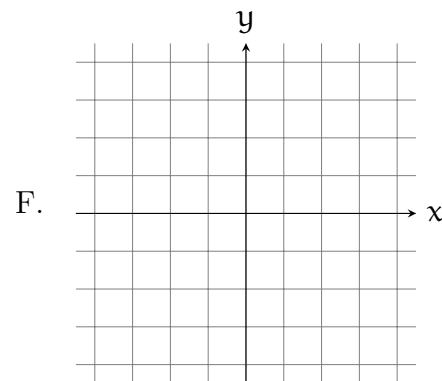
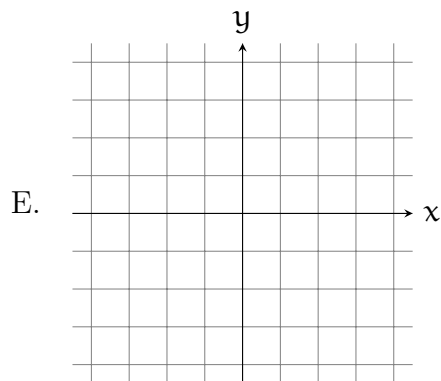


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & -5 \\ 1 & -4 & 3 \\ 2 & -1 & 6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & -5 \\ 1 & -4 & 3 \\ 2 & -1 & 6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 1 AJAS.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 3 & 5 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 6 & -1 \\ -2 & 0 & -4 & -5 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -1 & 5 & -4 & -4 & -6 & 3 \\ 1 & -2 & 3 & 4 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & 4 & -4 & 1 \\ -2 & 1 & -5 & -8 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & 2 & 4 \\ -1 & 2 & -2 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & 2 & 2 & -3 \\ -2 & 0 & -5 & -4 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 1 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & 2 & -3 \\ 3 & -1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 0 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -1 & 2 & 2 & 1 \\ -4 & 3 & -4 & -3 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 2 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & -3 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -2 & 1 & 3 & 0 \\ -1 & -2 & 0 & -6 & 0 \\ 6 & -4 & 2 & 6 & 0 \\ 2 & -4 & 1 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 4 & 3 & 0 & 7 \\ 3 & 3 & 1 & 6 \\ -2 & 1 & 3 & -2 \\ 3 & 4 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 4 & 8 & -7 \\ 2 & 1 & -2 \\ 60 & 40 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 & -7 \\ 2 & 1 & -2 \\ 58 & 39 & 32 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 4 & 8 & -7 \\ 2 & 1 & -2 \\ 60 & 40 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 & -7 \\ 60 & 40 & 30 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 50 & 8 & 1 \\ 20 & 3 & -2 \\ 80 & -9 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 50 & 8 & -4 \\ 20 & 3 & 8 \\ 80 & -9 & -8 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 50 & 8 & 1 \\ 20 & 3 & -2 \\ 80 & -9 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 52 & 8 & 1 \\ 16 & 3 & -2 \\ 84 & -9 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 \\ -2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 4 \\ 5 & 2 & 6 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -7 & -4 & 1 & 0 \\ 4 & 4 & 4 & -3 \\ 4 & 3 & 1 & -1 \\ 6 & 3 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -2 & -4 & 4 \\ -3 & 2 & 4 \\ -2 & 4 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 8 & -8 \\ -4 & 11 & 4 & 12 \\ -7 & 6 & -4 & 12 \end{bmatrix}.$$

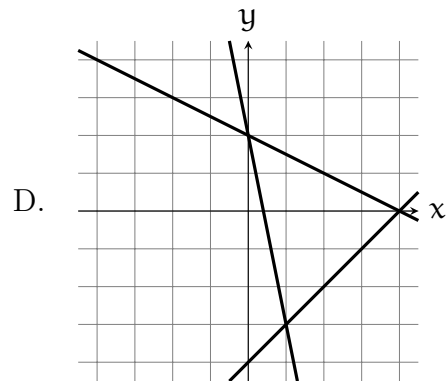
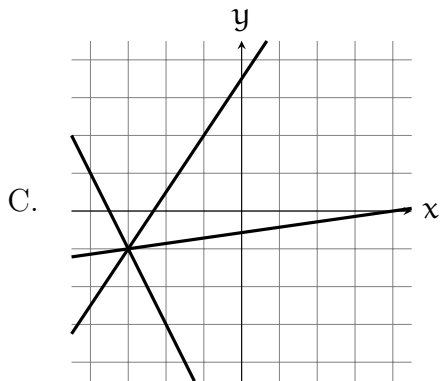
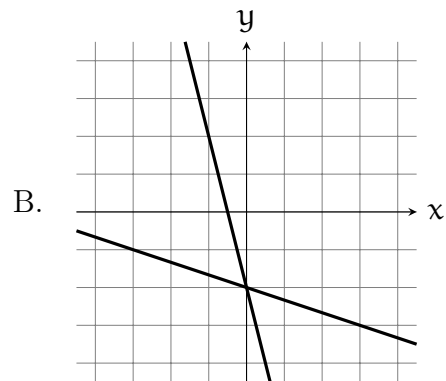
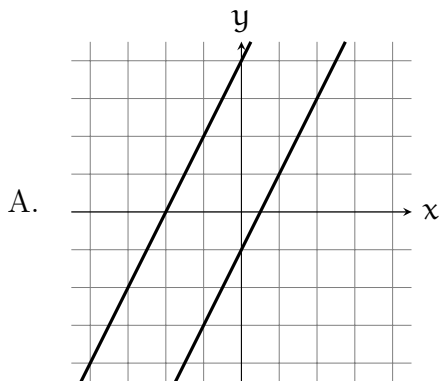
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 2 & 4 \\ -8 & 5 \\ 6 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

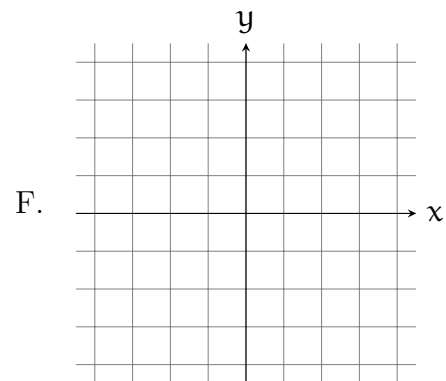
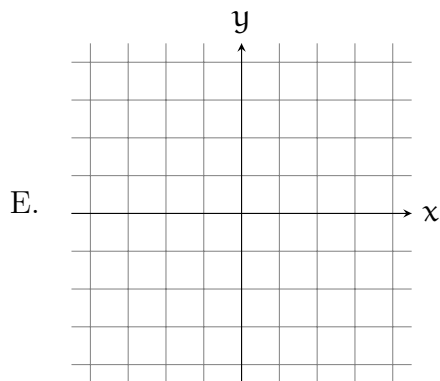


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & -4 \\ 1 & -3 & 4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & -4 \\ 1 & -3 & 4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 2 BTCF.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 2 & -1 \\ 1 & -3 & 2 & 3 & -1 \\ 2 & 2 & -1 & 4 & -1 \\ 2 & 5 & -3 & 4 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 1 & 4 & -1 \\ -3 & 7 & -2 & -2 & 1 \\ 1 & -3 & 1 & -2 & 0 \\ -2 & 6 & -2 & 4 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & -1 & 4 & -3 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 4 & 3 & 3 \\ -1 & -3 & 2 & -1 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 2 & 0 & 2 \\ -4 & 2 & -2 & 8 & 4 \\ -7 & -7 & -5 & -4 & -8 \\ 1 & 3 & 1 & 4 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 3 & 3 & 2 & 2 & 3 \\ -1 & -5 & -4 & -4 & -1 & -5 \\ 1 & 1 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 4 & -1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & 4 & -1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ -7 & 4 & -3 & -3 & 0 \\ 5 & -4 & 2 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & -4 & 4 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 2 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -1 & -1 & -2 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & 3 & -4 \\ 2 & 1 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 40 & 20 & 70 \\ 2 & -2 & -1 \\ 8 & 7 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 46 & 14 & 67 \\ 2 & -2 & -1 \\ 8 & 7 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 40 & 20 & 70 \\ 2 & -2 & -1 \\ 8 & 7 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 7 & 1 \\ 2 & -2 & -1 \\ 40 & 20 & 70 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 7 & 70 & 1 \\ 5 & 40 & 2 \\ 9 & 80 & -2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 7 & 68 & 1 \\ 5 & 36 & 2 \\ 9 & 84 & -2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 7 & 70 & 1 \\ 5 & 40 & 2 \\ 9 & 80 & -2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 7 & 70 & 3 \\ 5 & 40 & 6 \\ 9 & 80 & -6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 7 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -2 & 4 & 4 \\ 5 & -3 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 1 & 2 \\ -3 & 2 & -2 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 3 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 11 & 4 \\ 9 & 12 & 3 & 0 \end{bmatrix}.$$

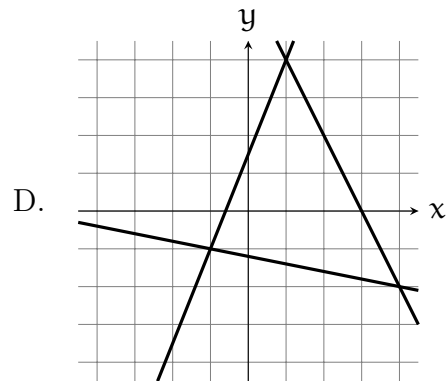
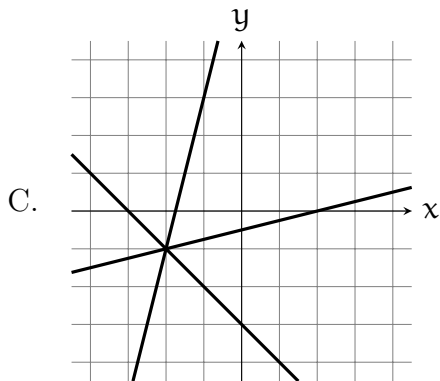
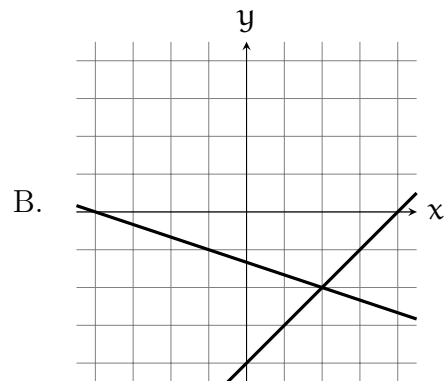
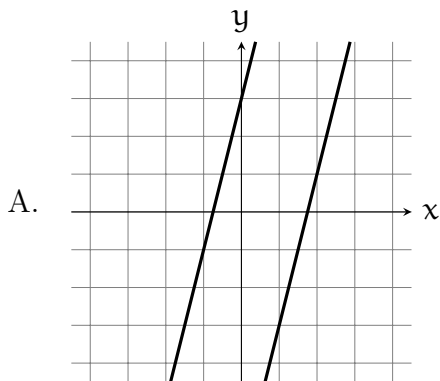
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 4 & 4 \\ -2 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 11 & 8 \\ 8 & 4 & 4 \\ -4 & 2 & -1 \\ -6 & -10 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

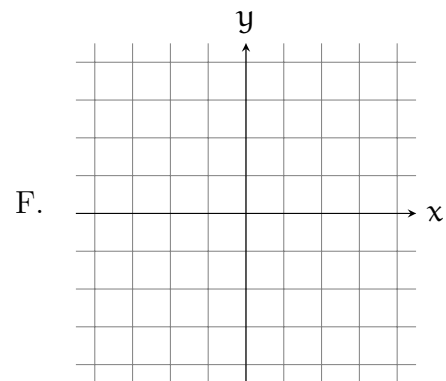
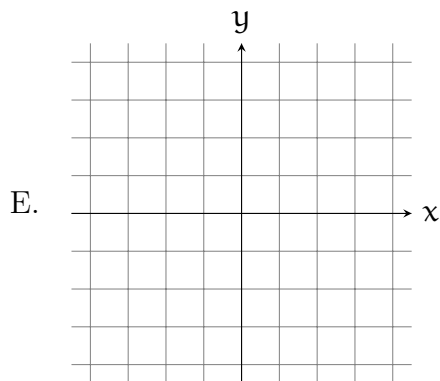


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -7 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & -4 & 2 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -7 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & -4 & 2 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 3 CSA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 4 & -6 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & -4 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & -4 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & -2 \\ 1 & 3 & 0 & 4 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 2 & -1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 3 & -3 \\ 5 & -2 & 4 & -3 & 5 \\ 6 & -3 & 5 & 0 & 2 \\ -7 & 4 & -6 & -3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & -6 & -1 & 5 & 4 \\ 3 & -4 & -2 & 4 & 3 \\ -2 & 2 & 3 & -3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -5 & 5 & -1 & -2 & 1 \\ 3 & -2 & 1 & 1 & -4 \\ 2 & -3 & 0 & 1 & 3 \\ -3 & 2 & -1 & -1 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 3 & 3 & 0 \\ -1 & -4 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 2 & 1 & 0 \\ -3 & -1 & 0 & -2 & 0 \\ 4 & -4 & 4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & 0 & 5 \\ 3 & 3 & 1 & 4 \\ -2 & 1 & -3 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 20 & 80 & 50 \\ 9 & 7 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 17 & 74 & 53 \\ 9 & 7 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ 20 & 80 & 50 \\ 9 & 7 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & -8 & 4 \\ 20 & 80 & 50 \\ 9 & 7 & 2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 9 & 60 \\ 1 & 3 & 30 \\ 2 & -1 & 20 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 9 & 58 \\ 1 & 3 & 31 \\ 2 & -1 & 22 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & 9 & 60 \\ 1 & 3 & 30 \\ 2 & -1 & 20 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 60 & 9 \\ 1 & 30 & 3 \\ 2 & 20 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 0 \\ 3 & -3 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 2 & 7 \\ -5 & -3 & -2 & -5 \\ -2 & -1 & 1 & -5 \\ 4 & 3 & 2 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 & 2 \\ -4 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -11 & -4 & -4 & 5 \\ 10 & 1 & 4 & 3 \\ -1 & -6 & 8 & 9 \end{bmatrix}.$$

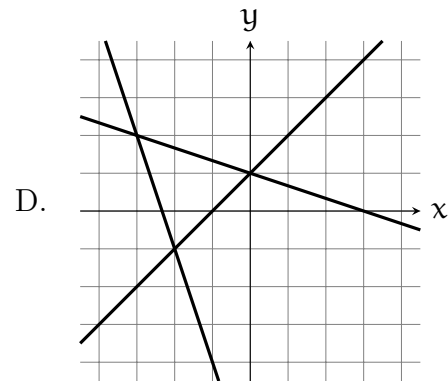
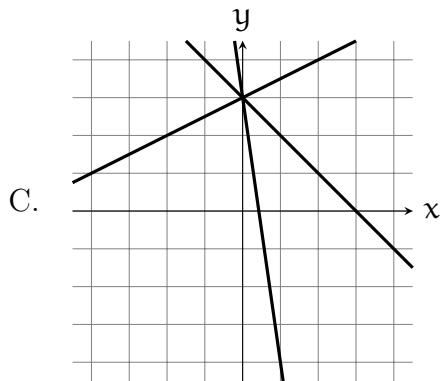
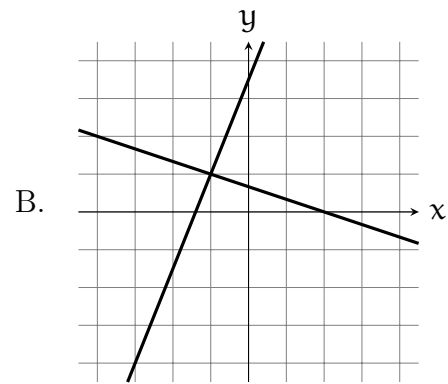
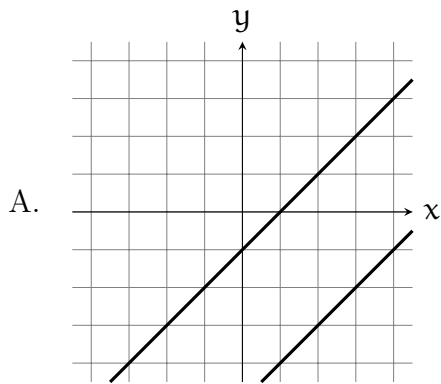
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & 10 \\ 5 & 10 \\ 9 & -6 \\ 8 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

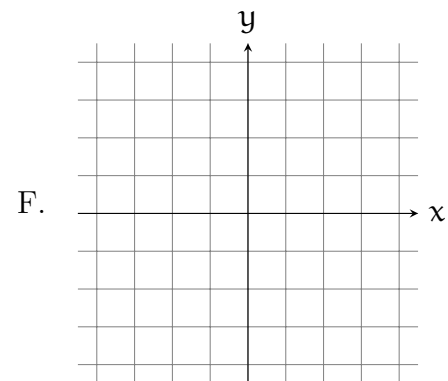
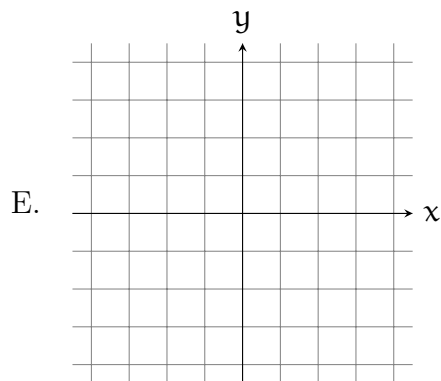


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & 3 \\ 1 & -1 & -5 \\ 3 & 1 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & 3 \\ 1 & -1 & -5 \\ 3 & 1 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 4 CNKM.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 3 & -1 \\ -4 & -4 & -3 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & -1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 3 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & -4 \\ 0 & -4 & 3 & 1 & -5 \\ -3 & -5 & -3 & -1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & 1 & 3 & 2 & -2 \\ -3 & 2 & 1 & -3 & -4 & -8 \\ 3 & -4 & 1 & 6 & 5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 & 3 & 3 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & -3 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & -4 & 1 & 3 \\ -1 & 4 & -1 & -2 & 0 \\ 1 & -4 & 1 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & 4 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 4 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & 2 & 1 & -8 & 0 \\ 1 & 1 & 5 & -4 & 0 \\ 1 & -1 & 4 & 4 & 0 \\ -2 & 2 & -8 & -8 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 2 & -4 & 3 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & 3 & -2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 0 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 8 \\ 4 & 1 & 3 & 8 \\ 2 & 1 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 50 & 80 & 60 \\ 5 & 9 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 5 & 9 & -1 \\ 50 & 80 & 60 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 50 & 80 & 60 \\ 5 & 9 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 51 & 82 & 58 \\ 5 & 9 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 2 & 80 & 7 \\ -2 & 50 & 3 \\ -1 & 60 & 6 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 8 & 80 & 7 \\ -8 & 50 & 3 \\ -4 & 60 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 80 & 7 \\ -2 & 50 & 3 \\ -1 & 60 & 6 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 86 & 7 \\ -2 & 44 & 3 \\ -1 & 57 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 7 \\ -1 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & 1 & 1 \\ -2 & 5 & 3 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 4 & -6 & 4 \end{bmatrix}.$$

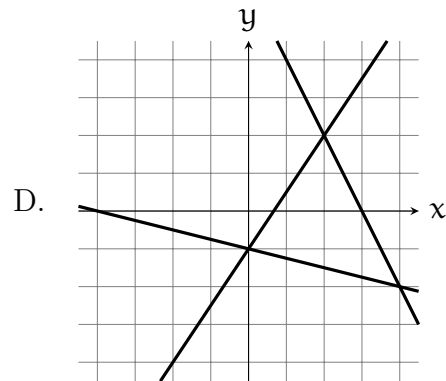
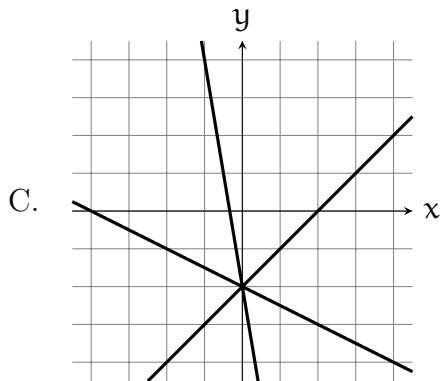
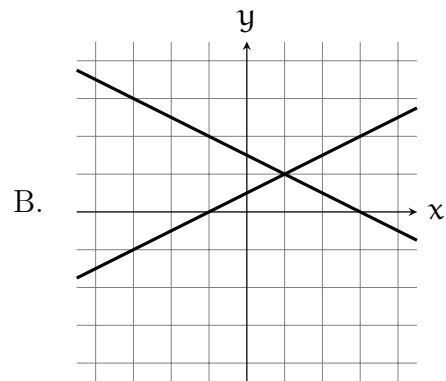
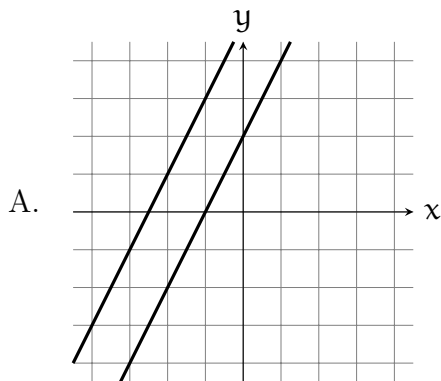
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & -3 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 2 \\ 3 & 12 & -5 \\ -6 & -9 & 4 \\ -3 & 3 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

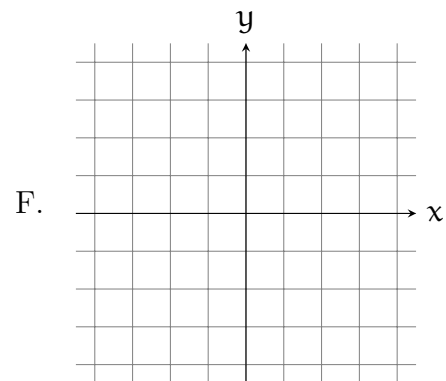
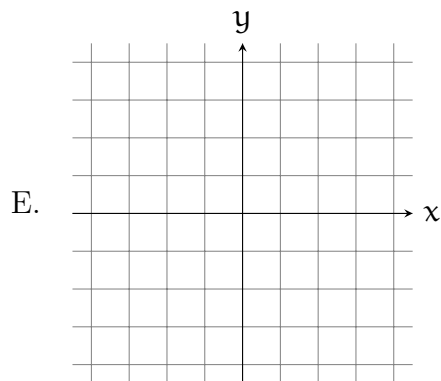


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -3 \\ 1 & 5 & -3 \\ 2 & 1 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -3 \\ 1 & 5 & -3 \\ 2 & 1 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 5 CNLE.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -5 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & -3 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & -4 & 5 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -3 & -3 & -4 & 4 & 0 \\ 4 & -4 & -5 & -2 & 5 & 3 \\ 1 & -1 & -2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & -8 & 2 & -6 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 3 & -1 & -1 & -2 \\ 1 & -3 & 1 & 1 & 3 \\ 3 & -4 & -1 & 2 & 2 \\ -2 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 4 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -3 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & -3 & 1 & 3 \\ -1 & -2 & -4 & -1 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 5 & 1 & -3 & 5 \\ 1 & -4 & 0 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & -1 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -2 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 4 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ -3 & 4 & -6 & -5 & 0 \\ -1 & 4 & -4 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 5 \\ 0 & 2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 70 & 80 & 20 \\ -1 & 2 & 1 \\ 7 & 4 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 70 & 80 & 20 \\ -1 & 2 & 1 \\ 14 & 8 & -4 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 70 & 80 & 20 \\ -1 & 2 & 1 \\ 7 & 4 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 73 & 74 & 17 \\ -1 & 2 & 1 \\ 7 & 4 & -2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} -2 & 9 & 60 \\ 1 & 5 & 20 \\ 2 & -5 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 60 & 9 \\ 1 & 20 & 5 \\ 2 & 80 & -5 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & 9 & 60 \\ 1 & 5 & 20 \\ 2 & -5 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 9 & 58 \\ 1 & 5 & 21 \\ 2 & -5 & 82 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 7 & -2 & 6 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 \\ -5 & 5 & -6 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 6 \\ -2 & 3 & -3 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \\ -3 & 1 & -2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 & -2 & 2 & 8 \\ -5 & 2 & 1 & 9 \\ 6 & -2 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

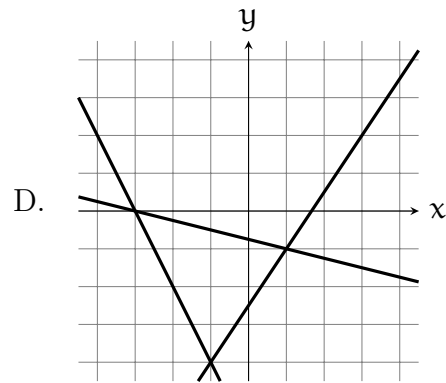
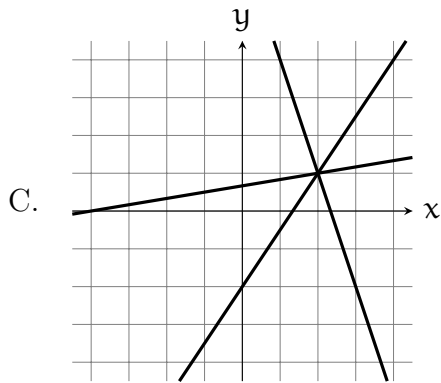
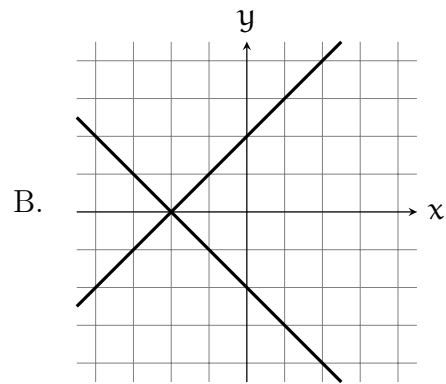
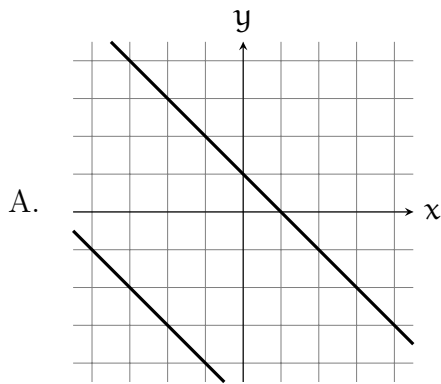
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 3 \\ -3 & 9 \\ 7 & -9 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

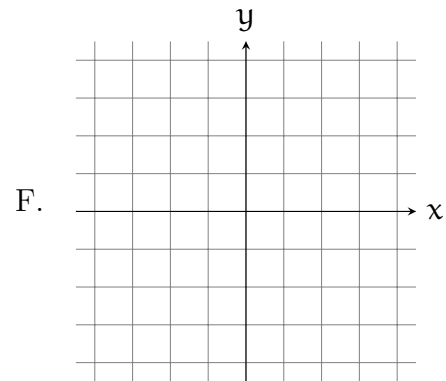
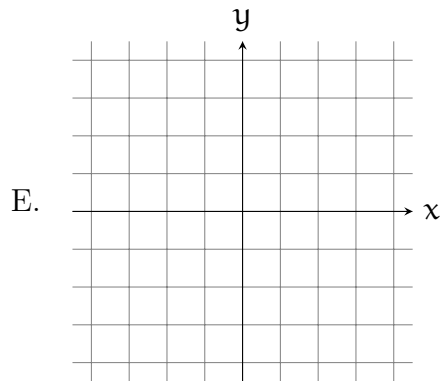


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 5 & -1 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 5 & -1 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 6 DPE.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & 2 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 3 & 2 \\ -1 & 1 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -4 & -2 & 1 & 4 \\ -1 & 4 & 2 & -1 & -3 \\ 2 & -4 & -1 & 1 & 4 \\ -3 & 4 & 0 & -1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -4 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & 1 & 3 \\ -1 & -1 & 2 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & -3 & 2 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & -5 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & -4 & 4 & 3 & 1 \\ 4 & -2 & 4 & 5 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -3 & 5 & 3 & -4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 3 & -4 & -1 \\ 2 & 1 & 3 & 3 & -4 & 1 \\ 3 & -1 & 4 & 3 & -4 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & -5 & 0 & 0 \\ 2 & -4 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & -6 & 6 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & 2 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 2 & -5 \\ 2 & 2 & 3 & -7 \\ -2 & -2 & -2 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 50 & 40 & 20 \\ 6 & -3 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ 50 & 40 & 20 \\ 6 & -3 & 8 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 50 & 40 & 20 \\ 6 & -3 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 51 & 39 & 18 \\ 6 & -3 & 8 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 1 & 70 \\ 5 & -1 & 20 \\ -8 & 2 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 9 & 70 & 1 \\ 5 & 20 & -1 \\ -8 & 80 & 2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 9 & 1 & 70 \\ 5 & -1 & 20 \\ -8 & 2 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 9 & 1 & 72 \\ 5 & -1 & 18 \\ -8 & 2 & 84 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & -3 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 4 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 7 & 7 \\ -2 & 1 & -3 & -1 \\ -2 & 1 & -4 & -2 \\ 0 & 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 8 & -5 \\ 6 & 6 & -1 & -9 \end{bmatrix}.$$

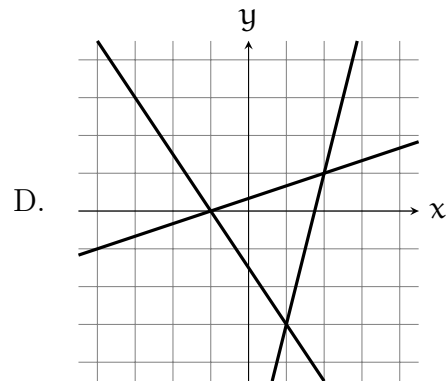
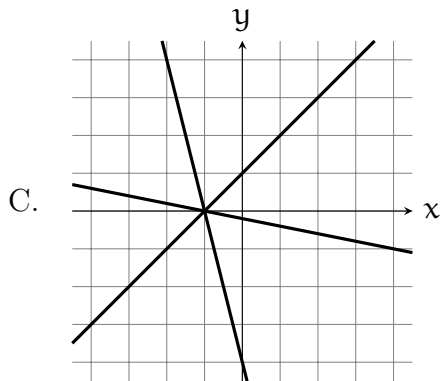
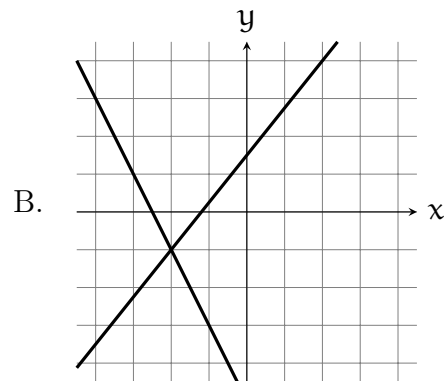
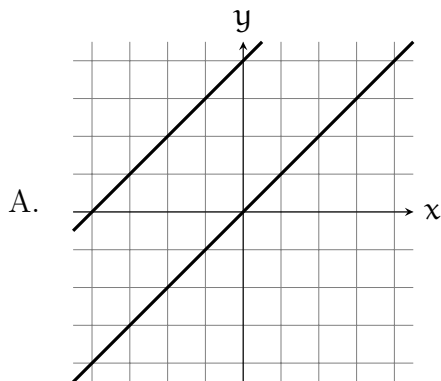
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & -3 & 1 \\ 9 & 0 & 12 \\ -1 & 8 & 6 \\ 11 & 8 & 12 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

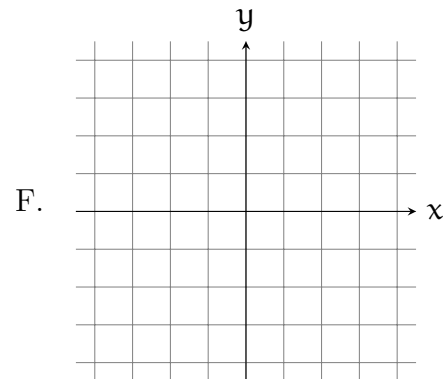
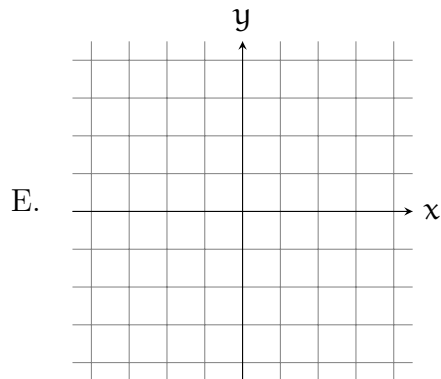


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & -6 \\ 1 & 4 & -3 \\ 3 & -2 & 5 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & -6 \\ 1 & 4 & -3 \\ 3 & -2 & 5 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 7 DEER.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 2 & 1 & 2 \\ -3 & -4 & -3 & -3 & -2 \\ 4 & 5 & 2 & 4 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -3 & -4 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & -3 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 4 & -1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 4 & 1 & 4 \\ 4 & 4 & -4 & 2 & -6 \\ -4 & 2 & -6 & -3 & -5 \\ 3 & 0 & 2 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & -4 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ -3 & 5 & -2 & 4 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & 1 & -3 & -1 & 1 \\ 0 & -2 & -1 & 5 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & -2 & -4 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & -4 & 2 & -2 \\ 4 & -2 & -1 & 3 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 4 & 1 & 0 \\ 4 & -3 & 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 4 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & -4 & 0 \\ -6 & -6 & -4 & 8 & 0 \\ -4 & -2 & -3 & 8 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 1 & 1 & 3 \\ -1 & -3 & -2 & 5 \\ 3 & 2 & 2 & 4 \\ -1 & 1 & 0 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 6 & 3 & -8 \\ 20 & 80 & 30 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 3 & -8 \\ 18 & 82 & 34 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 6 & 3 & -8 \\ 20 & 80 & 30 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 3 & -8 \\ -1 & 1 & 2 \\ 20 & 80 & 30 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 70 \\ 7 & -1 & 80 \\ 4 & -2 & 30 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 3 & -8 & 70 \\ 7 & 4 & 80 \\ 4 & 8 & 30 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 & 2 & 70 \\ 7 & -1 & 80 \\ 4 & -2 & 30 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 68 \\ 7 & -1 & 81 \\ 4 & -2 & 32 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -2 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -6 & -1 & 4 \\ 4 & 1 & -1 \\ 5 & 1 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & -3 \\ 6 & 5 & 3 & -7 \\ 1 & -2 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & -2 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -3 & 0 & -11 & 1 \\ 4 & 2 & 8 & 3 \\ -2 & 8 & 11 & 3 \end{bmatrix}.$$

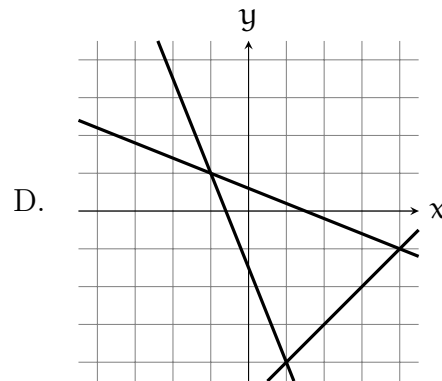
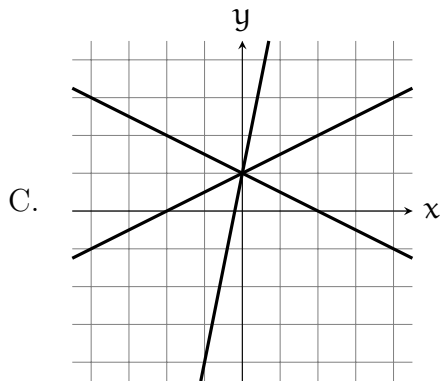
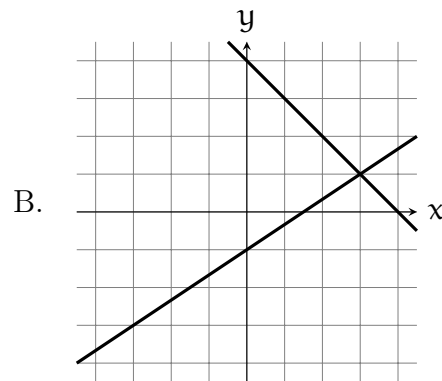
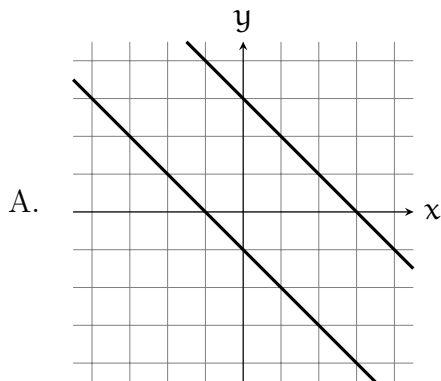
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ -1 & 3 \\ 6 & 6 \\ 8 & -8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

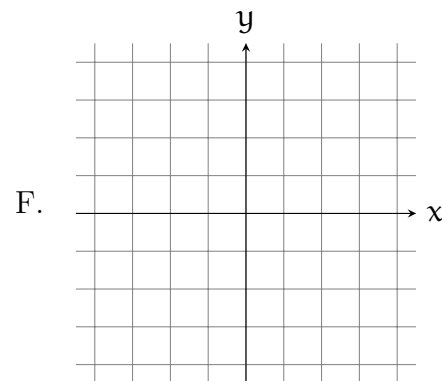
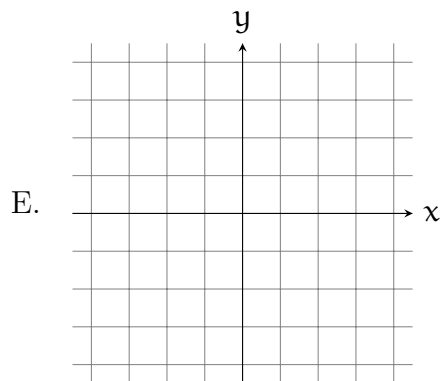


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & -3 & 5 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & -3 & 5 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 8 DLRTH.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 6 & 2 & -2 \\ -1 & 2 & 4 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & 5 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 4 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 6 & -4 & 5 & 6 \\ 1 & 3 & -3 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 4 & 6 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -4 & -7 & 1 & -3 & 8 & -6 \\ 1 & 3 & -2 & 1 & -4 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & -4 & 2 \\ -5 & -5 & -4 & -3 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 3 & 0 & -3 \\ -3 & 3 & -5 & -2 & 4 \\ 1 & -3 & 1 & -2 & -2 \\ -1 & 3 & -1 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 1 & 1 & -1 \\ 5 & -5 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & -4 & 1 & 2 & -3 \\ 3 & -3 & 1 & 0 & 4 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & -3 & 5 & 0 \\ 2 & 1 & 5 & -3 & 0 \\ 2 & 6 & 4 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 1 & -1 & 0 \\ 3 & -3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & -1 & 0 \\ 3 & 1 & 3 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 1 & -7 \\ 2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 20 & 50 & 80 \\ 4 & -9 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 23 & 44 & 77 \\ 4 & -9 & 7 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 20 & 50 & 80 \\ 4 & -9 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 & 50 & 80 \\ -1 & 2 & 1 \\ 4 & -9 & 7 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 60 & -2 \\ 8 & 70 & -1 \\ 3 & 30 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 58 & -2 \\ 8 & 69 & -1 \\ 3 & 32 & 2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 60 & -2 \\ 8 & 70 & -1 \\ 3 & 30 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 60 & -8 \\ 8 & 70 & -4 \\ 3 & 30 & 8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -4 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -1 & -5 & -3 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 7 & 0 \\ -2 & 1 & -5 & 2 \\ 2 & 3 & 5 & 1 \\ -1 & 2 & -3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 & 6 & 8 & 8 \\ 1 & 9 & 7 & 7 \end{bmatrix}.$$

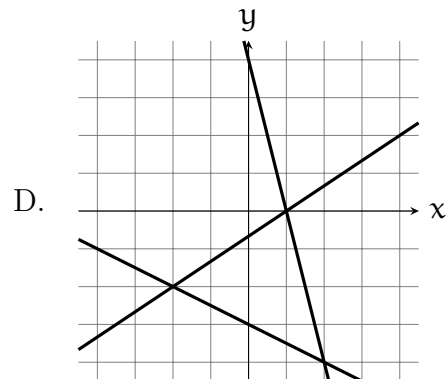
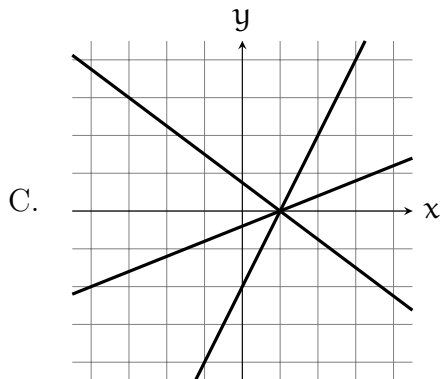
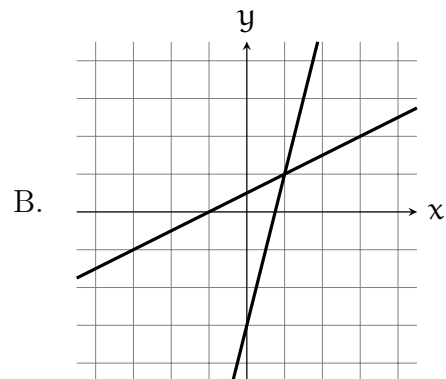
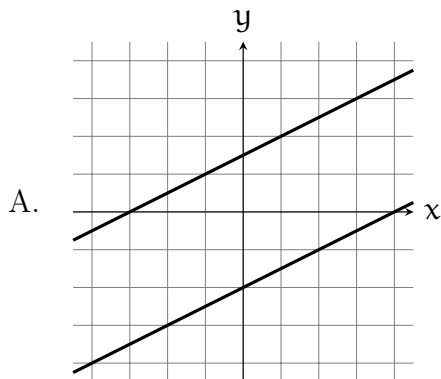
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & -4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 2 \\ 5 & 1 & 7 \\ -2 & -9 & 3 \\ 4 & 3 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

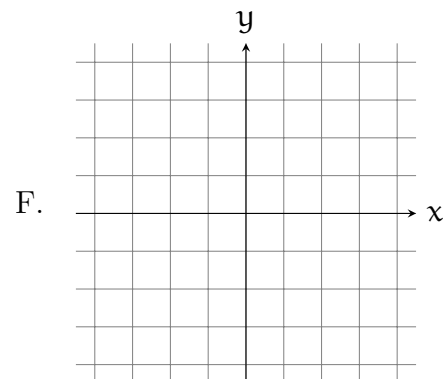
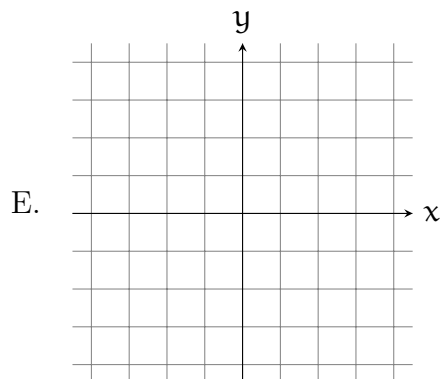


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & -7 \\ 1 & 5 & 7 \\ 5 & -3 & 7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & -7 \\ 1 & 5 & 7 \\ 5 & -3 & 7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 9 DGGI.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 6 & -3 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 0 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & -1 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & -1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 4 & -2 & 2 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & -3 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & -5 & 2 & 5 & 5 \\ -1 & -6 & 1 & -4 & -4 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 4 & 1 & 3 \\ -1 & -2 & -4 & -1 & -4 \\ 2 & 2 & -2 & 1 & -4 \\ 3 & 4 & 2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -4 & 1 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 1 & 1 & -4 \\ 1 & -4 & 0 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 4 & 4 & 2 & 4 \\ -7 & -6 & -3 & -3 & -2 \\ 2 & 2 & -1 & 1 & -2 \\ 3 & 2 & 5 & 1 & 6 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & -4 & 3 & 2 & 0 \\ -1 & -2 & -1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 4 & 4 & 0 \\ -1 & 3 & -2 & -4 & 0 \\ 2 & -1 & 3 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 1 & 3 & 6 \\ 0 & -1 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -3 & 7 \\ 2 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -6 & 6 & 9 \\ 2 & -2 & 1 \\ 40 & 80 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & 6 & 9 \\ -4 & 4 & -2 \\ 40 & 80 & 60 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -6 & 6 & 9 \\ 2 & -2 & 1 \\ 40 & 80 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & 6 & 9 \\ 2 & -2 & 1 \\ 34 & 86 & 57 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 60 & 4 \\ 2 & 70 & -3 \\ -1 & 30 & 7 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 4 & 60 & 1 \\ -3 & 70 & 2 \\ 7 & 30 & -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 60 & 4 \\ 2 & 70 & -3 \\ -1 & 30 & 7 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 59 & 4 \\ 2 & 68 & -3 \\ -1 & 31 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ -4 & 0 & 0 \\ -3 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 3 & 1 & 3 \\ -4 & -1 & -6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & 1 \\ 4 & -5 & 4 & 7 \\ 2 & -2 & 3 & 3 \\ 3 & -4 & 5 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & -2 \\ -3 & -2 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 8 & 8 & 6 & -11 \\ 7 & 7 & 9 & 6 \\ -5 & -8 & -3 & 0 \end{bmatrix}.$$

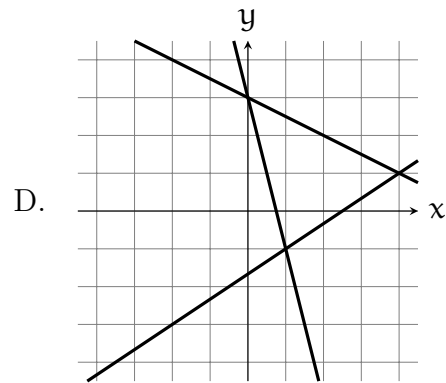
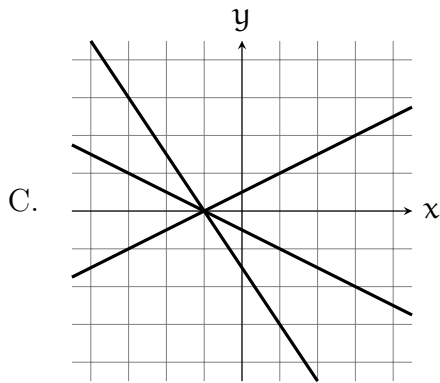
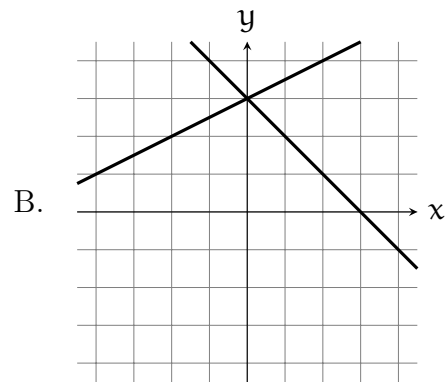
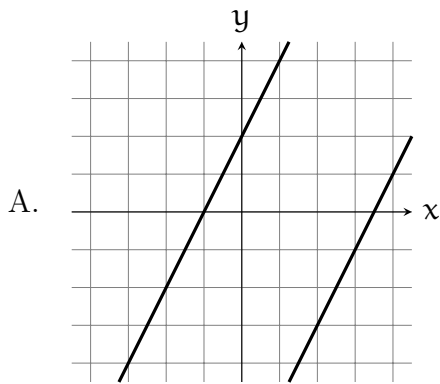
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 4 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 10 \\ -2 & -5 \\ -4 & 8 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

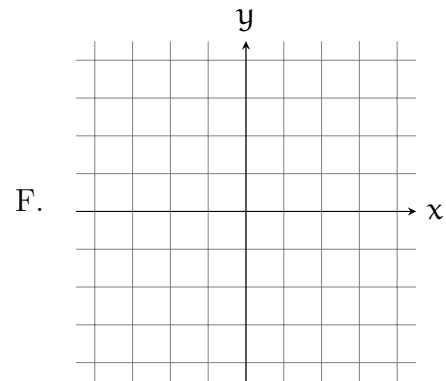
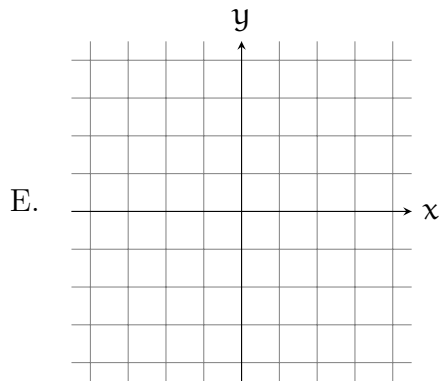


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & 7 \\ 1 & 4 & -5 \\ 2 & -3 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & 7 \\ 1 & 4 & -5 \\ 2 & -3 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 10 DJRA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 4 & -6 & -1 \\ 1 & 1 & 3 & -4 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & -4 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & -1 & 2 & -1 \\ 1 & 4 & -3 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & -4 & 3 & -3 \\ -1 & 3 & 1 & -2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ -1 & -1 & -2 & -2 & 1 \\ 3 & 2 & 0 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & 2 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 3 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & 5 & -2 & 5 \\ -1 & -3 & -4 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & -1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & 3 & 2 & -1 & -2 & -3 \\ 1 & 3 & 1 & 0 & -1 & 2 \\ 4 & 6 & 3 & -1 & -3 & -1 \\ 5 & 3 & 3 & -2 & -3 & -8 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 5 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & -4 & 4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & -4 & 4 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & -2 & -2 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & -8 \\ 3 & 3 & 2 & -5 \\ 3 & 4 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 7 & -8 & 6 \\ 2 & -1 & 1 \\ 70 & 80 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & -8 & 6 \\ 2 & -1 & 1 \\ 64 & 83 & 17 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 7 & -8 & 6 \\ 2 & -1 & 1 \\ 70 & 80 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & -8 & 6 \\ -6 & 3 & -3 \\ 70 & 80 & 20 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 1 & -9 & 30 \\ -2 & 7 & 50 \\ 2 & 3 & 20 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -9 & 28 \\ -2 & 7 & 54 \\ 2 & 3 & 16 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & -9 & 30 \\ -2 & 7 & 50 \\ 2 & 3 & 20 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 30 & -9 & 1 \\ 50 & 7 & -2 \\ 20 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 & 2 \\ 0 & 3 & 6 & 2 \\ 3 & -2 & -5 & 2 \\ 2 & -2 & -5 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & 6 & 6 & -4 \\ 1 & -9 & 1 & -9 \end{bmatrix}.$$

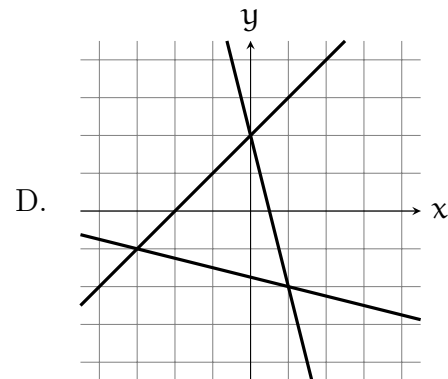
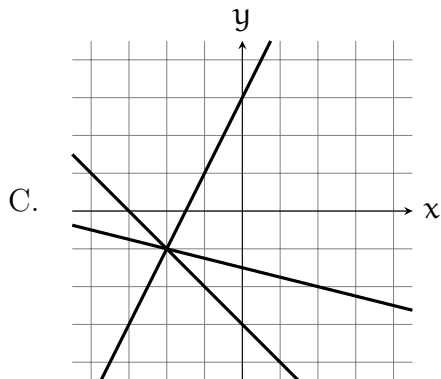
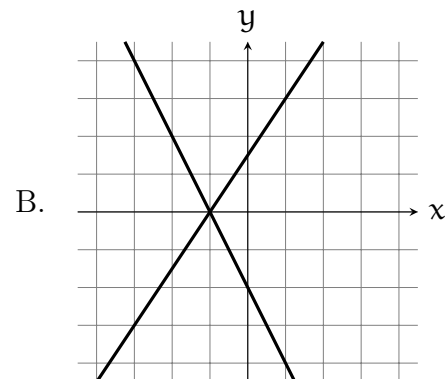
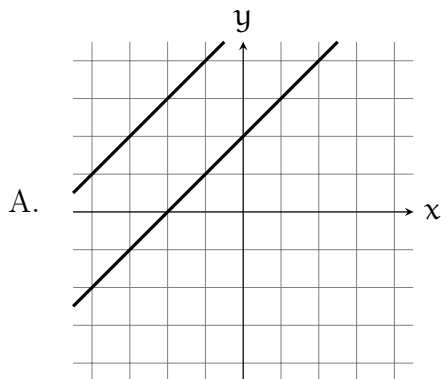
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 0 & -4 \\ 3 & 1 & -3 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 & -6 \\ -1 & -1 & 5 \\ 1 & -6 & 2 \\ 4 & 2 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

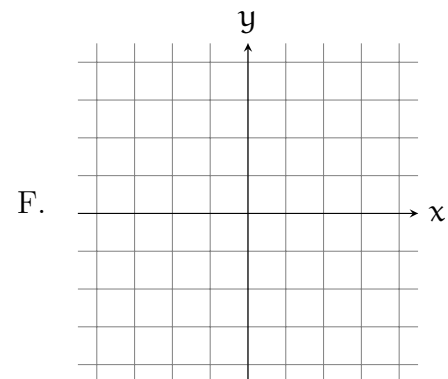
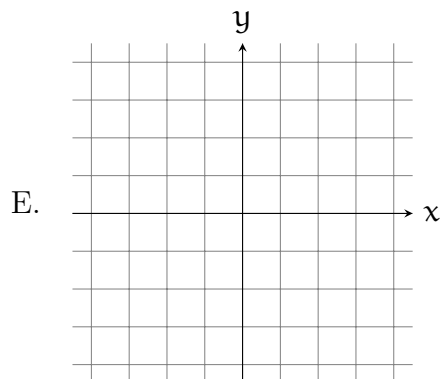


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \\ 1 & -3 & -7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \\ 1 & -3 & -7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 11 FMFD.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 5 & 5 & 0 \\ -4 & -2 & -4 & -5 & 1 \\ 4 & 2 & 5 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 1 & 0 & 4 \\ 2 & -3 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & -2 \\ 4 & -1 & 2 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 4 & 2 & 0 & -4 \\ 2 & 3 & 1 & -4 & -3 \\ 3 & 1 & 1 & 4 & -1 \\ -7 & -7 & -3 & 4 & 7 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -3 & 1 & 2 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & -4 & 3 & -1 & -4 \\ -1 & 6 & -6 & -1 & 1 & -8 \\ -3 & 3 & 7 & -8 & 3 & 6 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -4 & -3 & -3 & -2 \\ -4 & -4 & -3 & -3 & -4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 2 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 0 & 4 & 4 & 0 \\ 1 & 1 & 4 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & -3 & 1 & 0 \\ -3 & -4 & -3 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ -3 & 1 & 3 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 3 & -1 \\ 3 & 1 & 1 & 4 \\ -1 & 1 & 3 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 5 & 6 & 9 \\ 1 & 2 & -1 \\ 40 & 50 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 & 24 & 36 \\ 1 & 2 & -1 \\ 40 & 50 & 30 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 5 & 6 & 9 \\ 1 & 2 & -1 \\ 40 & 50 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 9 \\ 1 & 2 & -1 \\ 43 & 56 & 27 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 30 & 7 & -2 \\ 80 & 3 & 1 \\ 60 & -6 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 28 & 7 & -2 \\ 81 & 3 & 1 \\ 62 & -6 & 2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 30 & 7 & -2 \\ 80 & 3 & 1 \\ 60 & -6 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 7 & 30 \\ 1 & 3 & 80 \\ 2 & -6 & 60 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -5 \\ -1 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 3 & -1 & 2 \\ 1 & -4 & 1 & 4 \\ 2 & -3 & 1 & 1 \\ 3 & -5 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 & 2 \\ 3 & 1 & -3 \\ -3 & 1 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 8 & 8 & -8 & 4 \\ 6 & 6 & -8 & 4 \\ -12 & -10 & 12 & -6 \end{bmatrix}.$$

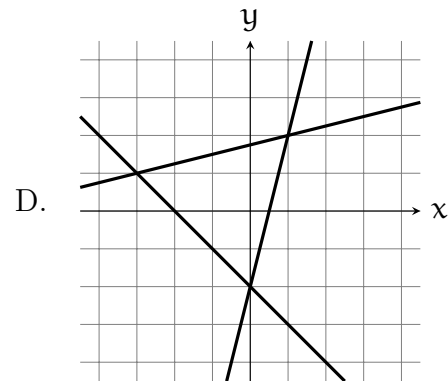
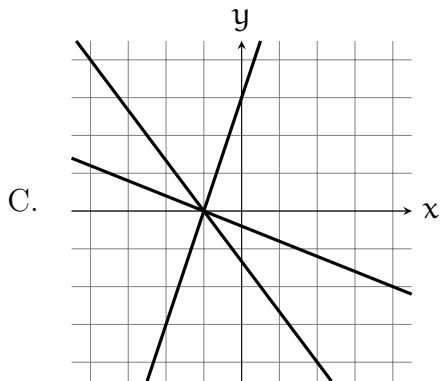
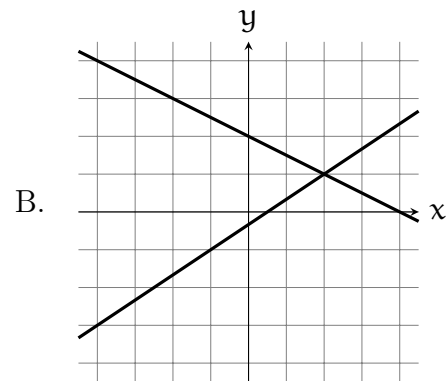
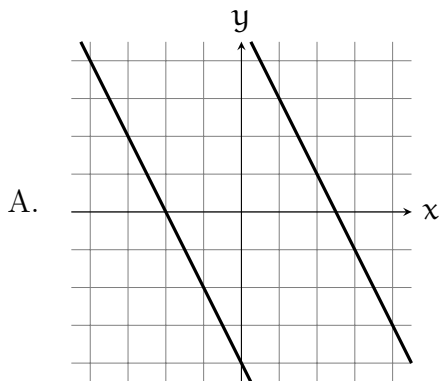
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 8 & 6 \\ 4 & 0 \\ -2 & -9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

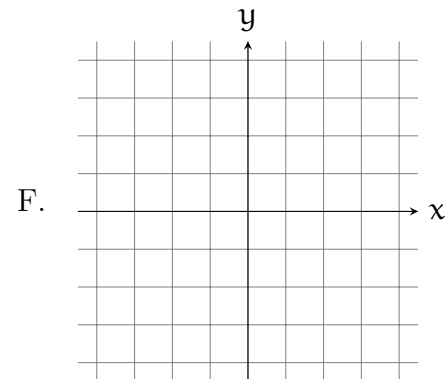
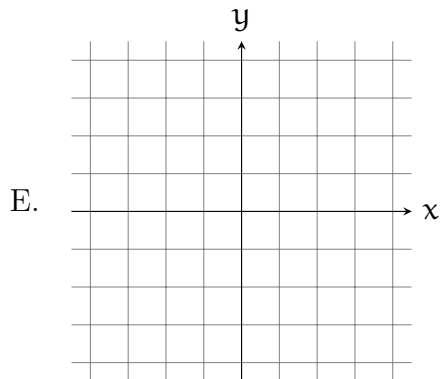


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & -7 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & -7 \\ 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 12 GDLD.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & 5 & 3 & 4 & 2 \\ -1 & -6 & -2 & -3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 3 & -2 & 0 \\ -3 & 3 & -5 & 3 & -2 \\ 1 & -3 & 1 & -1 & -2 \\ 3 & -6 & 4 & -3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 0 & 2 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 3 & 3 \\ -2 & -3 & -6 & -5 & -5 & -2 \\ -1 & -6 & -6 & -1 & -4 & -7 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 4 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & -4 & 1 & -4 \\ 0 & -1 & -1 & 1 & 3 \\ -4 & -4 & 4 & -2 & 4 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 4 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & -4 & 1 & 0 \\ -4 & -1 & 4 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 2 & 1 & 0 \\ -3 & 2 & -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 0 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 1 & 6 \\ 3 & -3 & -1 & -8 \\ 3 & 1 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 80 & 40 & 60 \\ 6 & 9 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 74 & 46 & 63 \\ 6 & 9 & 8 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 80 & 40 & 60 \\ 6 & 9 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 8 & 4 \\ 80 & 40 & 60 \\ 6 & 9 & 8 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 4 & 80 & 2 \\ 7 & 70 & -2 \\ 1 & 60 & -1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 80 \\ 7 & -2 & 70 \\ 1 & -1 & 60 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 4 & 80 & 2 \\ 7 & 70 & -2 \\ 1 & 60 & -1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 4 & 78 & 2 \\ 7 & 72 & -2 \\ 1 & 61 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 \\ 1 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 2 & -4 & 5 \\ -1 & 2 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -7 & 2 & 4 & -3 \\ 3 & -1 & -2 & 1 \\ 3 & -5 & 1 & 2 \\ -4 & 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 12 & 6 & -6 & 4 \\ -12 & 12 & 12 & -2 \end{bmatrix}.$$

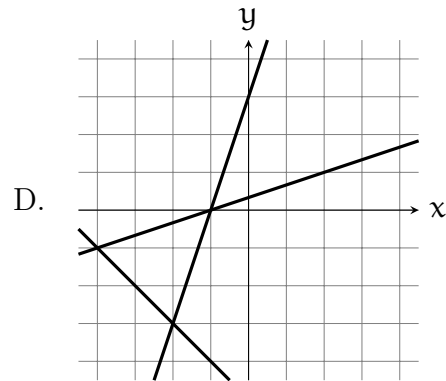
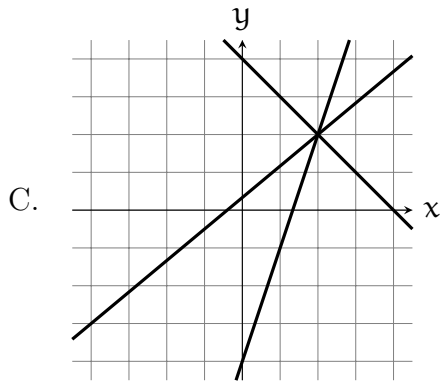
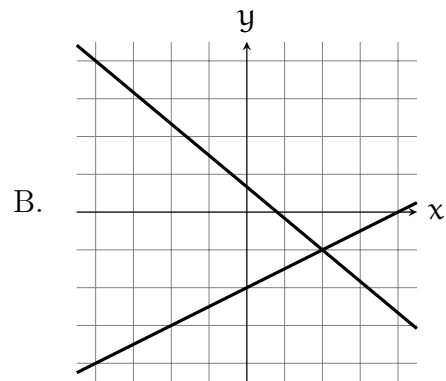
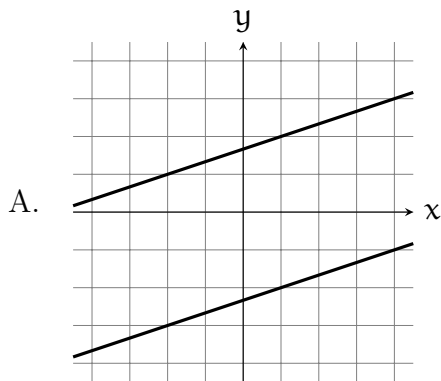
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ -3 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 7 \\ 6 & 3 & 12 \\ 1 & -2 & -4 \\ 4 & 3 & 11 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

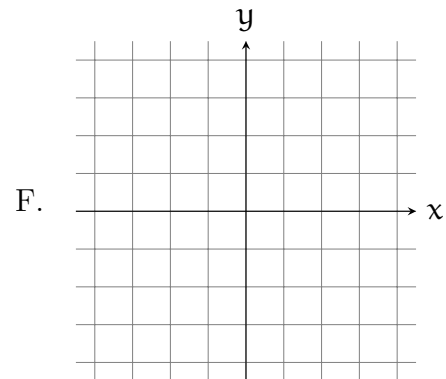
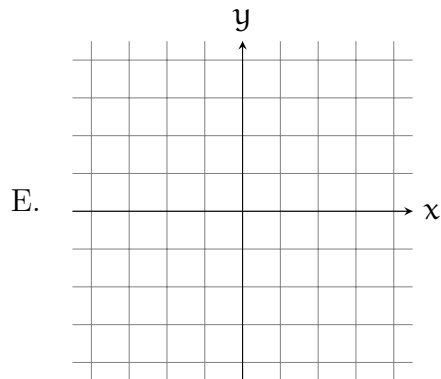


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & -3 \\ 1 & -4 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & -3 \\ 1 & -4 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 13 GLMA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ -5 & 2 & 1 & 1 & 3 \\ -1 & 3 & 3 & 5 & -3 \\ 4 & -1 & 0 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 0 & -2 & 1 & 2 \\ 5 & -1 & -2 & -1 & 3 & 4 \\ -7 & 3 & 2 & 3 & -4 & -6 \\ 6 & 2 & -4 & 2 & 4 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -2 & 2 & -4 & -4 \\ 5 & 2 & 4 & 4 & -8 \\ 1 & 2 & 1 & 4 & -2 \\ 2 & 4 & 2 & 8 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -4 & -4 & -4 & -7 \\ -3 & -2 & 4 & -5 & -2 \\ 1 & 2 & 4 & 1 & 4 \\ 2 & 2 & 0 & 3 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & 3 & 4 & 0 \\ 2 & 3 & 4 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 3 & 3 & 0 \\ 0 & 4 & -1 & -4 & 0 \\ -2 & -2 & -5 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & -3 \\ 1 & 2 & -2 & 6 \\ 1 & 1 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 9 & 5 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 50 & 40 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 9 & 5 & 3 \\ 50 & 40 & 30 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 9 & 5 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 50 & 40 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 5 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 52 & 41 & 29 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 20 & 9 & 1 \\ 60 & 3 & 2 \\ 40 & 7 & -1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 20 & 9 & 4 \\ 60 & 3 & 8 \\ 40 & 7 & -4 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 20 & 9 & 1 \\ 60 & 3 & 2 \\ 40 & 7 & -1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 18 & 9 & 1 \\ 56 & 3 & 2 \\ 42 & 7 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 6 & 1 \\ -4 & 4 & 1 \\ -6 & 5 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 4 & -5 \\ 1 & 1 & -3 & 1 \\ 2 & 1 & -2 & 0 \\ 1 & 2 & -6 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & -2 \\ -4 & 2 & 0 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 9 & 3 & 2 & 3 \\ 1 & 7 & -7 & 10 \\ -10 & -10 & 10 & -4 \end{bmatrix}.$$

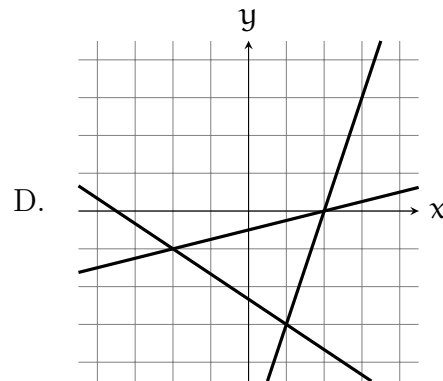
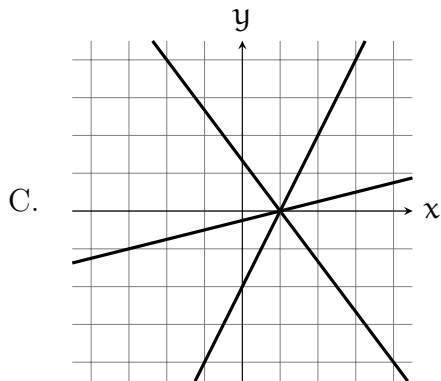
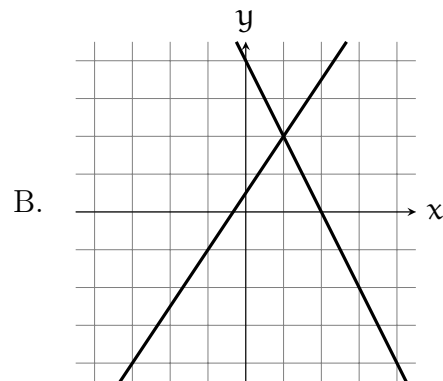
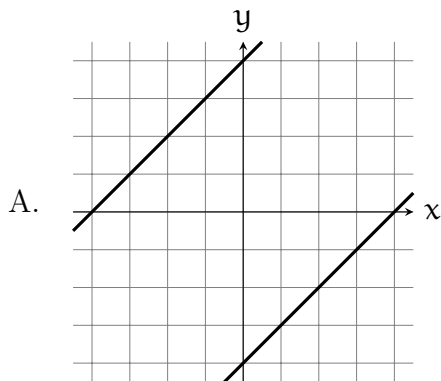
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ -5 & 4 \\ 4 & -8 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

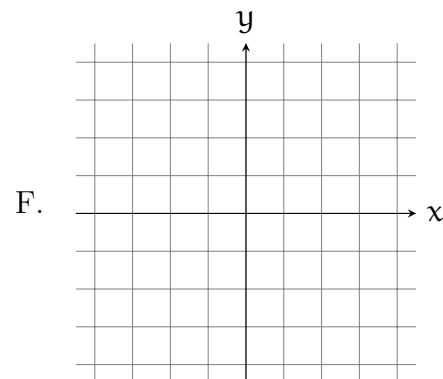
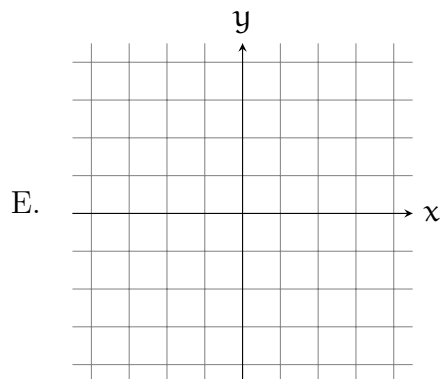


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 7 & -6 \\ 1 & -1 & -3 \\ 2 & 1 & 6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 7 & -6 \\ 1 & -1 & -3 \\ 2 & 1 & 6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 14 GSLE.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & 1 & 4 & -2 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 3 & -1 \\ -1 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & -1 & 3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -3 & 1 & -2 \\ 2 & -3 & -2 & 3 & -2 \\ -1 & 3 & -1 & -2 & 1 \\ 3 & -3 & -5 & 4 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & -2 & 3 & -1 \\ -4 & -4 & 0 & -3 & 1 \\ 2 & 1 & -4 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -1 & -1 & -5 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & -3 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & -2 \\ -3 & 1 & -2 & -1 & 5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -7 & 5 & 6 & 2 \\ 1 & -4 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & -3 & 3 & 3 & -2 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 6 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -3 & -2 & 4 & 0 \\ -2 & 4 & -2 & -2 & 0 \\ -1 & -1 & 4 & -2 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 4 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & -2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 7 & 3 & -7 \\ 30 & 40 & 80 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 3 & -7 \\ 32 & 36 & 84 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 7 & 3 & -7 \\ 30 & 40 & 80 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 & 40 & 80 \\ 7 & 3 & -7 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 80 & 9 \\ -1 & 60 & 8 \\ 2 & 40 & 3 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 80 & 9 \\ 2 & 60 & 8 \\ -4 & 40 & 3 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 80 & 9 \\ -1 & 60 & 8 \\ 2 & 40 & 3 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 77 & 9 \\ -1 & 63 & 8 \\ 2 & 34 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 12 & 1 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ -1 & 1 & 2 \\ -1 & -3 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 & -4 \\ -1 & -2 & -2 & 1 \\ 2 & 5 & 7 & -7 \\ 2 & 2 & 4 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 1 & 5 \\ -1 & -2 & 4 & 5 \end{bmatrix}.$$

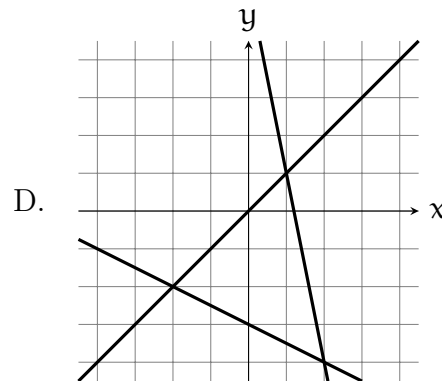
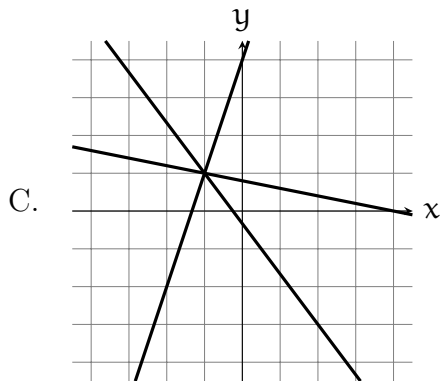
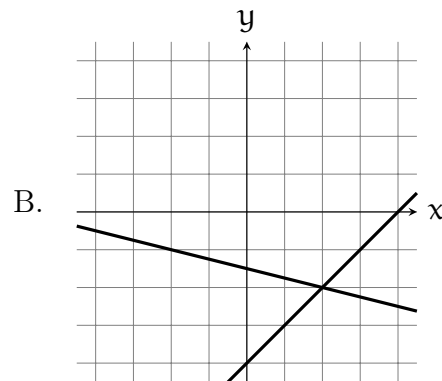
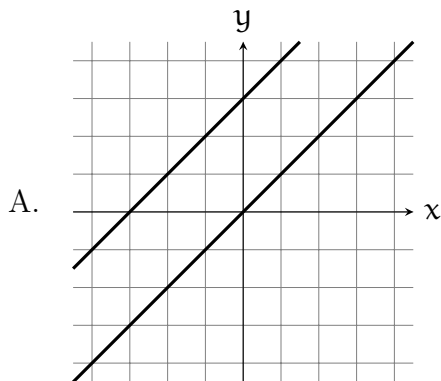
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & 2 & 4 \\ -1 & 1 & 1 \\ -2 & 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 3 & -5 \\ -6 & 8 & 12 \\ -6 & 10 & 8 \\ 6 & -4 & 10 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

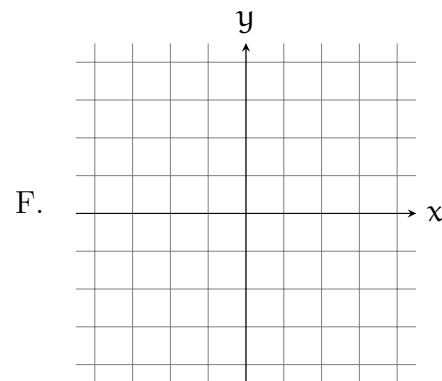
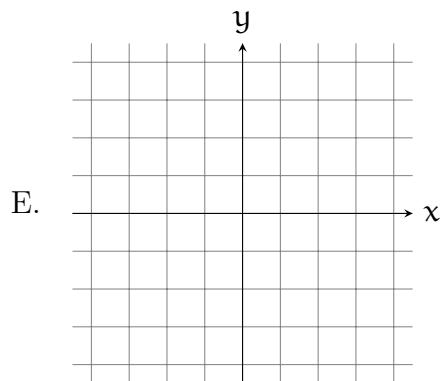


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 4 & -6 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & -3 & -1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 4 & -6 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & -3 & -1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 15 KSJG.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ -3 & -4 & -3 & -3 & -1 \\ 4 & 5 & 2 & 4 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 1 & 2 & -3 \\ -3 & -2 & -1 & -1 & 1 \\ 4 & 0 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 4 & 1 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 1 & 1 & -3 \\ 2 & -2 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & -2 & 2 & 1 & 5 \\ 3 & -2 & 4 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 0 & 2 & -3 & 3 & -1 \\ 1 & -4 & -2 & -2 & 2 & 1 \\ -1 & 8 & 6 & 1 & -1 & -3 \\ -1 & -4 & -6 & 4 & -4 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 5 & -4 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -3 & 3 & -1 \\ 1 & -1 & -2 & 4 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & -4 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 1 & -4 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 4 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 4 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & -2 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & -1 & 3 & 0 \\ 1 & -4 & 0 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 1 & 6 \\ 0 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & 8 & -8 \\ 30 & 40 & 80 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 8 & -8 \\ 2 & 1 & -2 \\ 30 & 40 & 80 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & 8 & -8 \\ 30 & 40 & 80 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & 8 & -8 \\ 36 & 43 & 74 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -7 & 1 & 80 \\ 6 & -1 & 40 \\ 9 & 2 & 70 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -21 & 1 & 80 \\ 18 & -1 & 40 \\ 27 & 2 & 70 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -7 & 1 & 80 \\ 6 & -1 & 40 \\ 9 & 2 & 70 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -7 & 1 & 78 \\ 6 & -1 & 42 \\ 9 & 2 & 66 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 & 3 \\ -3 & 4 & -2 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 4 & 7 & 2 \\ 0 & -2 & 2 & 1 \\ -2 & 3 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & -2 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & 0 & -1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 4 & 4 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -8 & -3 & -5 & -4 \\ 0 & 9 & 5 & 6 \\ 4 & 12 & 8 & 8 \end{bmatrix}.$$

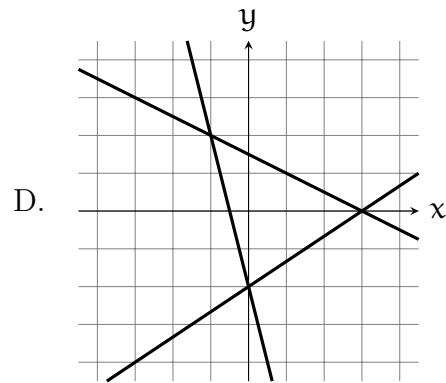
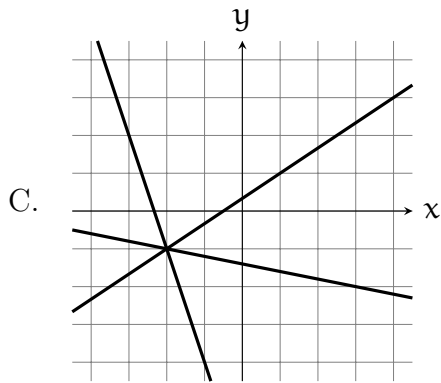
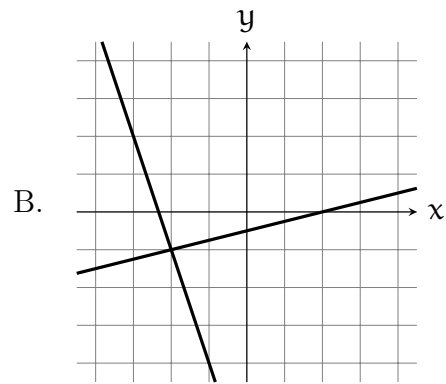
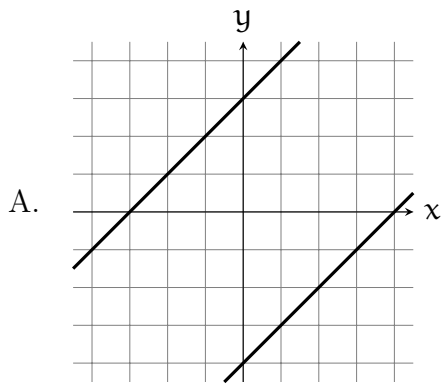
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 12 & 9 \\ 10 & -1 \\ -1 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

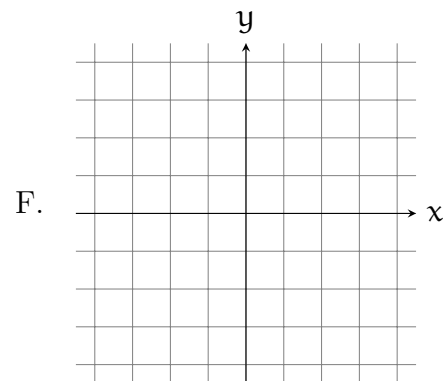
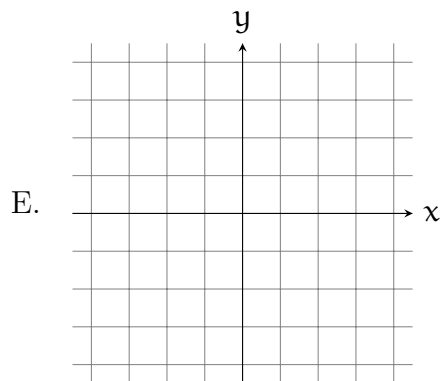


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 5 & -4 \\ 1 & -1 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 5 & -4 \\ 1 & -1 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 16 LSS.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 0 & -1 & -1 & -2 \\ 3 & 1 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -5 & 3 & -2 & -5 \\ 4 & -3 & 5 & -4 & -3 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & -4 & 4 & -3 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & 3 & 6 & -8 & 5 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & -4 & 2 & 4 \\ 1 & -3 & 6 & -4 & 4 & -6 \\ 1 & 0 & 4 & -4 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 1 & 2 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -2 & -4 \\ 2 & -2 & -3 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -4 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & -2 \\ 4 & 4 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & -3 & 3 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 1 & 4 & 0 \\ 3 & -3 & 1 & 6 & 0 \\ 3 & -6 & 2 & 6 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & -1 & -2 & 0 \\ 4 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 4 & 2 & 3 & 7 \\ -3 & -2 & -1 & -4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 3 & -3 & 5 \\ 20 & 50 & 40 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 5 \\ 22 & 49 & 41 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 3 & -3 & 5 \\ 20 & 50 & 40 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 & 50 & 40 \\ 3 & -3 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 30 & 6 \\ -2 & 20 & 9 \\ 2 & 80 & 3 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 30 & 18 \\ -2 & 20 & 27 \\ 2 & 80 & 9 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 30 & 6 \\ -2 & 20 & 9 \\ 2 & 80 & 3 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 27 & 6 \\ -2 & 26 & 9 \\ 2 & 74 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -6 & 5 & -7 \\ 7 & -5 & 7 \\ 3 & -3 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 4 & -2 & 3 \\ -5 & 3 & -2 & 2 \\ 7 & -1 & 3 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 8 & -2 & 3 & -7 \\ 4 & 6 & 12 & 0 \end{bmatrix}.$$

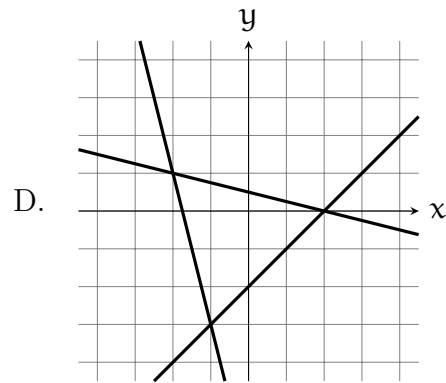
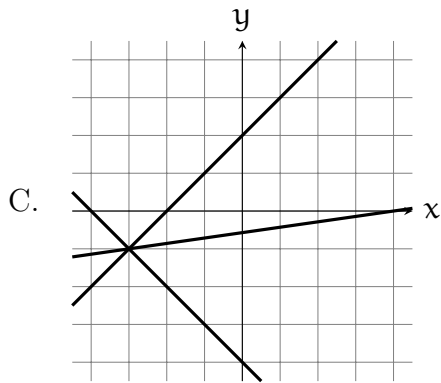
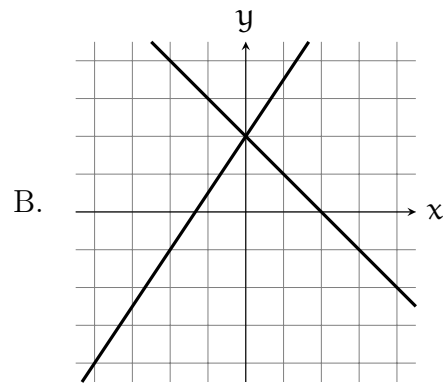
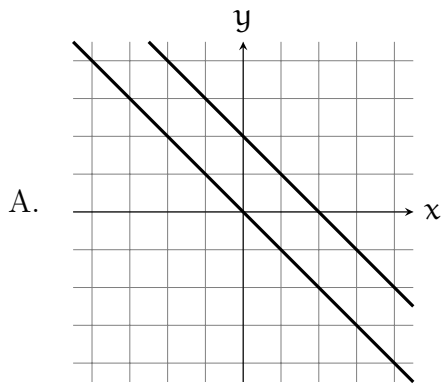
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ -2 & 2 & 0 \\ 2 & -3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -5 \\ -2 & -1 & 4 \\ 4 & -7 & 9 \\ 8 & -5 & 11 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

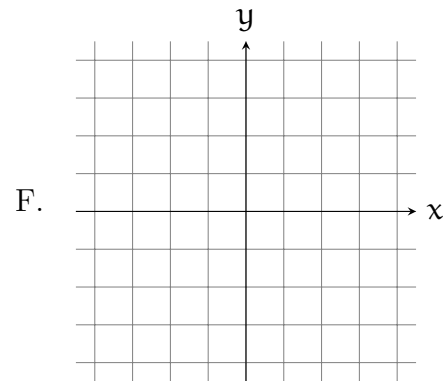
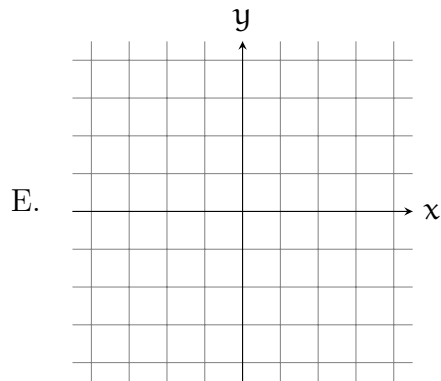


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -5 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -5 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 17 LPS.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 0 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & 2 & 1 & 0 \\ 4 & -3 & 2 & 3 & -2 \\ 2 & -1 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 0 & 3 & -1 & 6 & -2 & -2 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & -2 & -2 \\ 2 & 3 & 5 & -4 & -2 & -2 \\ 3 & 6 & 7 & -3 & -4 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -6 & -6 & 6 & -4 & 7 \\ 1 & 3 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & -3 & 2 & -4 \\ -4 & -6 & 3 & -3 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 1 & 0 & -3 \\ 4 & 4 & 1 & 3 & 2 \\ 3 & -1 & 1 & 2 & -3 \\ -4 & 4 & -1 & -4 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & -4 \\ 1 & -4 & 0 & 1 & 3 \\ 3 & -2 & 2 & 5 & -5 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 & -1 & 0 \\ 4 & 1 & 3 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & 4 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 9 & 3 & 8 \\ 20 & 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 9 & 3 & 8 \\ 22 & 48 & 64 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 9 & 3 & 8 \\ 20 & 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 2 & -4 \\ 9 & 3 & 8 \\ 20 & 50 & 60 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 2 & -2 & 40 \\ 6 & -1 & 70 \\ 8 & 1 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 40 & -2 \\ 6 & 70 & -1 \\ 8 & 80 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & -2 & 40 \\ 6 & -1 & 70 \\ 8 & 1 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 46 \\ 6 & -1 & 73 \\ 8 & 1 & 77 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 7 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & -4 & -3 \\ -2 & 3 & 1 & 2 \\ 4 & -6 & 1 & -2 \\ -4 & 7 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -4 & 0 \\ 1 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & 6 & -2 & -6 \\ -4 & 2 & 8 & -2 \\ 5 & 4 & -9 & 4 \end{bmatrix}.$$

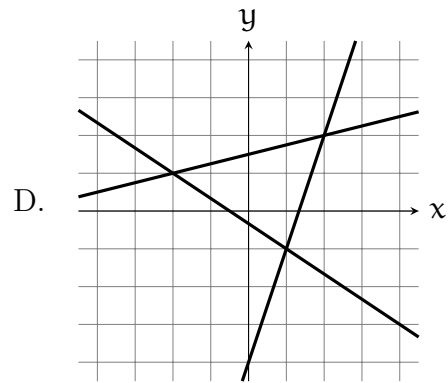
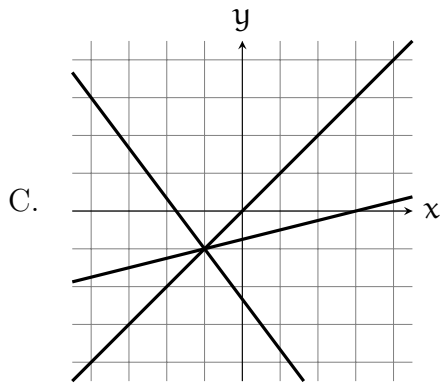
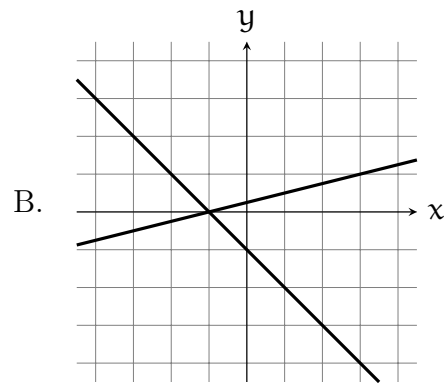
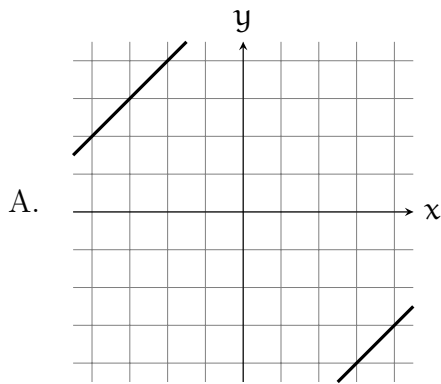
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 6 & 5 \\ 6 & 7 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

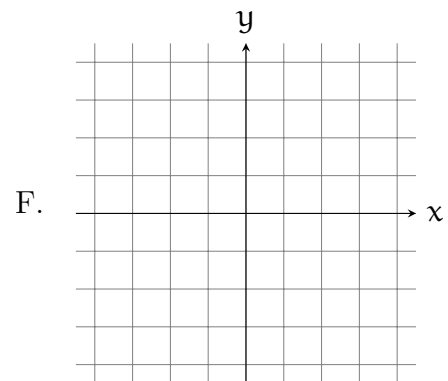
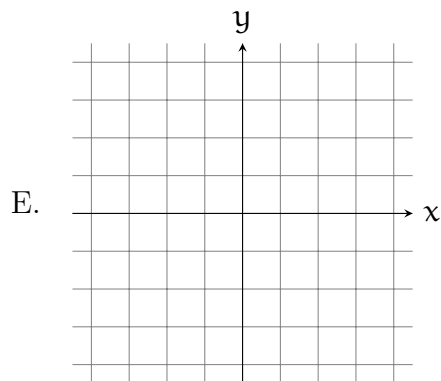


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & 1 & 5 \\ 2 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & 1 & 5 \\ 2 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 18 MPDD.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ -2 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & 2 & 2 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 6 & 4 & -3 & 6 \\ 1 & -2 & 0 & 2 & -4 \\ -2 & 6 & 4 & -3 & 8 \\ 1 & -4 & -4 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 4 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 3 & 4 & 4 \\ 1 & 2 & 2 & -1 & 4 \\ -1 & -3 & -3 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 3 & 1 & -3 \\ 4 & 0 & 3 & 3 & 1 \\ 2 & -2 & -3 & 1 & 7 \\ 7 & -1 & 3 & 5 & 5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -5 & -6 & -1 & 8 & -7 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & -4 & 1 & -3 \\ 2 & 2 & 0 & -2 & 3 & 2 \\ -3 & -4 & -1 & 6 & -4 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 2 & -2 & 0 \\ -5 & -4 & -6 & 3 & 0 \\ 4 & 4 & 5 & -2 & 0 \\ 3 & 4 & 4 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -4 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -4 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 1 & 6 \\ -2 & -1 & -1 & -1 \\ 2 & 2 & 1 & 6 \\ 1 & 1 & 0 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 8 & 7 & -7 \\ 2 & 1 & -2 \\ 50 & 40 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 7 & -7 \\ 2 & 1 & -2 \\ 54 & 42 & 16 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 8 & 7 & -7 \\ 2 & 1 & -2 \\ 50 & 40 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 40 & 20 \\ 2 & 1 & -2 \\ 8 & 7 & -7 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 70 & 2 & 9 \\ 20 & 1 & 5 \\ 30 & -1 & -7 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 64 & 2 & 9 \\ 17 & 1 & 5 \\ 33 & -1 & -7 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 70 & 2 & 9 \\ 20 & 1 & 5 \\ 30 & -1 & -7 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 70 & 2 & 36 \\ 20 & 1 & 20 \\ 30 & -1 & -28 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 1 & -4 & 2 \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 & -5 \\ -6 & 4 & -1 & 3 \\ 2 & -2 & 1 & 0 \\ -6 & 1 & 1 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -4 & 4 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -8 & 8 & -4 & 4 \\ -7 & 7 & 9 & 6 \end{bmatrix}.$$

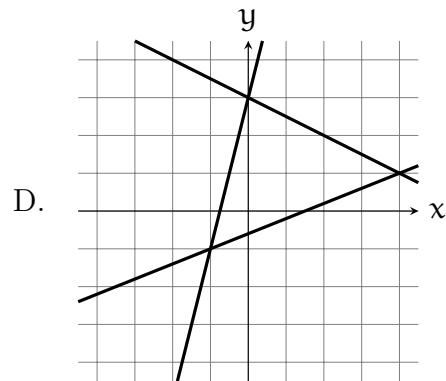
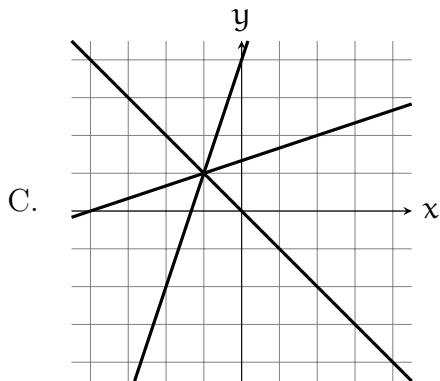
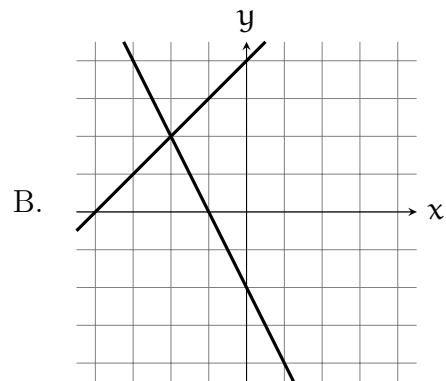
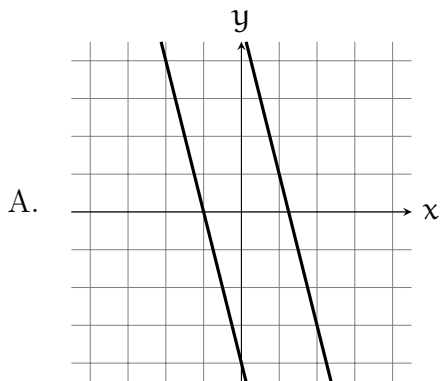
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & -3 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 7 \\ 6 & 1 & 5 \\ -4 & 2 & 2 \\ 9 & -4 & -7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

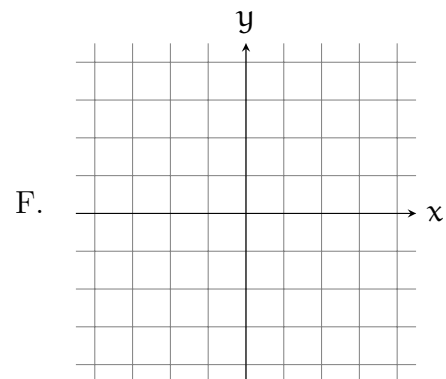
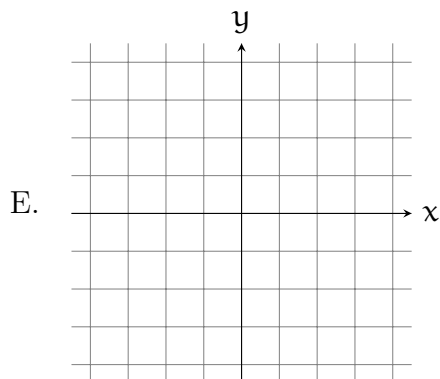


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 6 \\ 5 & -1 & -6 \\ 1 & 1 & 0 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 6 \\ 5 & -1 & -6 \\ 1 & 1 & 0 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 19 MHF.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 3 & -1 \\ -4 & -6 & -4 & -5 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -3 & 2 & -2 & -4 \\ 2 & 0 & -4 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & -4 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -2 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & -4 & -7 \\ 2 & -2 & 5 & -1 & -4 \\ 1 & -4 & 2 & 3 & 3 \\ -3 & 6 & -7 & -2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & 3 & 3 & 2 & 0 & -2 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 2 & -3 \\ 3 & 6 & 4 & 4 & 2 & -5 \\ -3 & -3 & -5 & -2 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 1 & 0 & -3 \\ 1 & 2 & 1 & 4 & 1 \\ -3 & -3 & -2 & -4 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 4 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & -3 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & -1 & 2 & 0 \\ -3 & -4 & -1 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 4 & 0 \\ -2 & -4 & 0 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 0 & 1 & -5 \\ -3 & -1 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & -1 \\ 3 & 3 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -8 & 3 & 6 \\ 50 & 70 & 60 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 3 & 6 \\ 47 & 64 & 63 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -8 & 3 & 6 \\ 50 & 70 & 60 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 70 & 60 \\ -8 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 4 & 30 \\ -2 & 6 & 80 \\ 1 & 5 & 60 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -1 & -16 & 30 \\ -2 & -24 & 80 \\ 1 & -20 & 60 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -1 & 4 & 30 \\ -2 & 6 & 80 \\ 1 & 5 & 60 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 28 \\ -2 & 6 & 76 \\ 1 & 5 & 62 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 3 \\ 6 & -6 & 5 \\ -7 & 7 & -6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 & -1 \\ 4 & -4 & 7 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 0 \\ 4 & -5 & 7 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & 12 & -3 & -3 \\ 10 & 10 & -5 & -6 \\ 10 & 0 & 6 & 2 \end{bmatrix}.$$

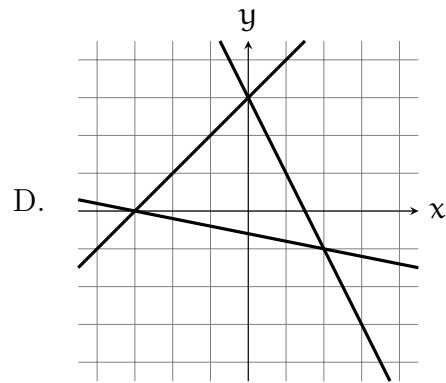
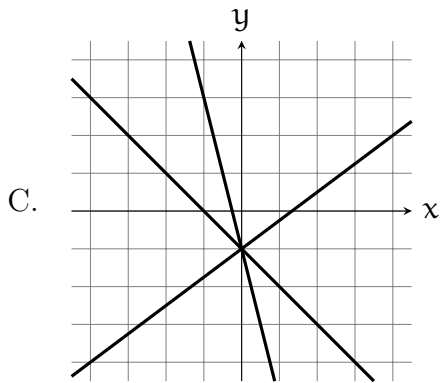
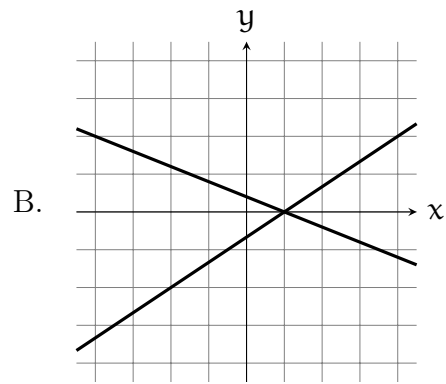
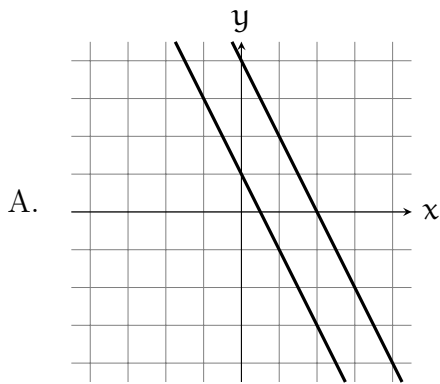
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 7 & 8 \\ -7 & -2 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

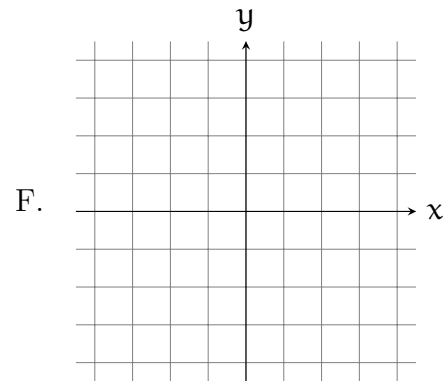
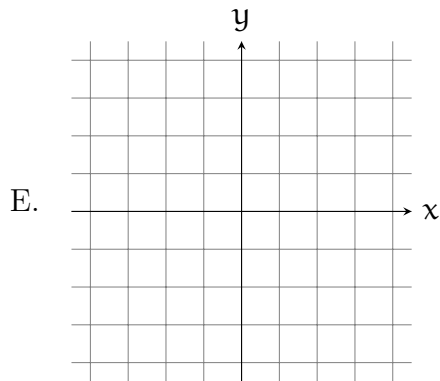


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & 3 \\ 1 & 5 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & 3 \\ 1 & 5 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 20 MME.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 4 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & -1 & -2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 2 & -1 \\ 6 & -3 & 5 & 2 & -3 \\ -4 & 1 & -3 & 2 & 1 \\ 5 & -2 & 4 & 0 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -4 & 1 & 5 & 1 & 4 \\ 1 & -6 & 6 & 6 & 6 & 5 \\ 1 & -2 & -4 & 4 & -4 & 3 \\ 0 & 2 & -5 & -1 & -5 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 3 & 2 & -3 \\ -2 & -2 & -5 & 2 & 1 \\ -2 & -2 & -5 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 2 & -4 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 2 & 0 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & -4 & -2 \\ 2 & 1 & 4 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 4 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 5 & -4 & 0 \\ 1 & -4 & 1 & -2 & 0 \\ -2 & 4 & -3 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & -4 & 1 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 1 & 1 & 0 \\ -4 & -4 & 2 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 4 & 8 \\ 1 & 0 & 3 & 3 \\ -1 & -2 & -2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & 9 & 3 \\ 2 & -2 & -1 \\ 80 & 30 & 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 9 & 3 \\ 2 & -2 & -1 \\ 84 & 26 & 38 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & 9 & 3 \\ 2 & -2 & -1 \\ 80 & 30 & 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 80 & 30 & 40 \\ 2 & -2 & -1 \\ 1 & 9 & 3 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 2 & 50 & -1 \\ 4 & 60 & -2 \\ 3 & 80 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 47 & -1 \\ 4 & 54 & -2 \\ 3 & 83 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 50 & -1 \\ 4 & 60 & -2 \\ 3 & 80 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 50 & -3 \\ 4 & 60 & -6 \\ 3 & 80 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & 3 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & -1 & 3 \\ -3 & 3 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 3 & 2 \\ -2 & 5 & -7 & -5 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & -7 & 4 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 11 & 5 & 4 & -1 \\ 10 & 2 & 10 & 8 \end{bmatrix}.$$

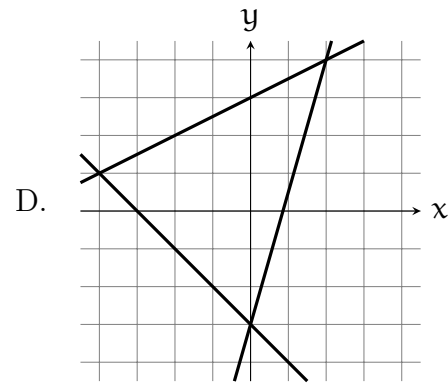
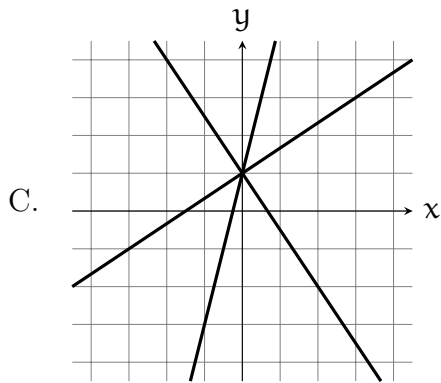
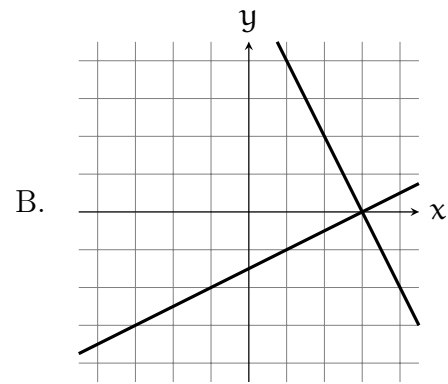
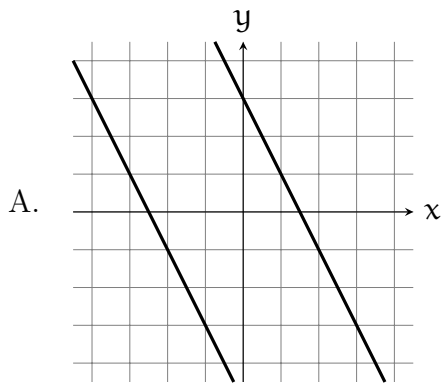
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & 3 \\ -2 & -2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & -1 & 10 \\ -2 & 1 & 4 \\ -6 & 10 & 12 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

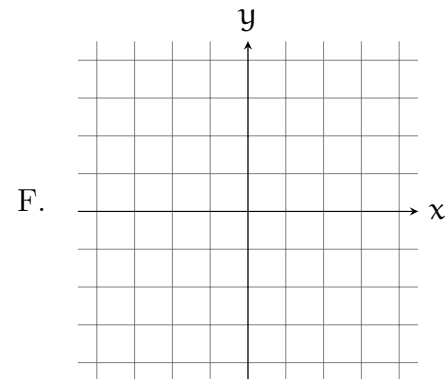
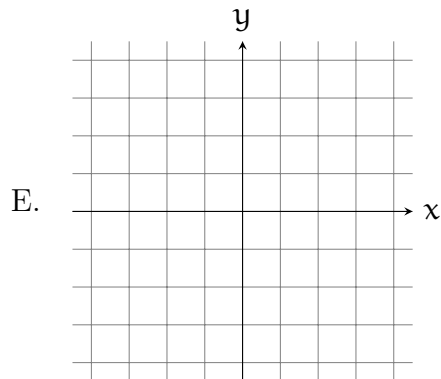


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & -7 \\ 1 & -3 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & -7 \\ 1 & -3 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 21 MRCK.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & -1 & -1 \\ 3 & 3 & 1 & -2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & -5 & 0 & 2 & -2 & -1 \\ 5 & -6 & 2 & 3 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 2 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & -4 & -2 & 1 & -3 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & -4 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & -3 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & -5 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & -3 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -4 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 4 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 1 & 2 & -4 \\ -5 & -2 & -3 & -4 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 0 & -1 & 5 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -4 & 1 & 0 \\ -1 & -3 & -4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & -2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & -4 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 5 & 2 & 0 \\ 3 & -4 & -3 & 4 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & -1 & -6 \\ 1 & -1 & 2 & -1 \\ -3 & -1 & -4 & 7 \\ 1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 60 & 20 & 40 \\ 9 & 7 & -2 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 58 & 24 & 42 \\ 9 & 7 & -2 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 60 & 20 & 40 \\ 9 & 7 & -2 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 7 & -2 \\ 60 & 20 & 40 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 4 & 40 & -2 \\ 6 & 60 & 2 \\ -6 & 30 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 4 & 42 & -2 \\ 6 & 58 & 2 \\ -6 & 29 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 4 & 40 & -2 \\ 6 & 60 & 2 \\ -6 & 30 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 4 & 40 & 6 \\ 6 & 60 & -6 \\ -6 & 30 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & -3 & 2 \\ 1 & -9 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & -1 \\ -6 & 3 & 2 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 & -1 \\ -2 & 3 & 3 & 2 \\ -4 & 3 & 5 & 3 \\ -3 & -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -2 & 4 & -2 \\ -3 & 2 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 12 & 5 & -8 & 1 \\ 4 & 6 & -6 & -10 \\ -6 & 1 & 3 & -7 \end{bmatrix}.$$

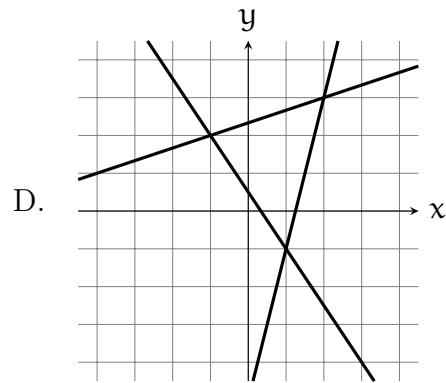
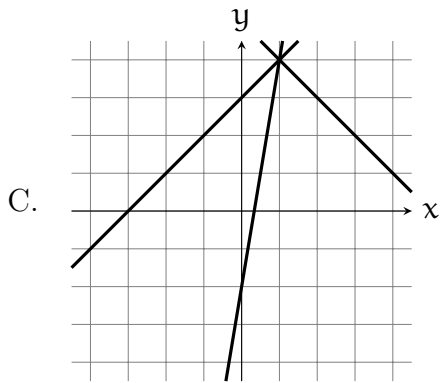
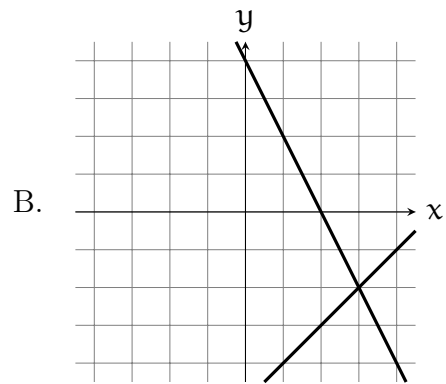
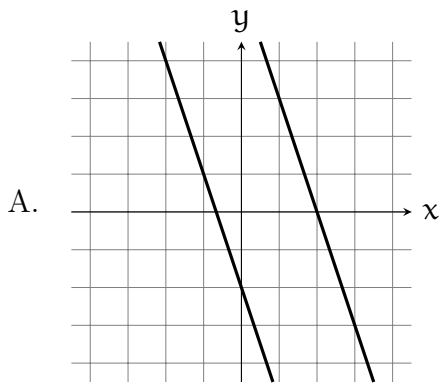
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 4 & 2 \\ -8 & -4 \\ -3 & 11 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

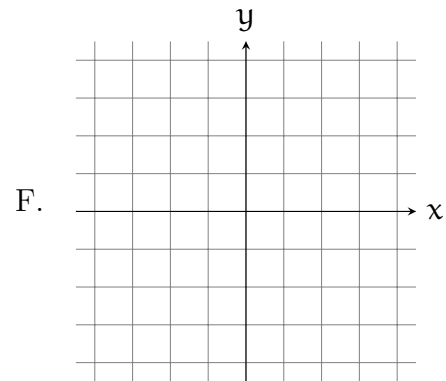
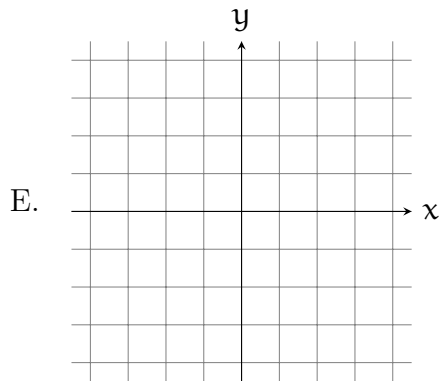


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 3 \\ 1 & -4 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 3 \\ 1 & -4 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 22 PHJL.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 5 & 1 & -3 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 1 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 3 & 1 & 1 \\ -3 & -3 & -5 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 & -3 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & 4 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 2 & 3 & -4 \\ 1 & 3 & 2 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & -2 & 4 & 4 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 1 & -2 \\ 3 & -1 & 4 & 2 & 1 \\ -5 & -1 & -4 & -4 & 3 \\ -2 & 2 & -4 & -1 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -1 & 0 & 3 & 6 & 2 \\ 2 & -2 & -4 & 5 & 4 & -2 \\ 1 & -1 & -4 & 2 & -2 & -4 \\ -3 & 3 & 8 & -7 & -2 & 6 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 4 & -3 & 1 & 0 \\ -3 & -2 & -1 & -2 & 0 \\ -4 & 0 & -5 & -3 & 0 \\ 1 & -2 & 4 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 3 & 4 & 0 \\ 3 & 1 & 2 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & -2 & -2 \\ 2 & 2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 80 \\ -2 & 5 & 8 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -2 & 5 & 8 \\ 60 & 40 & 80 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 80 \\ -2 & 5 & 8 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 59 & 38 & 81 \\ -2 & 5 & 8 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 50 & 9 \\ 2 & 40 & 4 \\ 1 & 30 & -8 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -1 & 50 & 36 \\ 2 & 40 & 16 \\ 1 & 30 & -32 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -1 & 50 & 9 \\ 2 & 40 & 4 \\ 1 & 30 & -8 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -1 & 47 & 9 \\ 2 & 46 & 4 \\ 1 & 33 & -8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 & -4 \\ 2 & 3 & 2 & -2 \\ -2 & -2 & -1 & 1 \\ 5 & 7 & 4 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -10 & 1 & -2 & 4 \\ 5 & 6 & 3 & -6 \end{bmatrix}.$$

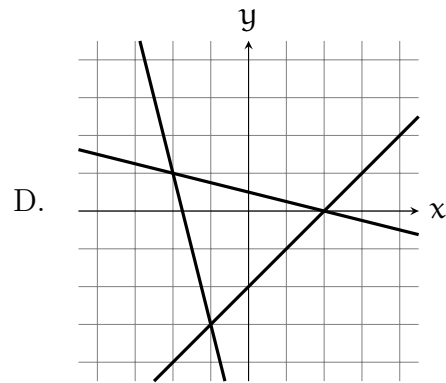
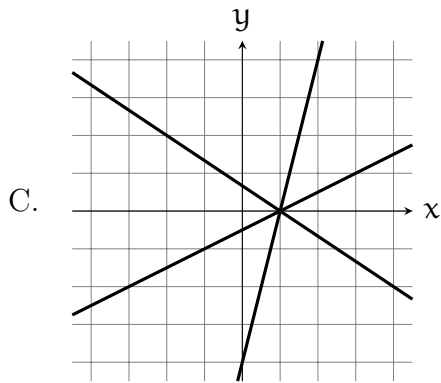
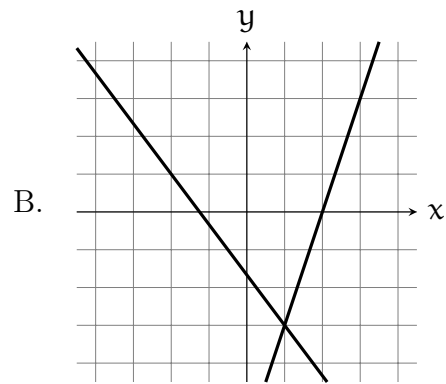
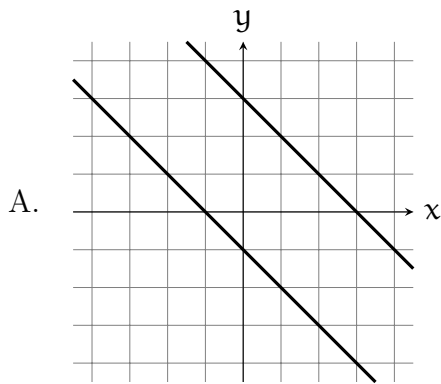
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 3 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 9 & 3 \\ -11 & -8 & -3 \\ 10 & 4 & 6 \\ 8 & 7 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

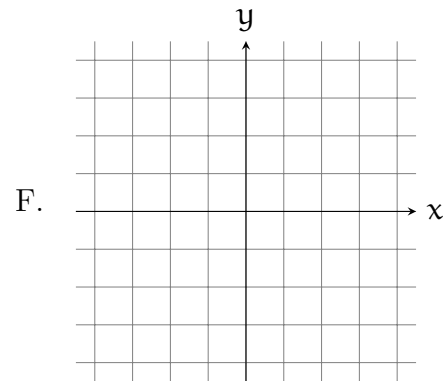
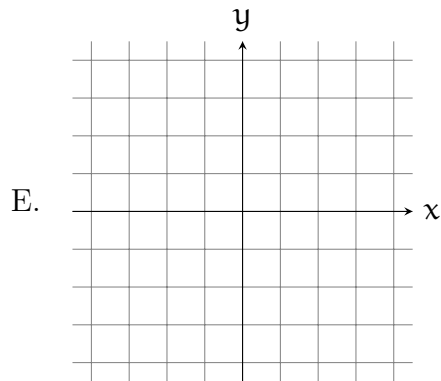


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & 5 \\ 5 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & 5 \\ 5 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 23 RAJA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 1 & -1 & -3 \\ 2 & 2 & -2 & -1 & 1 \\ 3 & 3 & 1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 2 & -1 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & -3 & 1 & -4 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & -4 \\ 2 & 1 & -3 & 2 & 1 \\ 4 & 3 & -3 & 3 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 4 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 0 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -1 & 2 & -2 & 1 & -4 & -2 \\ 4 & -2 & 5 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & 3 & 0 & 3 & 2 \\ 3 & -2 & 4 & 1 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 0 & 5 & 5 \\ 1 & 4 & 3 & 3 & 1 \\ -1 & -4 & -3 & -3 & -2 \\ 1 & -3 & -3 & 2 & 4 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & 4 & 2 & 0 \\ 1 & -2 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -1 & 1 & -2 & 0 \\ -4 & 6 & -2 & 0 & 0 \\ 5 & -4 & 2 & -2 & 0 \\ -6 & 2 & -2 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 0 & 1 & -2 \\ -2 & -2 & -2 & -4 \\ 4 & 1 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 30 & 70 & 40 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 9 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 32 & 68 & 41 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 9 & 7 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 30 & 70 & 40 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & 9 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 9 & 7 \\ 2 & -2 & 1 \\ 30 & 70 & 40 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 8 & 20 \\ 1 & 7 & 80 \\ -1 & -5 & 50 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 8 & 26 \\ 1 & 7 & 83 \\ -1 & -5 & 47 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 8 & 20 \\ 1 & 7 & 80 \\ -1 & -5 & 50 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 32 & 20 \\ 1 & 28 & 80 \\ -1 & -20 & 50 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -4 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 & 2 \\ 5 & 5 & 6 & 3 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & -1 & -4 \\ 4 & 4 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 0 & -4 & 4 & 8 \\ 2 & 12 & -12 & -10 \\ 10 & 4 & -4 & 2 \end{bmatrix}.$$

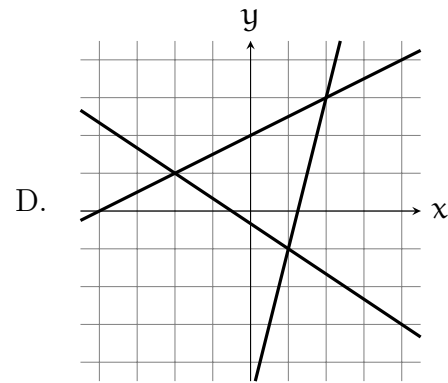
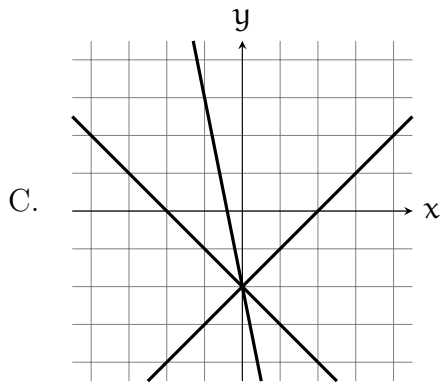
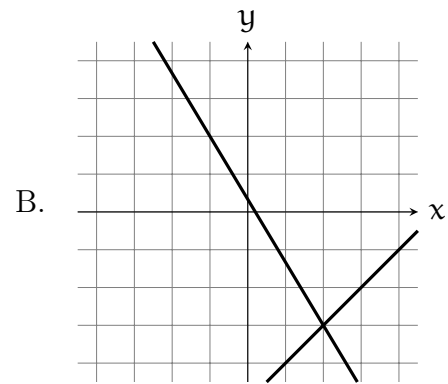
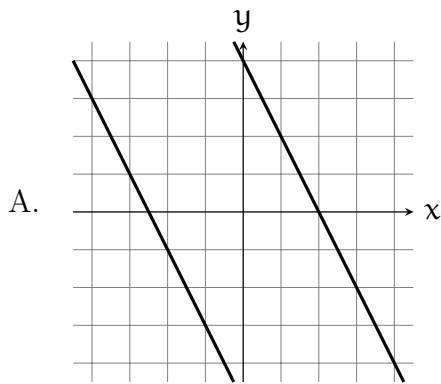
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & -5 \\ 2 & -6 \\ 8 & 6 \\ 10 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

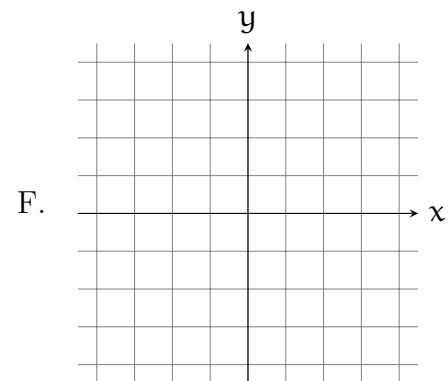
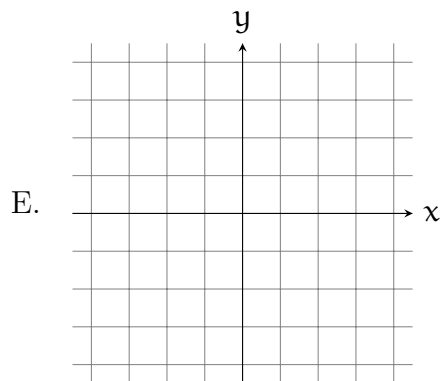


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 6 \\ 5 & 1 & -6 \\ 2 & -5 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 6 \\ 5 & 1 & -6 \\ 2 & -5 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 24 RCE.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -5 & 3 & 3 & -1 \\ 1 & -3 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & -4 & 5 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -2 & 3 & -3 & 5 \\ -1 & 4 & -3 & -6 & -1 \\ 1 & -2 & 1 & 5 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 4 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -5 & -4 & -4 & 2 & -5 & 2 \\ 3 & 4 & 2 & -4 & 3 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & -3 & 4 & 0 \\ 2 & 4 & 1 & -5 & 2 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 4 & -3 & -3 & 4 \\ -3 & 4 & -7 & 3 & -6 \\ 1 & 0 & 2 & -3 & 4 \\ 1 & -4 & 3 & 3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 2 & 4 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & -2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 3 & 1 & -3 \\ 5 & 2 & -1 & 1 & 5 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & -3 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & -3 & 0 \\ 0 & 4 & -1 & 3 & 0 \\ -3 & -5 & -1 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & -1 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 4 & 1 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & -3 & 4 & -3 \\ 3 & -1 & 4 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 7 \\ 1 & 0 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 1 & 2 & -1 \\ 6 & 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 7 \\ 1 & 2 & -1 \\ 60 & 40 & 50 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 1 & 2 & -1 \\ 6 & 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 59 & 38 & 51 \\ 1 & 2 & -1 \\ 6 & 5 & 7 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 20 & -4 \\ 1 & 80 & 9 \\ 2 & 60 & 5 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 20 & 16 \\ 1 & 80 & -36 \\ 2 & 60 & -20 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & 20 & -4 \\ 1 & 80 & 9 \\ 2 & 60 & 5 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 24 & -4 \\ 1 & 78 & 9 \\ 2 & 56 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & -1 & 1 \\ 0 & -4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -5 & 1 \\ 1 & -3 & 1 \\ -3 & 7 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -4 & 2 & -1 \\ 1 & -3 & 2 & 1 \\ -3 & 3 & -3 & 1 \\ 3 & -4 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 8 & 1 & 0 & 11 \\ -8 & 8 & 12 & 4 \end{bmatrix}.$$

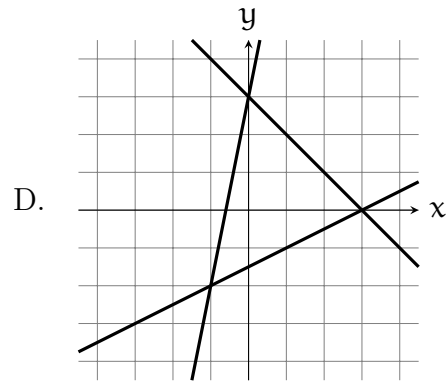
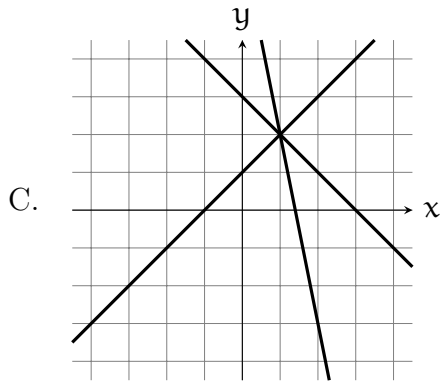
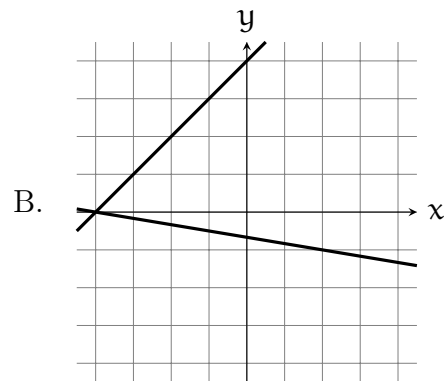
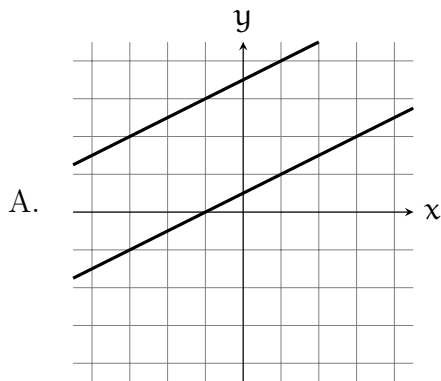
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 5 & -8 \\ -1 & 2 & -9 \\ 3 & 3 & -3 \\ -8 & 9 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

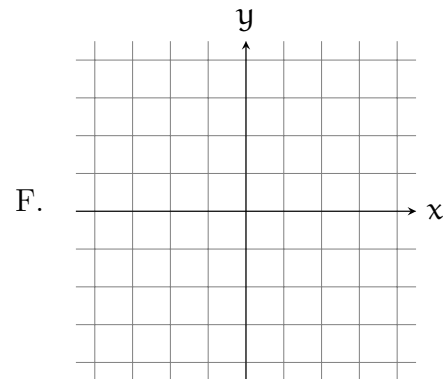
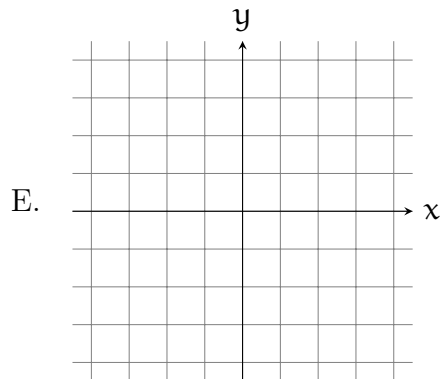


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 4 \\ 1 & -3 & 4 \\ 3 & -1 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 4 \\ 1 & -3 & 4 \\ 3 & -1 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 25 RDIDJ.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & 2 & 2 \\ 4 & 1 & 1 & 5 & 1 \\ 2 & 4 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & -2 & 0 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & 1 & 1 & 4 & 4 \\ 3 & 1 & -2 & 2 & -3 & -4 \\ -4 & 1 & 1 & -3 & -1 & 0 \\ -2 & -3 & 3 & -1 & 7 & 8 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & -4 & 1 & -4 \\ 1 & -1 & -4 & 1 & -2 \\ -4 & -2 & 2 & -3 & -1 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ -3 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & -3 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & -3 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & -1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & 2 & -1 & -5 \\ -2 & 4 & 4 & -5 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & -2 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & -4 & 1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 4 & -4 & 2 & 0 \\ -1 & -5 & -3 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & 3 & 5 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 1 & -1 \\ 1 & 4 & 1 & 3 \\ -4 & -4 & -2 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -5 & 7 & 5 \\ 30 & 70 & 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 7 & 5 \\ 1 & 2 & -1 \\ 30 & 70 & 40 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -5 & 7 & 5 \\ 30 & 70 & 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -5 & 7 & 5 \\ 27 & 64 & 43 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 30 & -1 & 4 \\ 40 & 2 & 9 \\ 70 & 1 & 3 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 31 & -1 & 4 \\ 38 & 2 & 9 \\ 69 & 1 & 3 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 30 & -1 & 4 \\ 40 & 2 & 9 \\ 70 & 1 & 3 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 30 & -2 & 4 \\ 40 & 4 & 9 \\ 70 & 2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 2 \\ 3 & 4 & -1 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 3 & 3 & 1 \\ -4 & 2 & 3 & 3 \\ -3 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & -2 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & -3 \\ -4 & 0 & 4 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -7 & -7 & 4 & 1 \\ 12 & 12 & -8 & 4 \\ 0 & 2 & 7 & -1 \end{bmatrix}.$$

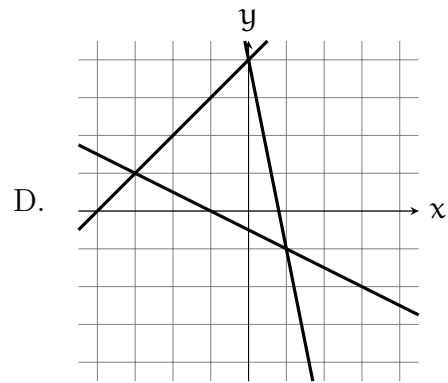
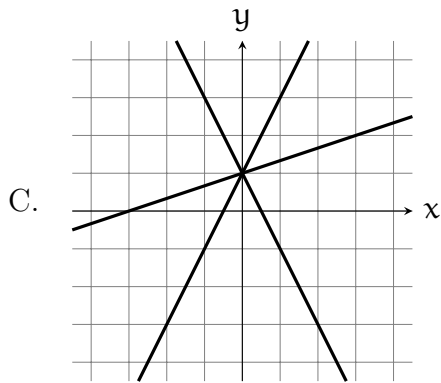
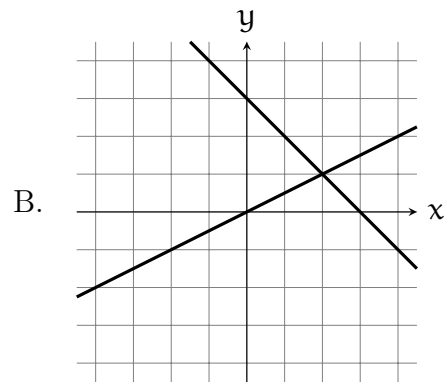
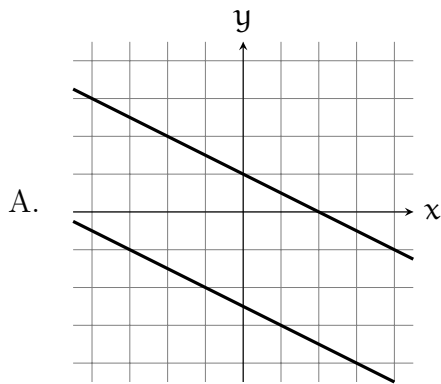
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 10 \\ 9 & 6 \\ 0 & 6 \\ -6 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

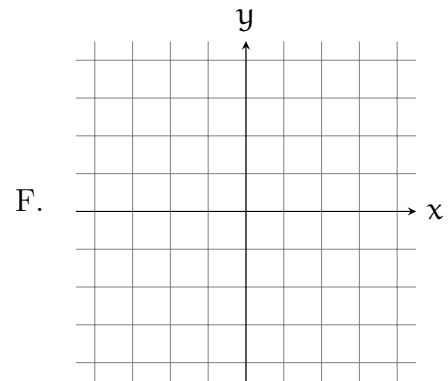
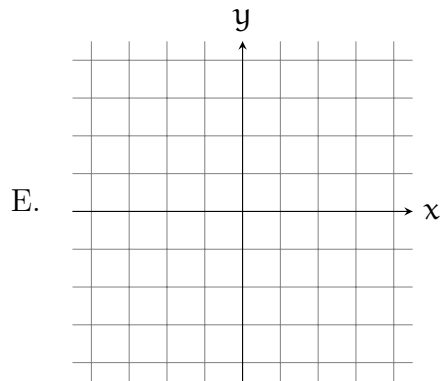


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & 6 \\ 1 & 5 & -6 \\ 5 & -2 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & 6 \\ 1 & 5 & -6 \\ 5 & -2 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 26 SRGA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & -2 & -1 & -2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 1 & -3 & -4 & 2 \\ -1 & 2 & -1 & -4 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & 4 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & 1 & -2 & 3 \\ 2 & -2 & 2 & 3 & -3 \\ 1 & -3 & 2 & 1 & -1 \\ -2 & 0 & -3 & -3 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -7 & -4 & 8 & 7 \\ 1 & -3 & -4 & 3 & 2 \\ 1 & -1 & 4 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 8 & -1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -6 & 4 & -6 & -4 & -4 \\ -5 & 2 & 5 & -4 & -6 \\ 4 & -2 & -1 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & -4 & 1 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 0 \\ -3 & 0 & -5 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 4 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & -3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -2 & 1 & 1 & 5 \\ -2 & -1 & 0 & -1 \\ 2 & 2 & 1 & 4 \\ -1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 60 & 70 & 40 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60 & 70 & 40 \\ 1 & 2 & -2 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 60 & 70 & 40 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 63 & 76 & 34 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} -9 & -1 & 70 \\ 6 & 2 & 60 \\ 8 & 1 & 50 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -9 & -3 & 70 \\ 6 & 6 & 60 \\ 8 & 3 & 50 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -9 & -1 & 70 \\ 6 & 2 & 60 \\ 8 & 1 & 50 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -9 & -1 & 68 \\ 6 & 2 & 64 \\ 8 & 1 & 52 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 4 & 0 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 2 & 5 \\ 4 & -3 & -5 \\ -3 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & -1 & 3 \\ 6 & 7 & -4 & 7 \\ -6 & -5 & 5 & -6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 7 & -4 \\ 3 & 5 & 5 & -4 \end{bmatrix}.$$

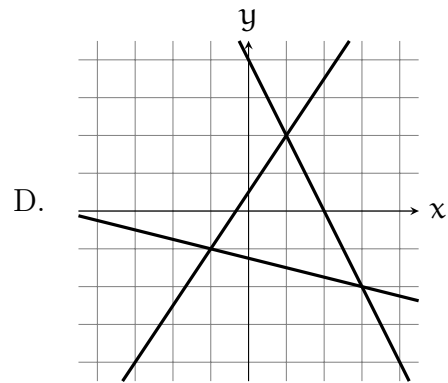
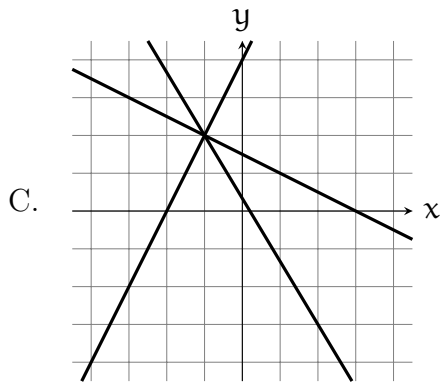
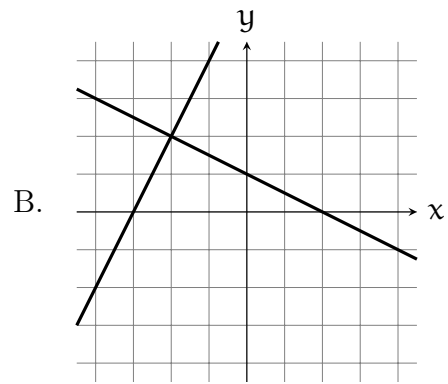
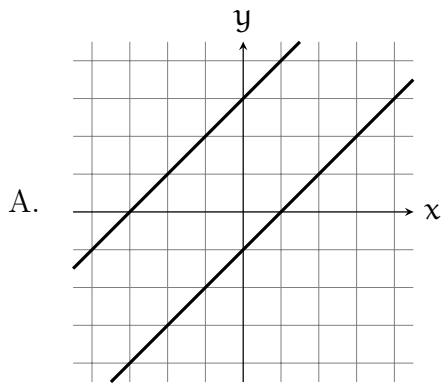
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -3 & -2 & -2 \\ 4 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -7 & 2 \\ 1 & 4 & -4 \\ 0 & -5 & 2 \\ 5 & -10 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

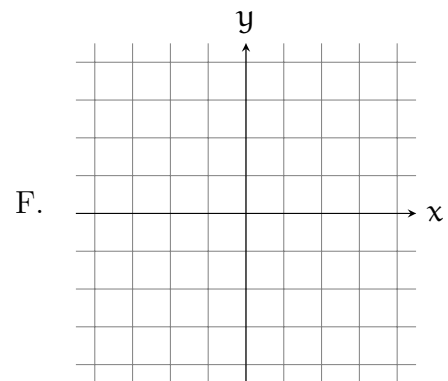
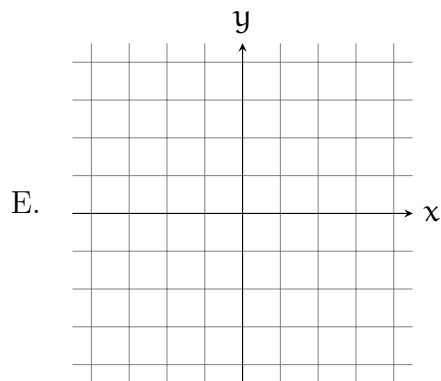


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -4 & 6 \\ 3 & -1 & -4 \\ 2 & 3 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -4 & 6 \\ 3 & -1 & -4 \\ 2 & 3 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 27 TMMA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -4 & -3 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & 2 & -2 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -3 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & -1 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & -2 & -1 & -2 \\ 2 & 2 & -3 & -1 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & 5 & -1 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & -7 & -3 & -6 \\ 1 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & -2 & 4 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & -1 & 2 & 0 & -2 & -3 \\ 4 & -2 & 3 & -3 & -4 & -4 \\ 1 & -1 & 1 & -3 & -2 & -1 \\ 5 & -1 & 3 & 3 & -2 & -5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & -3 & -1 \\ 2 & 1 & 3 & -3 & -2 \\ 1 & 2 & 1 & -3 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & -2 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & -2 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 2 & -2 & 0 \\ -4 & -2 & -3 & -3 & 0 \\ 5 & 3 & 2 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -2 & -2 & 2 & 8 \\ 2 & 3 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -2 & -7 \\ 1 & 1 & -1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 20 & 80 & 60 \\ 1 & -1 & -2 \\ 6 & 2 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 20 & 80 & 60 \\ 6 & 2 & 9 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 20 & 80 & 60 \\ 1 & -1 & -2 \\ 6 & 2 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 & 81 & 62 \\ 1 & -1 & -2 \\ 6 & 2 & 9 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 70 & 4 \\ -1 & 80 & -6 \\ 2 & 50 & 6 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 70 & 16 \\ -1 & 80 & -24 \\ 2 & 50 & 24 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 70 & 4 \\ -1 & 80 & -6 \\ 2 & 50 & 6 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 68 & 4 \\ -1 & 82 & -6 \\ 2 & 46 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 6 & -5 \\ -4 & -7 & 6 \\ 4 & 6 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & -2 & -2 \\ -1 & 7 & 4 & 5 \\ 1 & 4 & 1 & 4 \\ 1 & 6 & 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ -4 & -2 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 & 10 & 7 & -7 \\ 4 & 10 & 7 & 1 \\ 7 & -10 & -4 & 3 \end{bmatrix}.$$

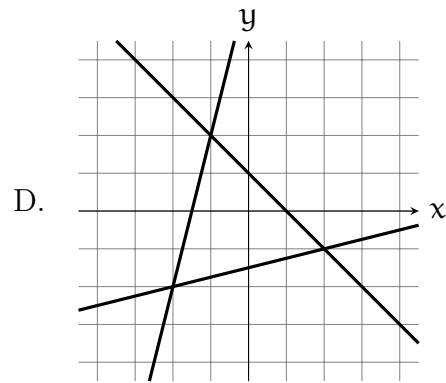
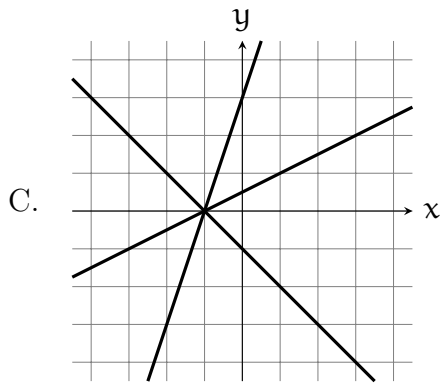
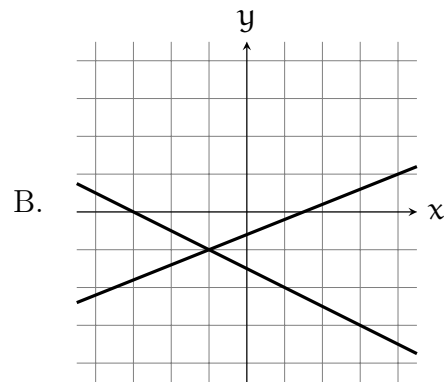
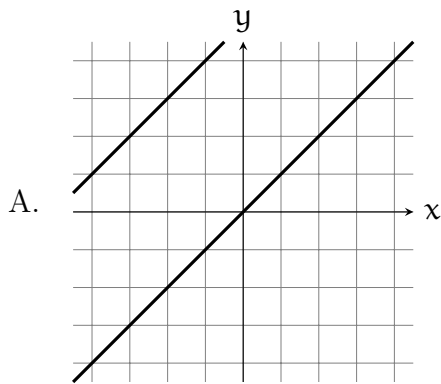
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 4 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 7 & 1 \\ 7 & 1 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

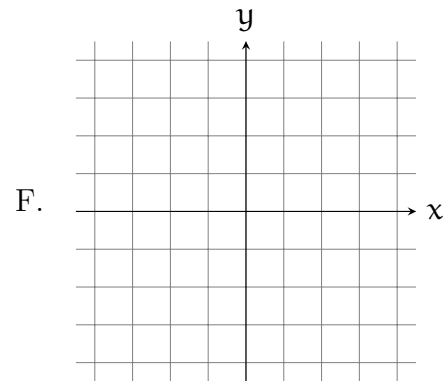
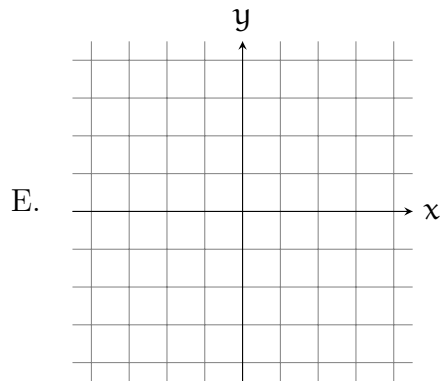


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & -3 \\ 1 & -1 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & 7 \\ 1 & 3 & -3 \\ 1 & -1 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 28 TELD.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 2 & -1 \\ 3 & 2 & -3 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & -2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 3 & 2 & 3 \\ -3 & -3 & -5 & -7 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 5 & -4 \\ 1 & 3 & -1 & 3 & -7 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & 2 & -4 & 4 & -1 & -4 \\ 1 & -1 & 4 & 1 & -3 & -1 \\ -2 & -3 & 8 & -3 & -2 & 3 \\ -4 & -1 & 0 & -5 & 4 & 5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 3 & 3 & 0 \\ 3 & -4 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & -3 & -2 & 1 & -2 \\ 2 & -1 & 3 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -2 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 2 & 1 & -1 \\ 3 & 4 & 3 & 1 & -3 \\ 1 & 2 & 2 & -1 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 5 & -3 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & 6 & 6 & 2 & 0 \\ 2 & 4 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 0 \\ 1 & -3 & 3 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & -1 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -1 & 0 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 1 & 8 \\ 1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 70 & 80 & 20 \\ 6 & -4 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -4 & 7 \\ 70 & 80 & 20 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 70 & 80 & 20 \\ 6 & -4 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 68 & 82 & 24 \\ 6 & -4 & 7 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 60 & 9 & -2 \\ 50 & 6 & 2 \\ 70 & -8 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 66 & 9 & -2 \\ 44 & 6 & 2 \\ 67 & -8 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 60 & 9 & -2 \\ 50 & 6 & 2 \\ 70 & -8 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 60 & 9 & -6 \\ 50 & 6 & 6 \\ 70 & -8 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 7 & 6 \\ -2 & 5 & 4 \\ -2 & 3 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 & -5 \\ 3 & 6 & 5 & -5 \\ 1 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 10 & -12 & 12 \\ 11 & -2 & 10 & -10 \end{bmatrix}.$$

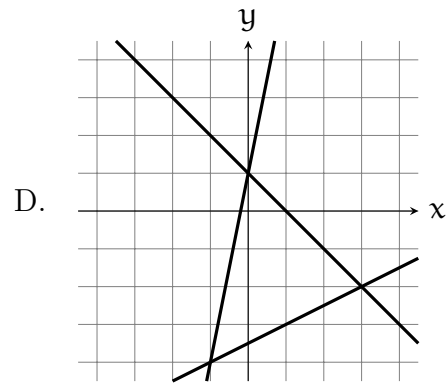
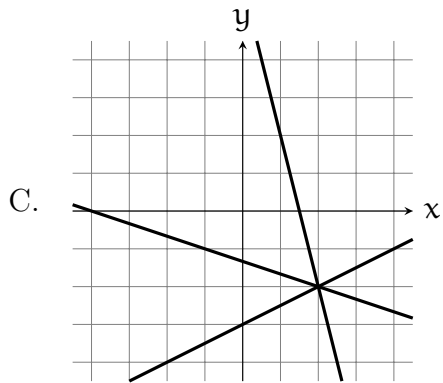
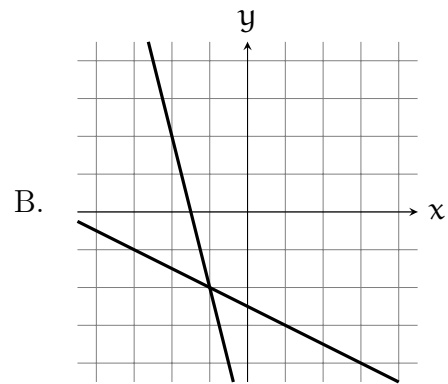
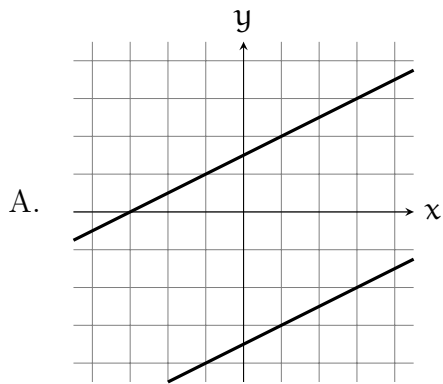
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & -4 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 7 \\ 3 & 4 & -9 \\ -1 & -2 & 3 \\ 7 & -4 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

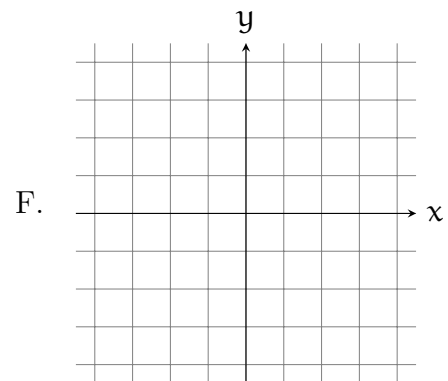
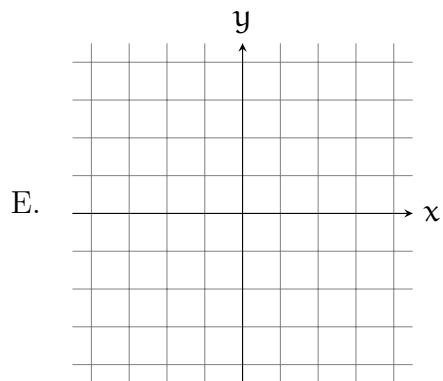


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & -6 \\ 1 & 4 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & -6 \\ 1 & 4 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 29 UTAV.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & 0 & 1 & 4 & 0 \\ -3 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 5 & 1 & -4 & -1 \\ -5 & 2 & 2 & 5 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & 1 & 0 & -2 & 3 & -1 \\ -3 & -3 & 3 & 5 & -5 & 6 \\ -1 & -2 & 3 & 3 & -2 & 5 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 3 & -3 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 2 \\ 1 & -3 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -2 & 3 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 3 \\ 3 & 3 & -3 & 1 & -2 \\ 4 & 3 & -2 & 1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & -3 \\ 1 & -4 & 2 & -1 & -4 \\ 2 & -2 & 3 & 3 & -7 \\ 0 & 6 & -1 & 5 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & -3 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & -3 & 3 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 2 & -3 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 1 & 0 \\ -2 & -5 & -3 & 2 & 0 \\ 0 & -3 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & -3 \\ -2 & -1 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 50 & 30 & 60 \\ 8 & -8 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 46 & 32 & 64 \\ 8 & -8 & 5 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 50 & 30 & 60 \\ 8 & -8 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 8 & -8 & 5 \\ 50 & 30 & 60 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 7 & -1 & 20 \\ 6 & 1 & 60 \\ 8 & -2 & 50 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 7 & -3 & 20 \\ 6 & 3 & 60 \\ 8 & -6 & 50 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 7 & -1 & 20 \\ 6 & 1 & 60 \\ 8 & -2 & 50 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 7 & -1 & 17 \\ 6 & 1 & 63 \\ 8 & -2 & 44 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 4 \\ 2 & -1 & 3 \\ -3 & 1 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 & 3 \\ 1 & -2 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 1 \\ -1 & 3 & 1 \\ 0 & 3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 0 & 3 & -4 & 3 \\ 5 & -2 & 1 & -2 \\ 9 & 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}.$$

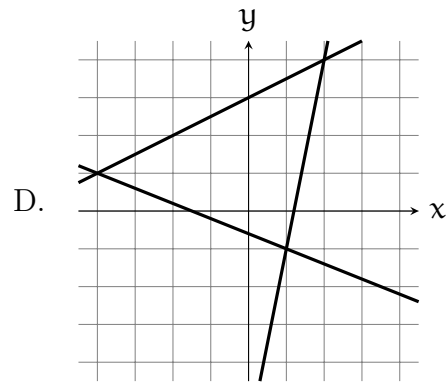
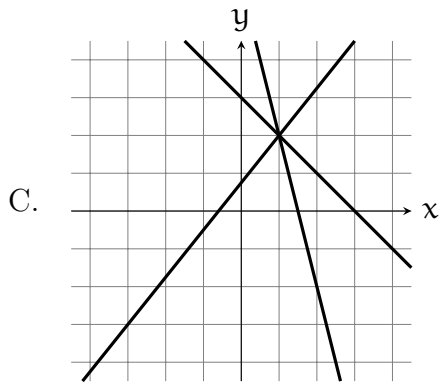
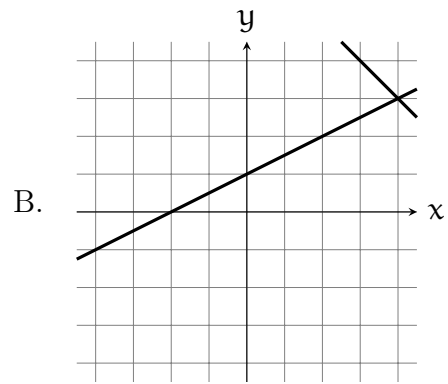
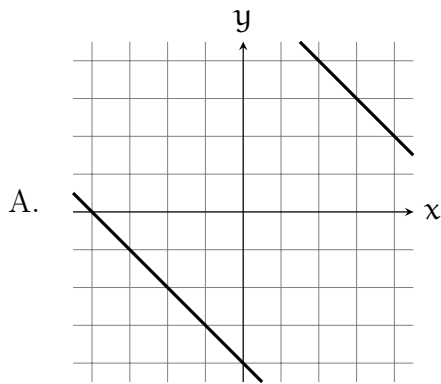
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 6 & 0 \\ 10 & 9 \\ 10 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

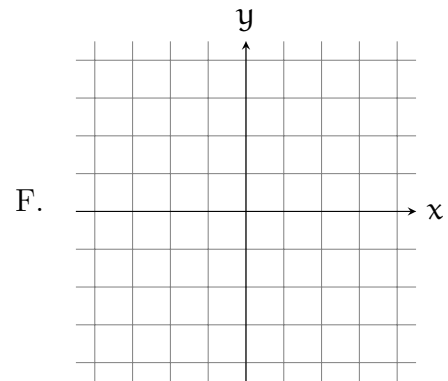
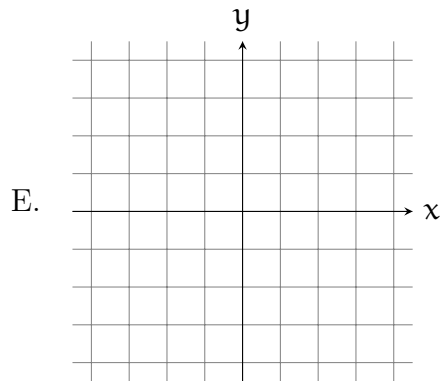


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & -1 & -4 \\ 1 & -5 & 4 \\ 1 & 1 & 4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & -1 & -4 \\ 1 & -5 & 4 \\ 1 & 1 & 4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 30 VNDI.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -4 & -4 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 5 & 4 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 5 & 1 & -1 \\ 2 & -5 & 3 & -1 & -2 \\ -2 & 5 & -3 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & -2 \\ 2 & -1 & 0 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 1 & 2 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & -4 & 2 & 4 \\ 2 & -2 & -4 & 5 & 5 \\ 1 & 5 & 4 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -2 & 1 & 6 & -5 & -3 & -4 \\ 1 & 2 & -4 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & -5 & 2 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & -2 & 2 & 2 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 4 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 4 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & -8 & -3 & 0 \\ 2 & -6 & 8 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 4 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & -2 & 4 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 20 & 50 & 70 \\ -4 & 9 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 18 & 49 & 71 \\ -4 & 9 & 3 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 20 & 50 & 70 \\ -4 & 9 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 20 & 50 & 70 \\ 12 & -27 & -9 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 80 & 2 & 8 \\ 50 & -1 & 7 \\ 40 & 1 & -4 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 80 & 8 \\ -1 & 50 & 7 \\ 1 & 40 & -4 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 80 & 2 & 8 \\ 50 & -1 & 7 \\ 40 & 1 & -4 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 86 & 2 & 8 \\ 47 & -1 & 7 \\ 43 & 1 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & -2 \\ 1 & 0 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & -1 \\ 2 & 5 & -3 \\ -2 & -4 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 1 & 3 \\ -3 & -1 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & 5 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 10 & 8 & 8 \\ 1 & 6 & -5 & -5 \end{bmatrix}.$$

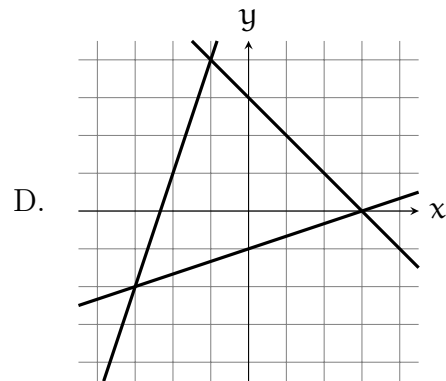
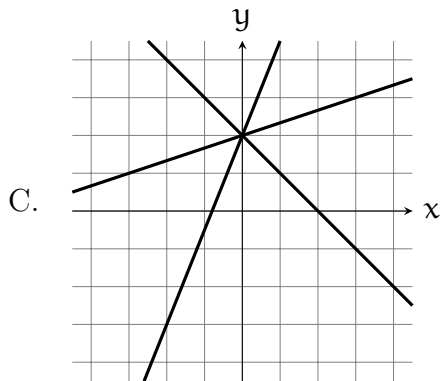
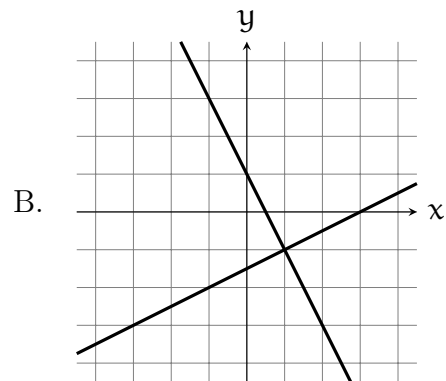
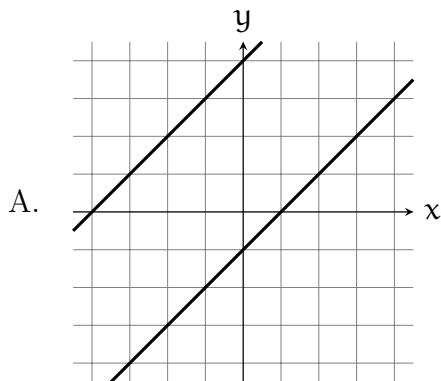
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -4 & -3 & 1 \\ -2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 9 & -1 \\ 4 & 7 & 1 \\ -8 & -8 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

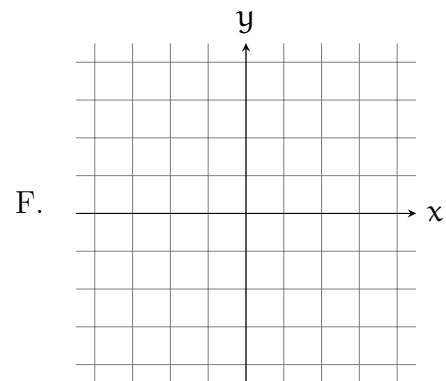
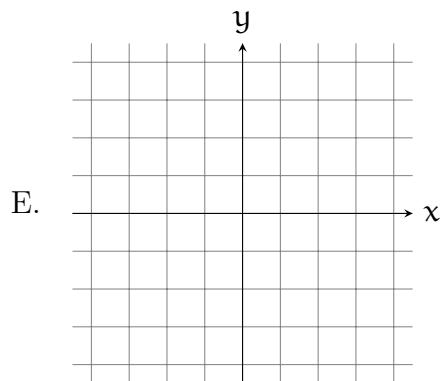


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -4 \\ 1 & -4 & -6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -4 \\ 1 & -4 & -6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 31 VHA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 2 & 4 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ -3 & -1 & -3 & -2 & -3 \\ 3 & 2 & 5 & 5 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & -2 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -4 & -3 & 1 \\ 2 & 1 & 4 & -2 & 1 \\ 2 & 2 & 4 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & -3 & -3 \\ 3 & 4 & 2 & 0 & -1 \\ 5 & 5 & 3 & -3 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & -3 & 1 & -4 & 7 \\ 3 & -2 & 4 & 2 & 0 & -3 \\ 7 & -6 & 5 & 5 & -4 & 1 \\ 4 & -4 & 1 & 3 & -4 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 4 & 5 & 3 \\ 3 & -6 & 8 & 7 & 1 \\ 1 & -3 & 4 & 2 & -4 \\ -2 & 6 & -8 & -4 & 8 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -4 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 4 & 4 & 1 & 4 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & 4 & -5 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 3 & -4 & 0 \\ 2 & -6 & 4 & 6 & 0 \\ 1 & -3 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 5 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 4 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 40 & 30 & 60 \\ 5 & 8 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 41 & 29 & 62 \\ 5 & 8 & 7 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 40 & 30 & 60 \\ 5 & 8 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 4 \\ 40 & 30 & 60 \\ 5 & 8 & 7 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 50 & 1 & 6 \\ 70 & -2 & 7 \\ 30 & 2 & 9 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 52 & 1 & 6 \\ 66 & -2 & 7 \\ 34 & 2 & 9 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 50 & 1 & 6 \\ 70 & -2 & 7 \\ 30 & 2 & 9 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 50 & 6 \\ -2 & 70 & 7 \\ 2 & 30 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -4 \\ -3 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & -7 \\ -2 & 2 & 5 \\ -2 & 1 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 & 4 \\ -2 & 1 & -4 & -4 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ -4 & 0 & -2 \\ 1 & -3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 8 & 1 & -1 & 9 \\ -6 & 2 & 10 & -10 \\ 3 & -1 & -9 & 7 \end{bmatrix}.$$

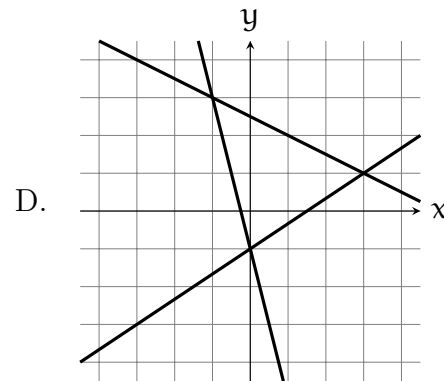
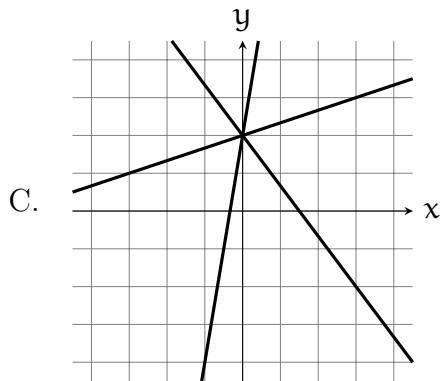
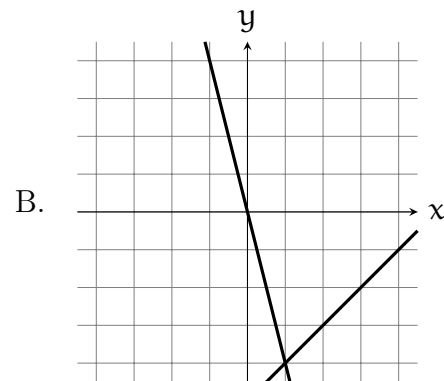
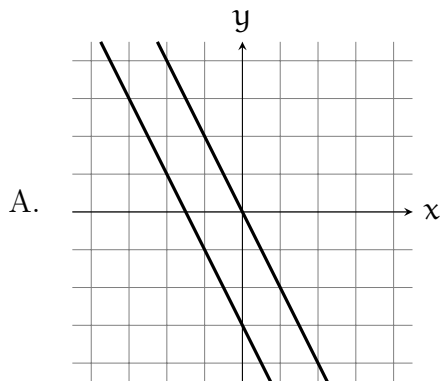
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 12 \\ -9 & 10 \\ 10 & -4 \\ 12 & 8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

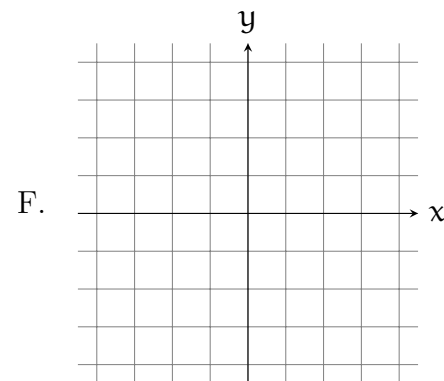
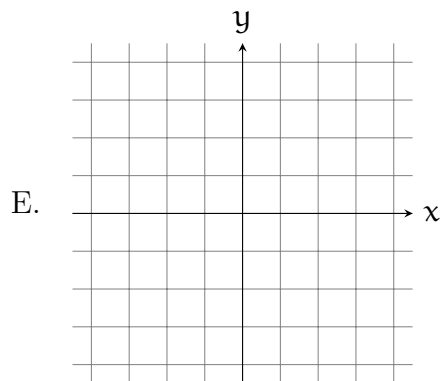


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & 7 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & 7 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 32 VMJJ.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & 1 & 3 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & -2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & -2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 6 & 5 & -8 & 3 \\ 1 & 1 & 4 & -4 & 2 \\ -2 & 3 & -7 & 4 & -3 \\ 1 & -4 & 3 & 0 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 0 & -4 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 3 & 1 & 4 \\ -1 & -6 & -8 & -4 & -1 & -6 \\ 3 & 3 & -6 & 7 & 3 & 8 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ 5 & 3 & -2 & 3 & 0 \\ 4 & 4 & -2 & 2 & -3 \\ 4 & 4 & -2 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 1 & 3 & 0 \\ -3 & 2 & 1 & -1 & -3 \\ -1 & 3 & 2 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 8 & 3 & 3 & 0 \\ 2 & 8 & 2 & 6 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 1 & 2 & 0 \\ -2 & -1 & -3 & -1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 3 & -2 \\ 1 & 3 & 3 & -8 \\ 1 & 2 & -1 & -7 \\ 1 & 3 & 4 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 9 & -2 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \\ 30 & 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -2 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \\ 33 & 56 & 57 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 9 & -2 & 6 \\ 1 & 2 & -1 \\ 30 & 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 9 & -2 & 6 \\ 30 & 50 & 60 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 2 & 20 & 4 \\ 1 & 50 & -3 \\ -2 & 30 & 6 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 16 & 4 \\ 1 & 48 & -3 \\ -2 & 34 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 20 & 4 \\ 1 & 50 & -3 \\ -2 & 30 & 6 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 20 & -8 \\ 1 & 50 & 6 \\ -2 & 30 & -12 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 4 \\ -3 & 1 & -4 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -3 & 2 & 2 \\ -5 & 3 & -2 & 0 \\ 6 & -4 & 3 & 1 \\ 2 & -2 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -1 & 5 & 5 & 4 \\ 1 & 3 & 7 & 4 \end{bmatrix}.$$

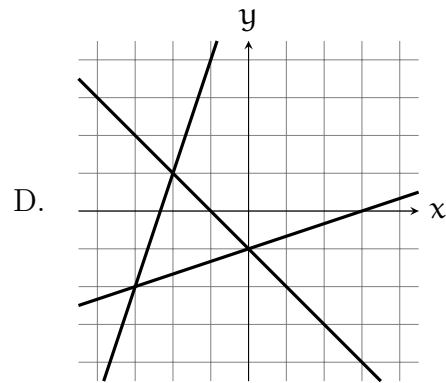
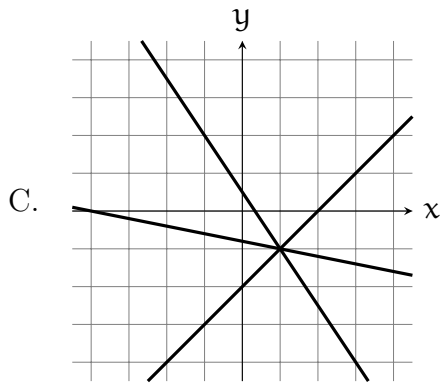
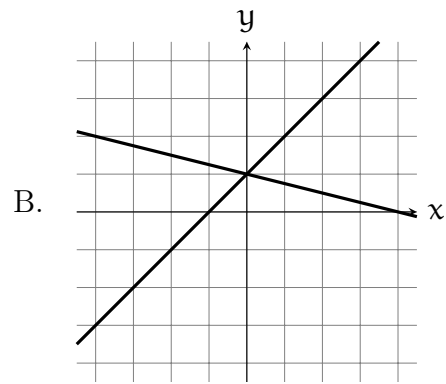
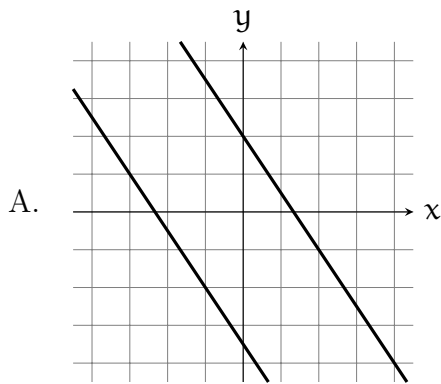
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -3 & -3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 & -11 & 7 \\ -1 & -3 & 2 \\ 10 & 3 & 6 \\ 5 & 4 & -12 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

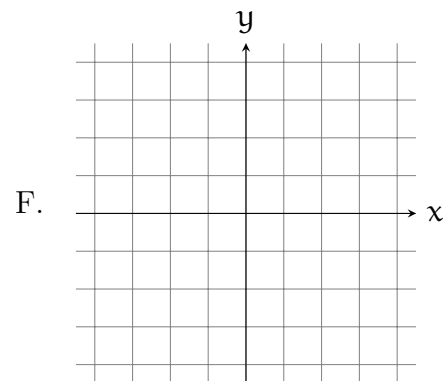
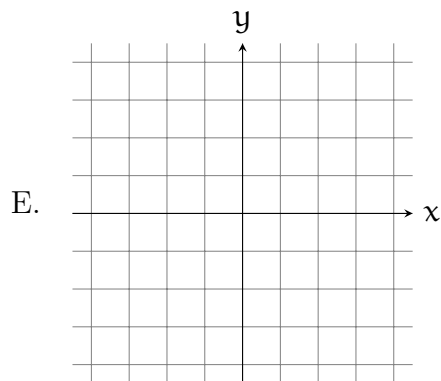


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & -7 \\ 1 & 1 & -1 \\ 5 & -1 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & -7 \\ 1 & 1 & -1 \\ 5 & -1 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 33 GMOA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 2 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 4 & -2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 2 & -2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & -2 & -2 & 1 & 1 & -4 \\ -5 & 4 & 4 & -5 & -3 & 4 \\ 3 & -2 & -2 & 4 & 2 & 0 \\ 4 & -2 & -2 & 7 & 3 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 0 & 2 & 4 & 4 \\ 4 & -2 & 2 & -2 & -6 \\ -2 & 1 & -1 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & 1 & -1 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -4 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & -3 \\ 2 & 1 & 3 & 4 & -2 \\ 1 & -2 & 1 & 3 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & -2 & 3 & -2 & 4 \\ -4 & 4 & -3 & -5 & -5 \\ 3 & -2 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 1 & 4 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 3 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & -4 & 2 & 0 \\ -2 & 2 & -6 & -6 & 0 \\ 2 & -2 & -1 & 5 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 0 & 1 & 5 \\ 4 & -1 & 1 & 6 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & -1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 20 & 30 & 70 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 24 & 28 & 66 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 20 & 30 & 70 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -3 & -6 \\ 20 & 30 & 70 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 50 \\ 8 & -1 & 20 \\ 4 & -2 & 40 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 56 \\ 8 & -1 & 17 \\ 4 & -2 & 34 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 2 & 50 \\ 8 & -1 & 20 \\ 4 & -2 & 40 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 50 & 2 \\ 8 & 20 & -1 \\ 4 & 40 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & -4 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -5 & 3 \\ 3 & -4 & 2 \\ -1 & 2 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 5 & 7 & 5 \\ 2 & 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & -1 & 4 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 0 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -4 & 1 & 1 & 9 \\ -4 & 7 & 4 & 8 \\ -2 & 8 & 6 & 5 \end{bmatrix}.$$

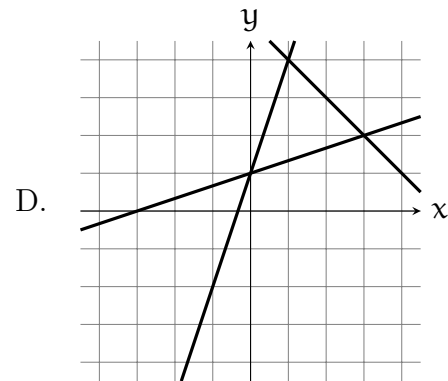
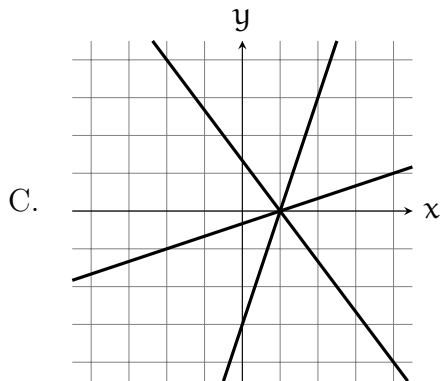
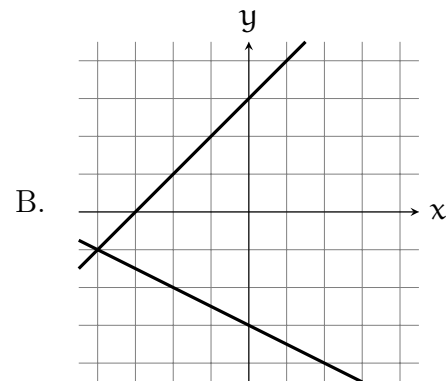
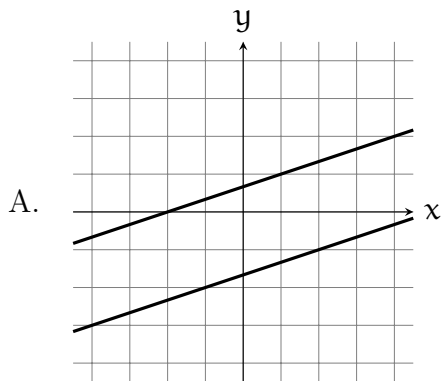
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 12 \\ 3 & 6 \\ -7 & 10 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

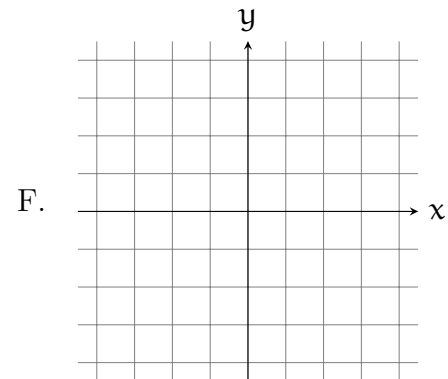
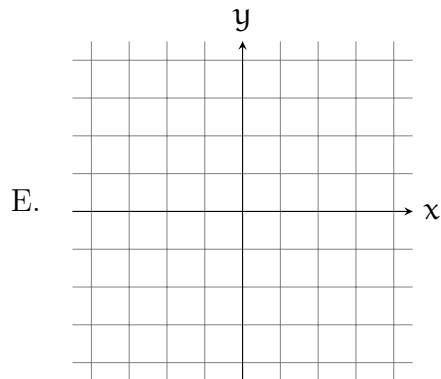


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & -1 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \\ 1 & -2 & -6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & -1 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \\ 1 & -2 & -6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 34 VALA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 4 & 1 & 5 & -1 \\ -6 & 5 & 3 & 6 & -2 \\ -3 & 4 & 2 & 5 & -2 \\ -2 & 4 & 1 & 5 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -2 & 0 & -7 & 3 \\ 1 & 1 & -3 & 3 & -4 \\ -2 & -2 & 6 & -6 & 6 \\ 1 & 1 & 3 & 4 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & -2 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 4 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 2 & -2 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & 3 & 2 \\ -1 & -5 & -1 & -1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & 1 & 4 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 4 & 2 & -2 & -2 \\ -2 & 2 & -3 & 2 & 4 & 2 \\ -1 & 3 & -2 & 6 & 6 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & -4 & 3 & 0 \\ 1 & 3 & 5 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 & 4 & 0 \\ -4 & -4 & -6 & -5 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & 2 & -2 & 0 \\ -2 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & 4 & 4 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ -2 & 2 & 3 & 4 \\ -3 & 1 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -6 & 9 & 4 \\ -1 & 1 & 2 \\ 70 & 60 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & 9 & 4 \\ -1 & 1 & 2 \\ 67 & 63 & 36 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -6 & 9 & 4 \\ -1 & 1 & 2 \\ 70 & 60 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & 9 & 4 \\ 70 & 60 & 30 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 8 & 50 & 1 \\ 7 & 70 & 2 \\ 9 & 30 & -2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 8 & 48 & 1 \\ 7 & 66 & 2 \\ 9 & 34 & -2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 8 & 50 & 1 \\ 7 & 70 & 2 \\ 9 & 30 & -2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 16 & 50 & 1 \\ 14 & 70 & 2 \\ 18 & 30 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \\ -2 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & -2 \\ 7 & 6 & -4 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 & 3 \\ 1 & 4 & -2 & 5 \\ 1 & -1 & 2 & 2 \\ 1 & -2 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & 6 & 9 & 12 \\ 12 & 12 & -7 & -1 \end{bmatrix}.$$

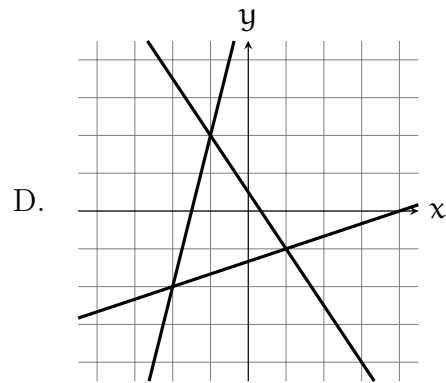
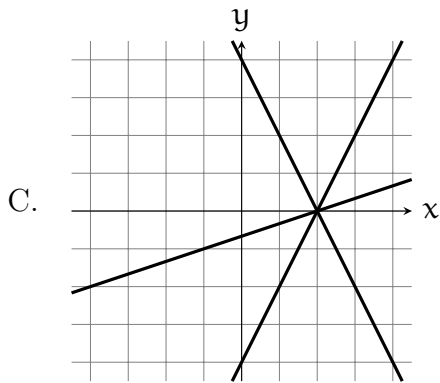
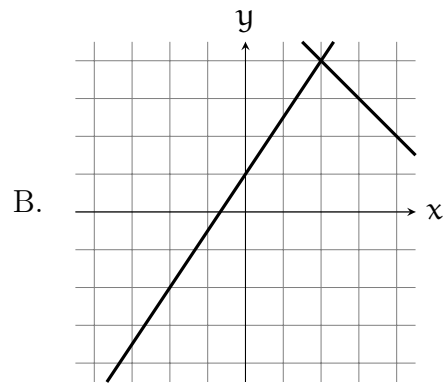
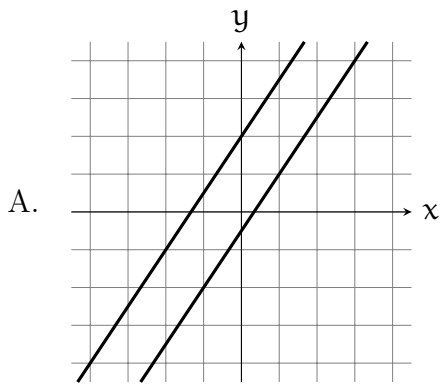
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 7 & 1 \\ 8 & 6 & 3 \\ 7 & -5 & 7 \\ 7 & 5 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

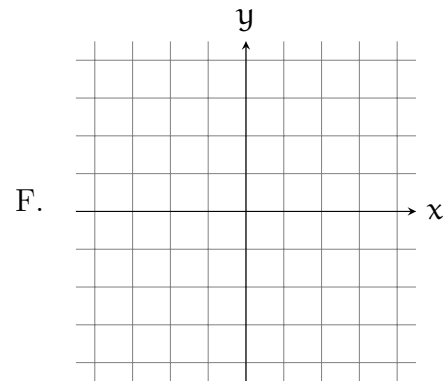
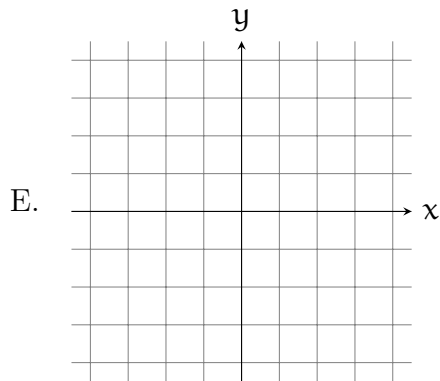


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & 1 & -6 \\ 1 & 2 & 6 \\ 1 & -1 & 0 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & 1 & -6 \\ 1 & 2 & 6 \\ 1 & -1 & 0 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 35 ZPJ.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ -5 & -4 & -2 & -3 & 2 \\ 5 & 2 & 2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & -3 & 0 & -4 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 4 & 2 & -1 & -3 \\ 1 & 3 & -1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 5 & 4 & 3 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & 1 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 4 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 4 & 3 & 2 & -4 & -4 \\ 1 & 2 & 2 & -4 & -2 & 0 \\ -2 & -6 & -5 & 2 & 6 & 4 \\ -3 & -8 & -7 & 6 & 8 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & -4 & 1 & 4 & -4 \\ 4 & -4 & 1 & 2 & 6 \\ -2 & 4 & -1 & -4 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 4 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & -4 & 6 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 5 & 0 \\ 0 & 4 & 6 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & -2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 2 & 9 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 2 & 9 & 3 \\ 3 & -6 & -3 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 50 \\ 2 & 9 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 63 & 34 & 47 \\ 2 & 9 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 20 \\ -2 & 6 & 50 \\ 2 & -6 & 70 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 20 & 3 \\ -2 & 50 & 6 \\ 2 & 70 & -6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 3 & 20 \\ -2 & 6 & 50 \\ 2 & -6 & 70 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 22 \\ -2 & 6 & 46 \\ 2 & -6 & 74 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 3 & 0 \\ 2 & 5 & 5 & 2 \\ -1 & -3 & -4 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 9 & 3 & 12 & -10 \\ 1 & -8 & -8 & -2 \\ 10 & 5 & 4 & -10 \end{bmatrix}.$$

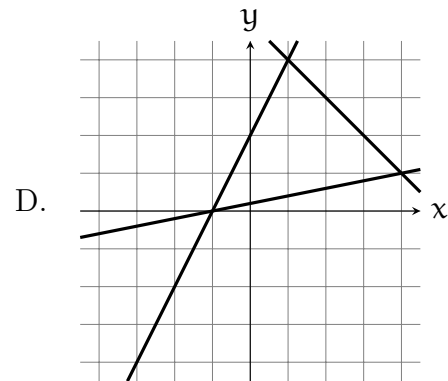
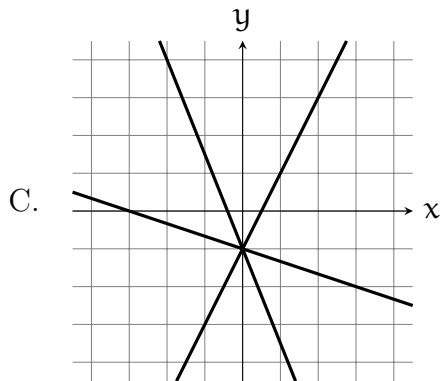
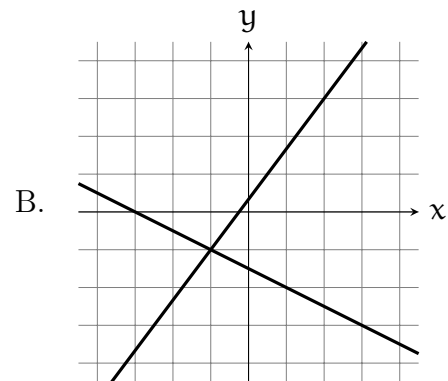
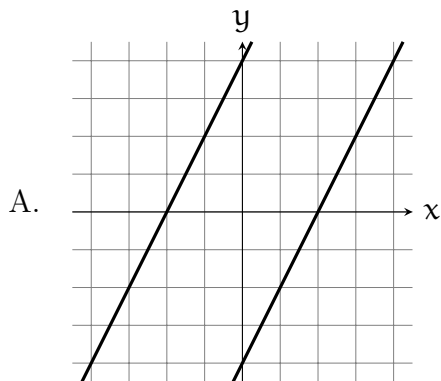
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -5 & 5 \\ 4 & 2 \\ -5 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

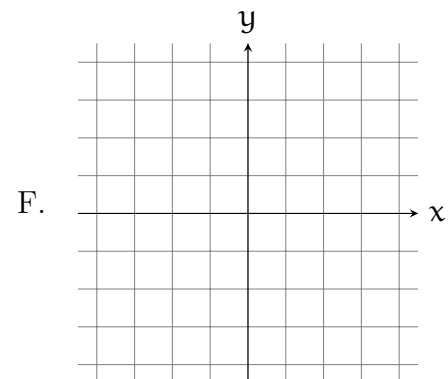
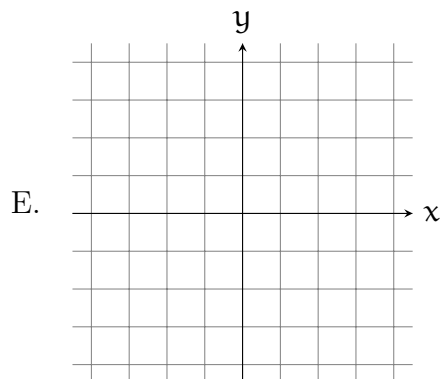


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & -6 \\ 1 & -4 & -3 \\ 3 & 2 & 5 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & -6 \\ 1 & -4 & -3 \\ 3 & 2 & 5 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 36 BRMF.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & 2 & 2 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & -1 & 1 & 4 \\ 3 & 1 & 3 & 2 & -2 \\ -4 & -2 & -2 & -3 & -2 \\ 2 & 0 & 4 & 1 & -6 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -2 & 1 & 3 & -3 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & -3 & 2 & -3 & -5 \\ 3 & -4 & -3 & 4 & -1 & 1 \\ 1 & -3 & 0 & 1 & 1 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -2 & 3 & -3 \\ 1 & -4 & -3 & 2 & 4 \\ -2 & 4 & 5 & -5 & -2 \\ 2 & -4 & -5 & 5 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & -3 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & -1 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & -2 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -1 & -3 & 4 & 0 \\ 5 & 3 & 4 & -2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 0 \\ -2 & -4 & -2 & -4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ -2 & 2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 1 & -4 \\ -2 & 0 & -2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 80 & 30 & 70 \\ 8 & 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 86 & 27 & 64 \\ 8 & 4 & 5 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 80 & 30 & 70 \\ 8 & 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 80 & 30 & 70 \\ 2 & -1 & -2 \\ 8 & 4 & 5 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 7 & 20 \\ 2 & 6 & 80 \\ 1 & -8 & 50 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 21 & 20 \\ 2 & 18 & 80 \\ 1 & -24 & 50 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & 7 & 20 \\ 2 & 6 & 80 \\ 1 & -8 & 50 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 7 & 24 \\ 2 & 6 & 76 \\ 1 & -8 & 48 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \\ 0 & 4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 & -1 \\ -3 & 4 & 1 \\ 2 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 4 & -4 \\ 0 & -4 & 6 & 3 \\ -1 & -5 & 4 & 4 \\ -1 & -6 & 5 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -1 & -6 & 1 & 1 \\ 8 & 8 & 12 & 12 \end{bmatrix}.$$

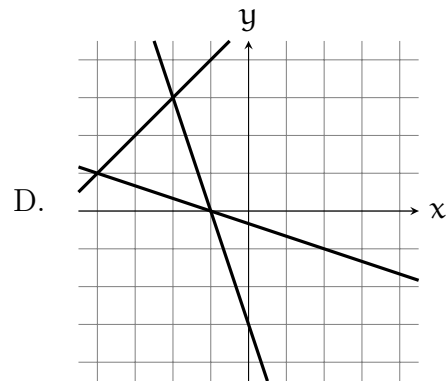
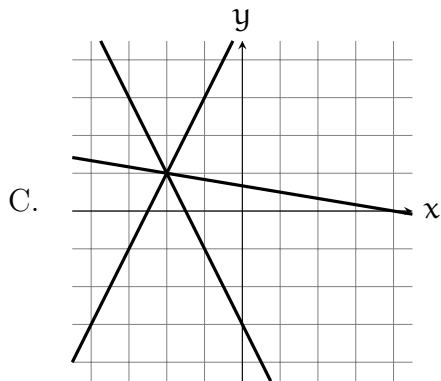
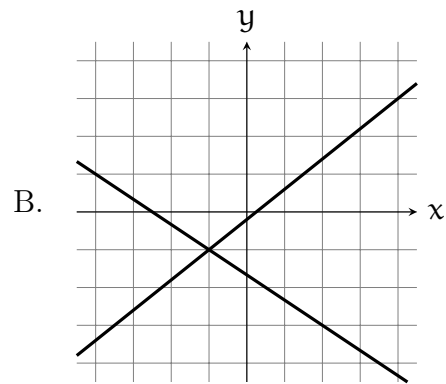
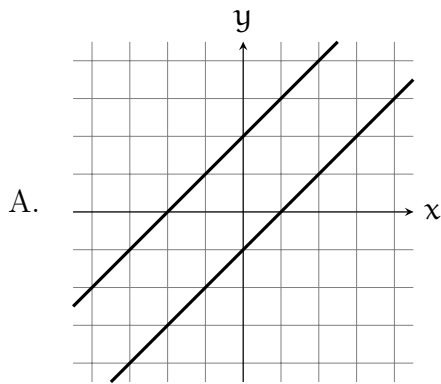
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -4 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 5 & 11 \\ 4 & 9 & -3 \\ 8 & 1 & 7 \\ -8 & 6 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

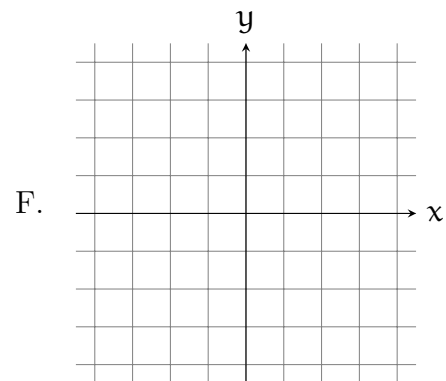
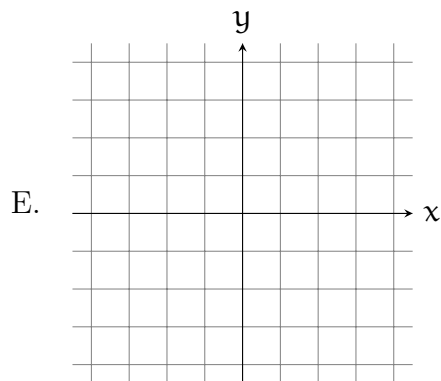


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -3 & -3 \\ 1 & 4 & -7 \\ 3 & 1 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -3 & -3 \\ 1 & 4 & -7 \\ 3 & 1 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 37 RMIA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ 4 & 4 & 2 & 3 & 0 \\ -4 & -3 & -2 & -3 & -1 \\ 5 & 2 & 2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -6 & 6 & -4 & 2 & -2 & -4 \\ 7 & -5 & 4 & -3 & 3 & 2 \\ 5 & -4 & 3 & -2 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 1 & -1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 3 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & -2 & -1 & -2 \\ -1 & 1 & -2 & -1 & -1 \\ 1 & -3 & 1 & -1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -1 & 2 & -1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 & 3 & -1 \\ 4 & 3 & -2 & 4 & -2 \\ 3 & 2 & 0 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -5 & -7 & -1 & -3 \\ 1 & -3 & 3 & -1 & -1 \\ 1 & 4 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & -7 & 1 & -2 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -4 & 4 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 4 & 2 & 2 & 4 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 5 & 4 & 0 \\ 2 & 0 & 3 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & -4 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 1 & 3 & 5 \\ 4 & 1 & 4 & 7 \\ -2 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 80 \\ 1 & 2 & -1 \\ 7 & 8 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60 & 40 & 80 \\ -3 & -6 & 3 \\ 7 & 8 & -3 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 60 & 40 & 80 \\ 1 & 2 & -1 \\ 7 & 8 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 58 & 36 & 82 \\ 1 & 2 & -1 \\ 7 & 8 & -3 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -7 & 80 \\ -1 & 8 & 70 \\ 2 & 3 & 30 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -7 & 77 \\ -1 & 8 & 73 \\ 2 & 3 & 24 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & -7 & 80 \\ -1 & 8 & 70 \\ 2 & 3 & 30 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 80 & -7 \\ -1 & 70 & 8 \\ 2 & 30 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 2 \\ -1 & -3 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 3 & -5 & 6 \\ -1 & -1 & 2 & 2 \\ -2 & -2 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & -4 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 6 & -6 \\ -7 & 2 & -1 & 6 \\ -1 & 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

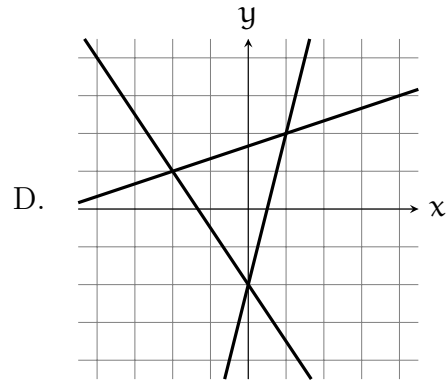
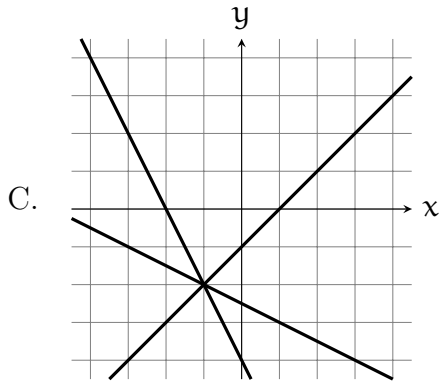
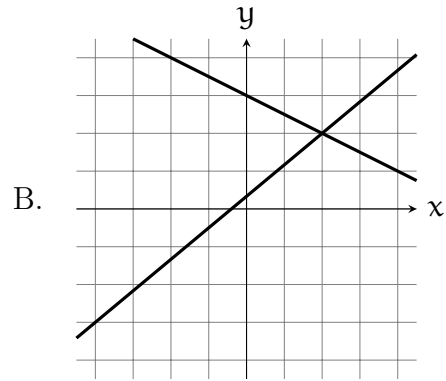
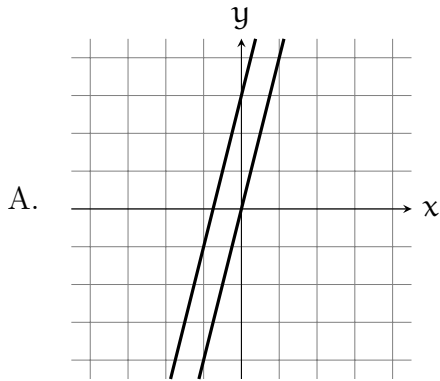
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -4 \\ -3 & 5 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

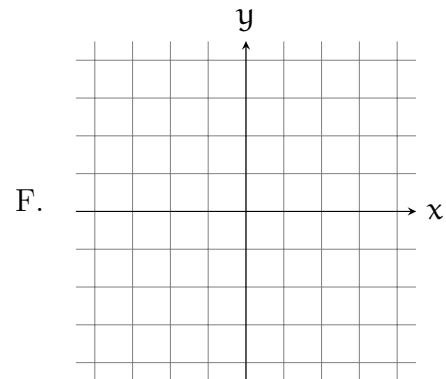
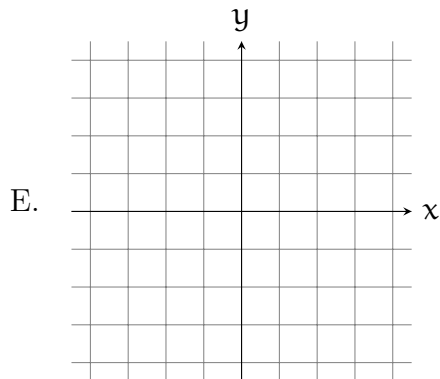


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & -5 \\ 4 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & -5 \\ 4 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 38 MRHA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 4 & -3 & 2 \\ 2 & 0 & 3 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & -2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 2 & 1 & -2 \\ 2 & -4 & 5 & 3 & 4 \\ 1 & -4 & 3 & 2 & 6 \\ 2 & -4 & 5 & 3 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & -1 & 3 & -3 \\ 0 & 3 & -2 & 1 & -4 \\ 1 & 3 & 1 & 3 & -2 \\ -1 & 1 & -1 & -1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 1 & -1 & 4 \\ 3 & 0 & 2 & 1 & 3 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 3 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & -1 & 0 & 1 & 3 & 1 \\ 3 & -5 & -3 & 2 & 7 & -1 \\ 1 & -4 & -3 & 1 & 4 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & 0 & 1 & -8 & 0 \\ 2 & -1 & 3 & 5 & 0 \\ 1 & -2 & 7 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -4 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 0 \\ -3 & 2 & -2 & 1 & 0 \\ 4 & 4 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 0 & 5 \\ 2 & 3 & 4 & 2 \\ -1 & -2 & -4 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 5 & -6 & 3 \\ 60 & 30 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 5 & -6 & 3 \\ 62 & 34 & 16 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 5 & -6 & 3 \\ 60 & 30 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 & -8 \\ 5 & -6 & 3 \\ 60 & 30 & 20 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 80 & -4 & 1 \\ 70 & 7 & 2 \\ 40 & 8 & -2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 80 \\ 2 & 7 & 70 \\ -2 & 8 & 40 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 80 & -4 & 1 \\ 70 & 7 & 2 \\ 40 & 8 & -2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 79 & -4 & 1 \\ 68 & 7 & 2 \\ 42 & 8 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 8 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 5 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -7 & 3 \\ 1 & -1 & -1 & 3 \\ -2 & 0 & 4 & -3 \\ 1 & 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 9 & 7 \\ -3 & -3 & -5 & 1 \end{bmatrix}.$$

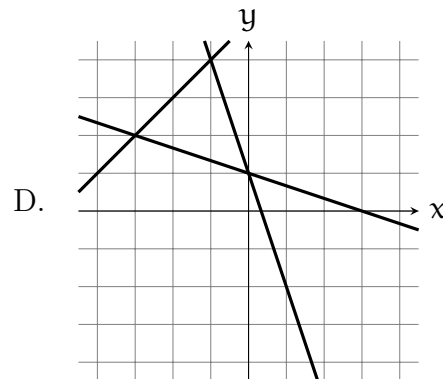
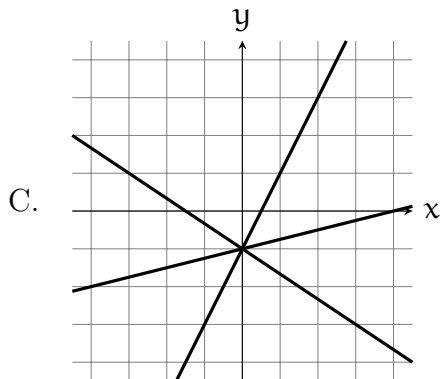
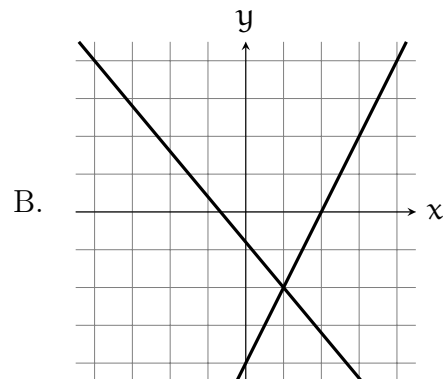
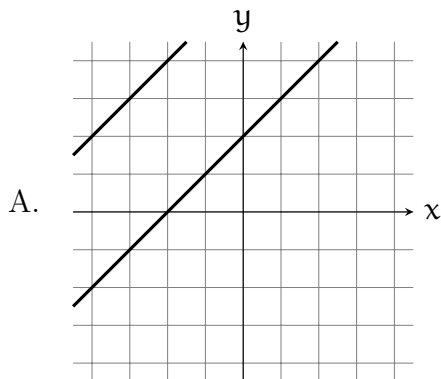
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & -2 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 4 & 10 \\ 5 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & 10 \\ -9 & -2 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

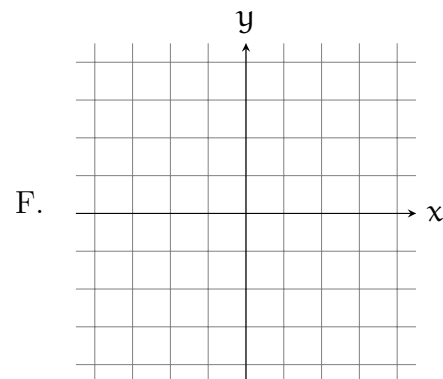
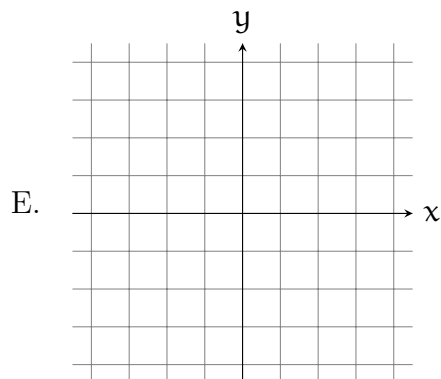


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & -1 & -7 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & -3 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & -1 & -7 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & -3 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 39 AVMA.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 4 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & -1 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 4 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & -2 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 3 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -5 & 6 & 3 & -4 & 5 \\ 4 & -4 & 1 & 3 & -3 \\ 1 & -2 & -4 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & 5 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -2 & 2 & 7 & 5 & -7 & 6 \\ -1 & 7 & 2 & 1 & -2 & 6 \\ 1 & -3 & -3 & -2 & 3 & -4 \\ 1 & 1 & -4 & -3 & 4 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 3 & -3 & -4 \\ 1 & -3 & 2 & 2 & -1 \\ 1 & 4 & 1 & -5 & -3 \\ -1 & -4 & -1 & 5 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & -4 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -3 & 1 & 0 \\ 4 & 1 & -3 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & -4 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & -3 & -2 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 3 & -1 & 0 \\ 4 & -3 & -1 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & 3 & 5 \\ 3 & -1 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 50 & 30 & 60 \\ 5 & 6 & -7 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 48 & 32 & 64 \\ 5 & 6 & -7 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 50 & 30 & 60 \\ 5 & 6 & -7 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 30 & 60 \\ -1 & 1 & 2 \\ 5 & 6 & -7 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 80 & -2 \\ 6 & 50 & 1 \\ 7 & 20 & -1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -12 & 80 & -2 \\ -24 & 50 & 1 \\ -28 & 20 & -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 & 80 & -2 \\ 6 & 50 & 1 \\ 7 & 20 & -1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 3 & 82 & -2 \\ 6 & 49 & 1 \\ 7 & 21 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -3 \\ -1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 & -5 & 1 \\ 3 & 4 & 4 & -2 \\ 4 & 1 & 6 & -2 \\ -1 & 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & -4 & -1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 3 & -5 & -7 & -8 \\ 1 & 3 & 9 & 10 \\ -1 & 4 & 5 & 4 \end{bmatrix}.$$

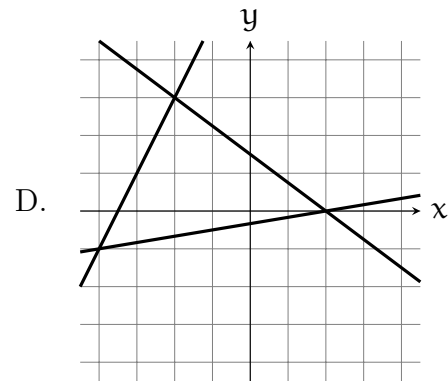
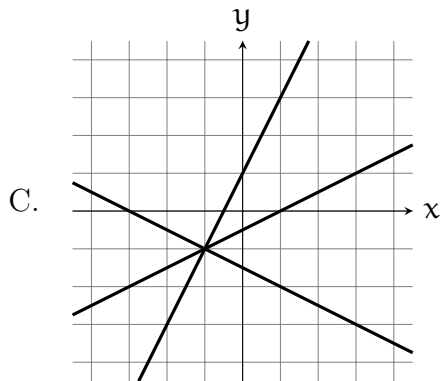
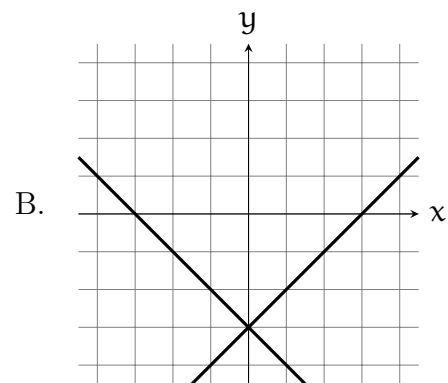
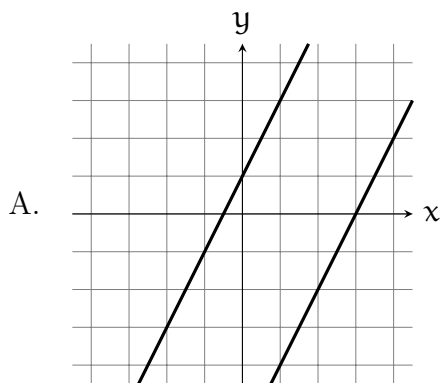
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 11 \\ 4 & 10 \\ 10 & 4 \\ -2 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

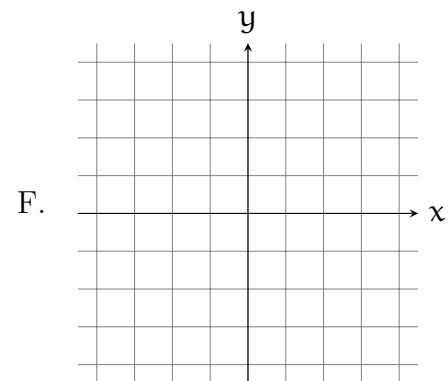
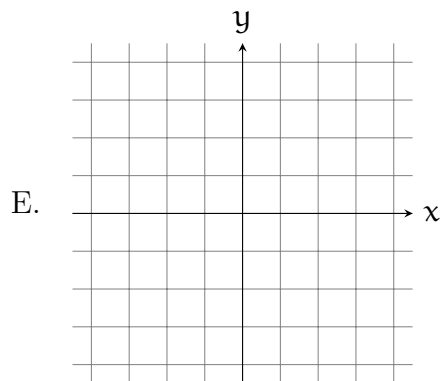


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -2 \\ 3 & 2 & 4 \\ 1 & -3 & 5 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -2 \\ 3 & 2 & 4 \\ 1 & -3 & 5 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 40 MCCO.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ 4 & 4 & 2 & 3 & 0 \\ -4 & -3 & -2 & -3 & 2 \\ 5 & 2 & 2 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 1 & -2 & 4 \\ -6 & 5 & -7 & 1 & -3 \\ 5 & -3 & 6 & 1 & -1 \\ -4 & 1 & -5 & -3 & 5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 4 & 3 & -4 & 2 & 2 \\ 0 & -8 & -1 & 7 & 1 & -4 \\ 1 & -4 & 2 & 3 & 3 & -2 \\ -3 & 4 & -7 & -2 & -8 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -5 & 4 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ -5 & -4 & 2 & -2 & -1 \\ 3 & 3 & -2 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & 1 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 1 & 2 & -1 \\ 4 & -4 & 3 & 3 & 0 \\ 3 & -1 & 3 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -4 & -1 & -2 & 0 \\ -5 & -4 & -3 & -3 & 0 \\ 1 & 4 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 2 & 3 & 0 \\ -3 & 3 & -3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 3 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 2 & -1 \\ -4 & -2 & -1 & -6 \\ 3 & 4 & 3 & -5 \\ 4 & 4 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & -3 & 8 \\ 60 & 80 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 60 & 80 & 30 \\ 3 & -3 & 8 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & -3 & 8 \\ 60 & 80 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & -3 & 8 \\ 61 & 82 & 29 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 6 & 20 & 1 \\ 5 & 50 & 2 \\ -4 & 30 & -2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 6 & 18 & 1 \\ 5 & 46 & 2 \\ -4 & 34 & -2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 6 & 20 & 1 \\ 5 & 50 & 2 \\ -4 & 30 & -2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -18 & 20 & 1 \\ -15 & 50 & 2 \\ 12 & 30 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -6 \\ 0 & 0 & -3 \\ -2 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 4 & 5 \\ 2 & -3 & -4 \\ -5 & 5 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -1 & 3 \\ -7 & 2 & 2 & -7 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -3 & 2 \\ -2 & 7 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

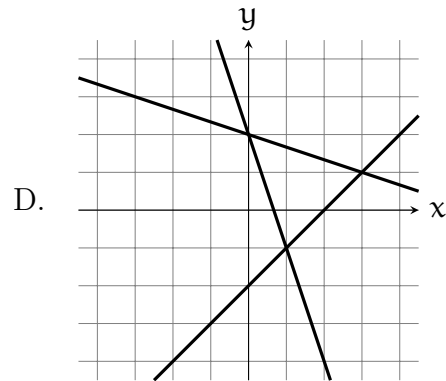
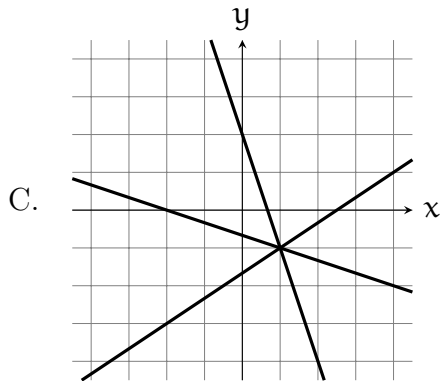
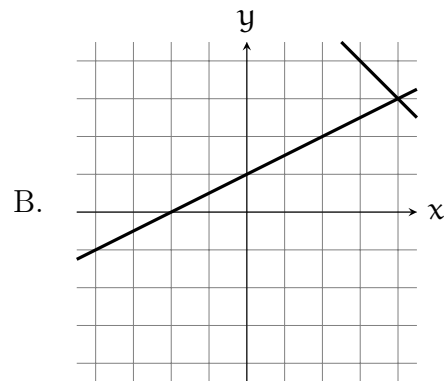
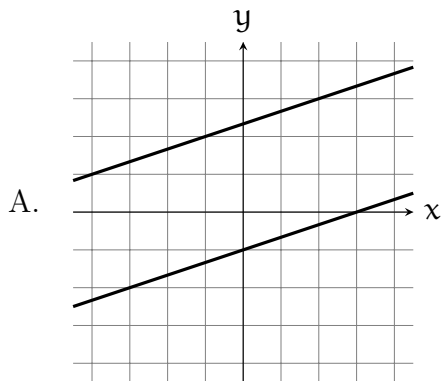
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 2 & -1 & -4 \\ -2 & 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -9 & 1 \\ 6 & -9 & 0 \\ 2 & -7 & 12 \\ -6 & 5 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

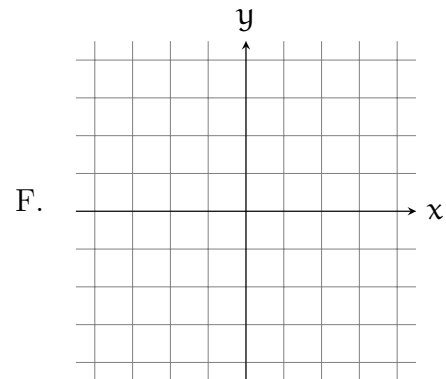
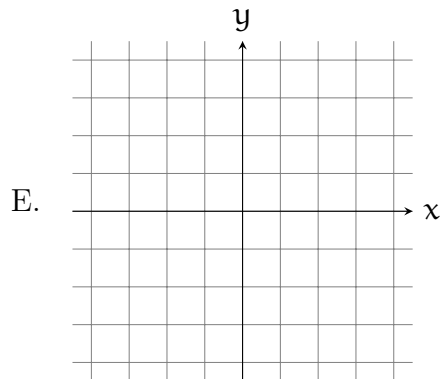


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 3 \\ 1 & -4 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 3 \\ 1 & -4 & -3 \\ 1 & 1 & -3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 41.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 1 & 5 & -2 \\ 2 & 4 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & -2 & 0 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & 3 & 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 5 & 1 & 2 & -1 \\ -3 & -2 & 3 & -1 & -4 & -7 \\ 1 & -1 & -4 & 0 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & -3 & -3 & -6 \\ 2 & 0 & 4 & 5 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & -4 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & -5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 4 & 2 & 1 & -3 \\ 3 & -3 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 1 \\ 2 & -2 & 1 & 0 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & 4 & -5 & 7 & 3 \\ -5 & 2 & -7 & 2 & -3 \\ 2 & 0 & 3 & 1 & 3 \\ 1 & -2 & 1 & -4 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -4 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & 1 & -4 & 0 \\ -1 & 4 & -2 & -7 & 0 \\ 5 & 4 & 7 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 4 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & -2 \\ 1 & 0 & -1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 70 & 20 & 80 \\ 2 & 1 & -1 \\ -7 & 7 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 76 & 23 & 77 \\ 2 & 1 & -1 \\ -7 & 7 & 9 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 70 & 20 & 80 \\ 2 & 1 & -1 \\ -7 & 7 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 70 & 20 & 80 \\ 2 & 1 & -1 \\ -21 & 21 & 27 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 7 & 40 \\ 1 & 6 & 30 \\ 2 & -5 & 70 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 40 & 7 \\ 1 & 30 & 6 \\ 2 & 70 & -5 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & 7 & 40 \\ 1 & 6 & 30 \\ 2 & -5 & 70 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 7 & 42 \\ 1 & 6 & 29 \\ 2 & -5 & 68 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 4 \\ -1 & -1 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 5 & 2 & 2 \\ -3 & 4 & 1 & 2 \\ -3 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -8 & 1 & 1 & 5 \\ -6 & -2 & 1 & 11 \\ 10 & -5 & 1 & 11 \end{bmatrix}.$$

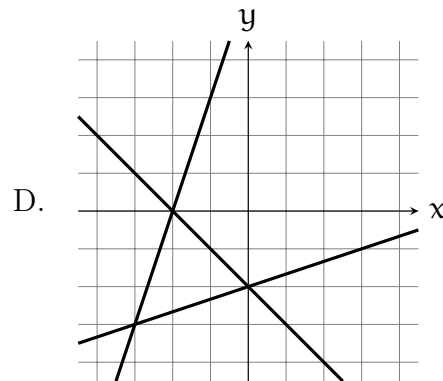
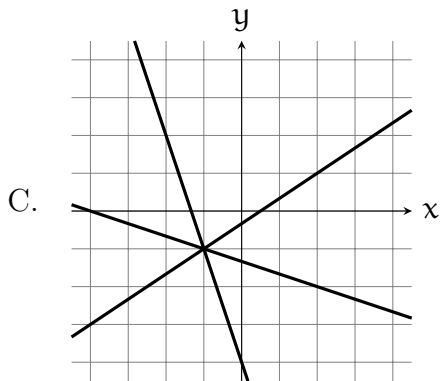
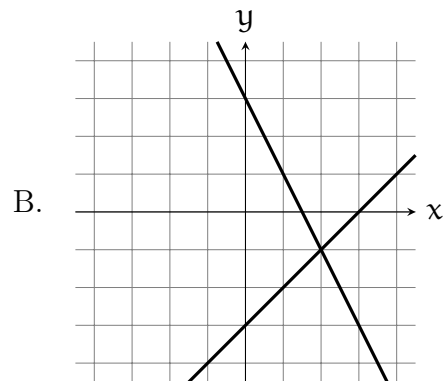
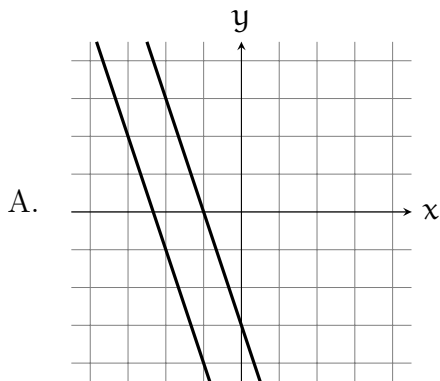
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 6 \\ -6 & 6 \\ -2 & -7 \\ 6 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

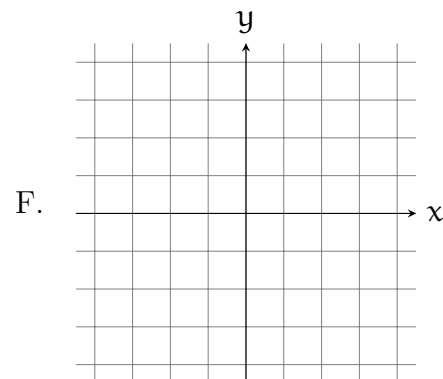
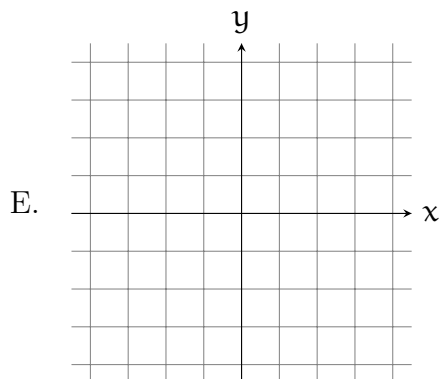


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \\ 1 & 4 & 7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 5 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \\ 1 & 4 & 7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 42.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & -2 & 2 \\ 5 & 3 & -2 & 4 & -2 \\ 4 & 4 & -2 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & -2 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -2 & -3 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 5 & -2 & 1 \\ 2 & 2 & 5 & -2 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & -1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -1 & -3 & -3 & -1 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & 0 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & -2 & 1 & 4 \\ 5 & 4 & 4 & 3 & 0 \\ -2 & -1 & -3 & -1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -3 & -7 & -2 & -5 & -1 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ -3 & -5 & -1 & -1 & -8 & -2 \\ 1 & 3 & 1 & 3 & -2 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & 5 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -3 & 1 & 0 \\ -5 & -6 & 1 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & -4 & 1 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ -2 & -3 & -1 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 2 & 5 \\ 0 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & 1 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \\ 70 & 60 & 80 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \\ 68 & 64 & 82 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -2 & -1 \\ 70 & 60 & 80 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 8 & 6 \\ 1 & -2 & -1 \\ 70 & 60 & 80 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 5 & 40 \\ 2 & -8 & 20 \\ 1 & 3 & 50 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 5 & 34 \\ 2 & -8 & 26 \\ 1 & 3 & 53 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & 5 & 40 \\ 2 & -8 & 20 \\ 1 & 3 & 50 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 40 & 5 \\ 2 & 20 & -8 \\ 1 & 50 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & -2 & -3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 5 & 3 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & -3 & 5 \\ 5 & 7 & -3 & 4 \\ -2 & -3 & 1 & -2 \\ 2 & 3 & -2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 7 & 9 & 7 & 10 \\ -6 & 8 & 5 & -7 \end{bmatrix}.$$

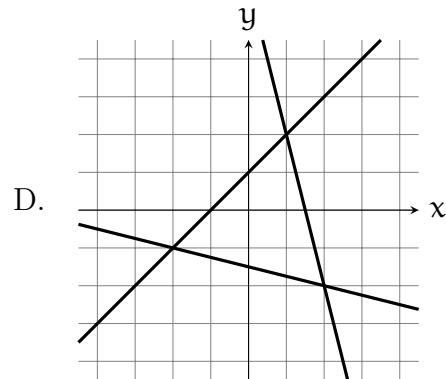
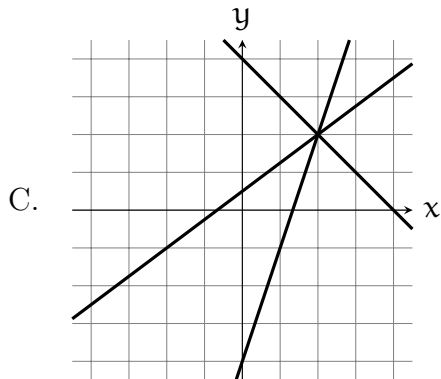
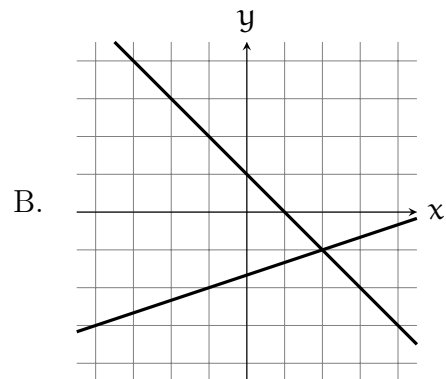
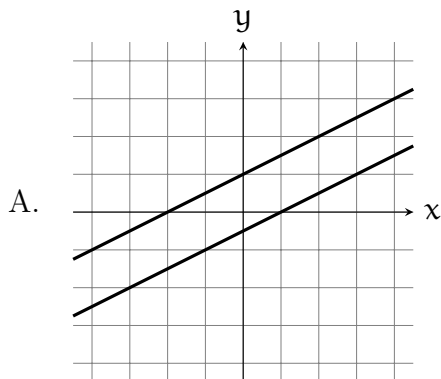
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -3 & 9 \\ 9 & -3 & 6 \\ 8 & 0 & 5 \\ 3 & -5 & -7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

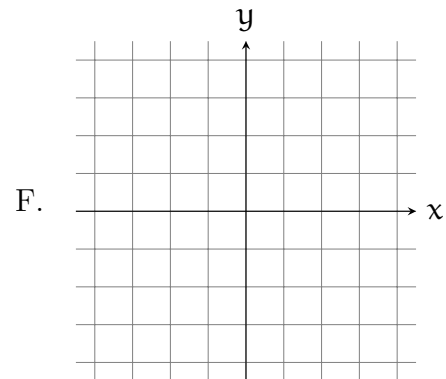
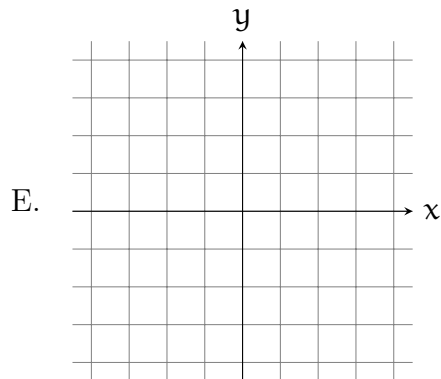


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 6 \\ 1 & -4 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 6 \\ 1 & -4 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 43.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -6 & -2 & -5 & 2 \\ -5 & 4 & 1 & 2 & -1 \\ -3 & 3 & 1 & 2 & -2 \\ 5 & 2 & 1 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & -4 \\ 1 & 3 & 0 & 1 & 3 \\ 2 & 4 & 2 & 3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 1 & -7 & 6 \\ 3 & 6 & 2 & -5 & -3 \\ 1 & 3 & 1 & -1 & -4 \\ 2 & 3 & 1 & -4 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -3 & -2 & -4 & 5 & -8 & 7 \\ 1 & 0 & 1 & -4 & 3 & -2 \\ -2 & -2 & -3 & 1 & -5 & 5 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 2 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & -2 \\ 0 & -4 & 1 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 2 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & 4 & -4 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -4 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 3 & 0 \\ -1 & -2 & -3 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -3 & 2 & 3 & 0 \\ -2 & -2 & 0 & -4 & 0 \\ -3 & 2 & -2 & -5 & 0 \\ 1 & -4 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 5 \\ -3 & -2 & 3 & -5 \\ 1 & 1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & -3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -8 & 4 & 8 \\ 40 & 20 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -8 & 4 & 8 \\ 43 & 17 & 36 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -8 & 4 & 8 \\ 40 & 20 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -4 & 8 \\ -8 & 4 & 8 \\ 40 & 20 & 30 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 7 & -1 & 20 \\ 6 & 2 & 60 \\ -5 & 1 & 40 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 7 & -1 & 21 \\ 6 & 2 & 58 \\ -5 & 1 & 39 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 7 & -1 & 20 \\ 6 & 2 & 60 \\ -5 & 1 & 40 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 20 & -1 & 7 \\ 60 & 2 & 6 \\ 40 & 1 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -6 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 2 \\ 2 & -2 & 3 \\ 6 & -5 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 4 & -5 & 5 \\ 4 & -4 & 3 & -5 \\ 3 & -3 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -4 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 3 & 3 \\ -2 & -2 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -1 & 9 & 11 & 1 \\ 10 & 3 & 1 & -4 \\ 4 & -9 & -11 & -1 \end{bmatrix}.$$

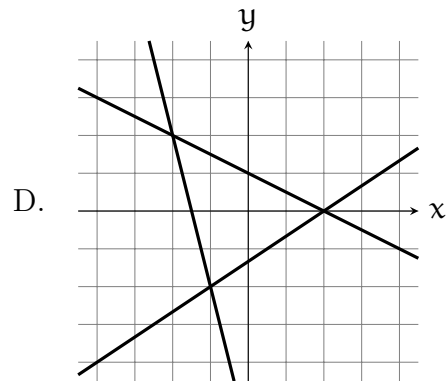
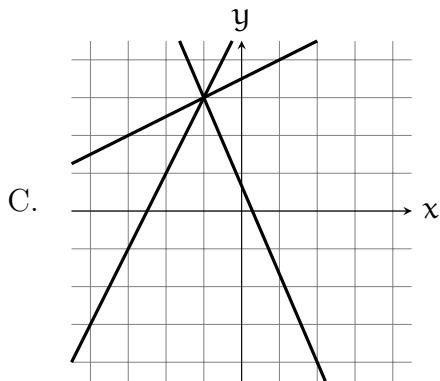
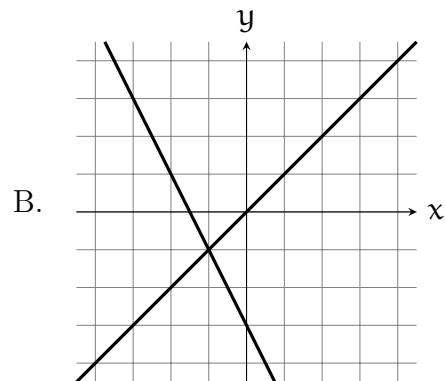
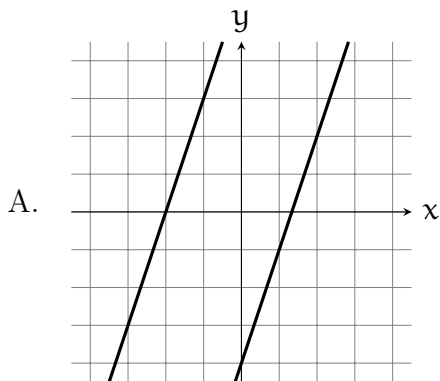
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 3 & 9 \\ 6 & 3 \\ -12 & -6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

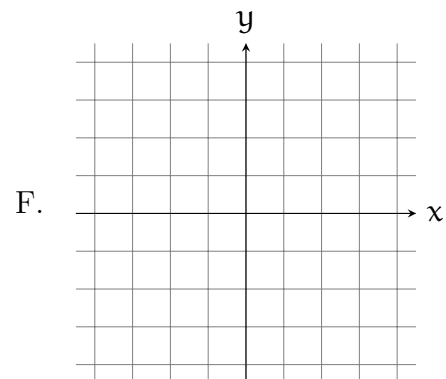
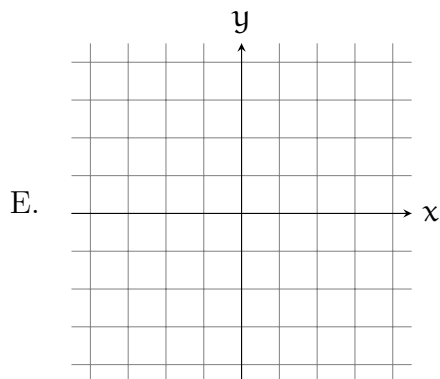


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 3 \\ 4 & -1 & -2 \\ 2 & 3 & 6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 3 \\ 4 & -1 & -2 \\ 2 & 3 & 6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 44.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 2 & -2 & 2 \\ 2 & 2 & 4 & -3 & 3 \\ 1 & 2 & 1 & 6 & -2 \\ 1 & 1 & 3 & -5 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & -2 & 1 & -3 \\ -1 & 6 & -8 & -3 & 3 \\ 2 & 0 & 1 & 3 & -6 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -4 & -4 & -7 & -5 & 6 & -4 \\ -3 & -1 & -5 & -1 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & -2 & 4 \\ 2 & -2 & 3 & -3 & -2 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -3 & -5 & -4 & -2 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & -4 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & -2 \\ 1 & 4 & 2 & 3 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -4 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & -4 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & -2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 6 & 4 & 2 & 0 \\ 4 & 4 & -4 & 3 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ -3 & -1 & 6 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & -4 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 1 & 1 & 5 \\ 4 & 2 & 3 & 8 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -4 & 8 & 4 \\ -2 & 1 & 2 \\ 20 & 40 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 8 & 4 \\ 20 & 40 & 60 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -4 & 8 & 4 \\ -2 & 1 & 2 \\ 20 & 40 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 8 & 4 \\ -2 & 1 & 2 \\ 14 & 43 & 66 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 60 & -8 & 2 \\ 70 & 5 & -2 \\ 80 & 4 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 58 & -8 & 2 \\ 72 & 5 & -2 \\ 79 & 4 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 60 & -8 & 2 \\ 70 & 5 & -2 \\ 80 & 4 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 60 & 16 & 2 \\ 70 & -10 & -2 \\ 80 & -8 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -4 \\ -3 & 0 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 4 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & -4 & 2 \\ -3 & -5 & 5 & -2 \\ 6 & 0 & -1 & 3 \\ 7 & 2 & -3 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 7 & 6 & 4 & -1 \\ 3 & 0 & 3 & 6 \end{bmatrix}.$$

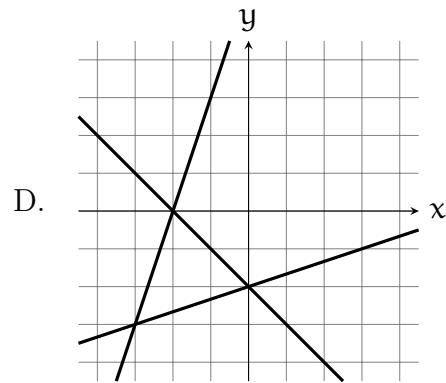
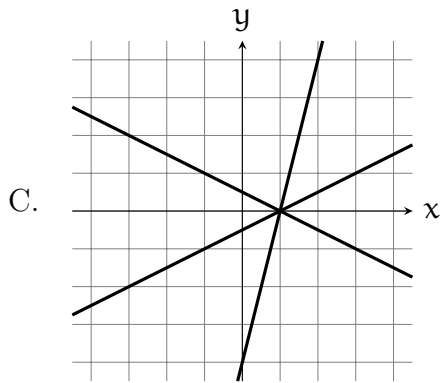
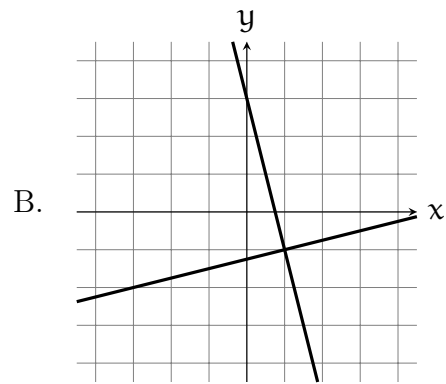
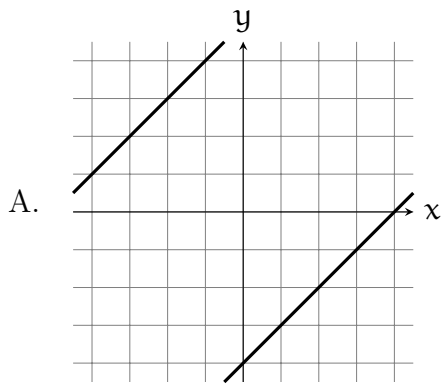
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 4 & -2 \\ -1 & 2 & -1 \\ 3 & 3 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 9 & 3 \\ 5 & 1 & 2 \\ -1 & -2 & -9 \\ 12 & 4 & -7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

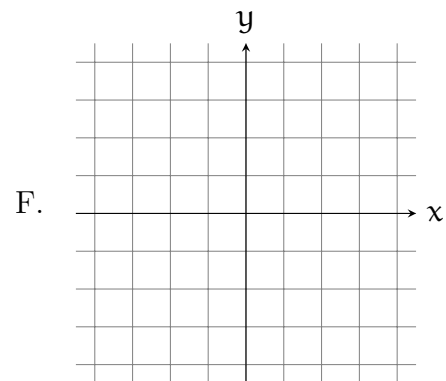
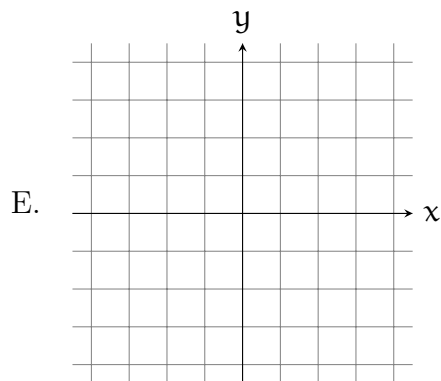


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 6 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & -7 \\ 4 & 3 & -6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 6 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & -7 \\ 4 & 3 & -6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 45.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -3 & 5 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 4 & 5 & -3 \\ 2 & -1 & 3 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -1 & -3 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 4 & 1 & -3 & -3 \\ 4 & 2 & -2 & 3 & -3 & -1 \\ 3 & 3 & 1 & 2 & -3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -4 & -1 & 2 & -3 \\ -2 & 2 & -3 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & -4 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -4 & 1 & -1 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 3 \\ 4 & 4 & 1 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -4 & -3 & -2 & -1 \\ 2 & 0 & 4 & 3 & -3 \\ 3 & -4 & 5 & 4 & -7 \\ 1 & -4 & 1 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 3 & -1 & 0 \\ -3 & 0 & -5 & -2 & 0 \\ 3 & 3 & 4 & -5 & 0 \\ 1 & -1 & 2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 1 & 5 \\ -2 & -1 & -1 & -1 \\ 3 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 30 & 70 & 20 \\ 2 & -1 & 1 \\ 8 & -8 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -8 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \\ 30 & 70 & 20 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 30 & 70 & 20 \\ 2 & -1 & 1 \\ 8 & -8 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 34 & 68 & 22 \\ 2 & -1 & 1 \\ 8 & -8 & 5 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -9 & 20 \\ 2 & 8 & 70 \\ -2 & 4 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -18 & 20 \\ 2 & 16 & 70 \\ -2 & 8 & 80 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & -9 & 20 \\ 2 & 8 & 70 \\ -2 & 4 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & -9 & 23 \\ 2 & 8 & 76 \\ -2 & 4 & 74 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 5 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & -1 \\ -1 & -5 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 7 & -2 & 8 & 2 \\ 0 & -5 & 6 & 10 \\ -5 & 4 & -5 & 7 \end{bmatrix}.$$

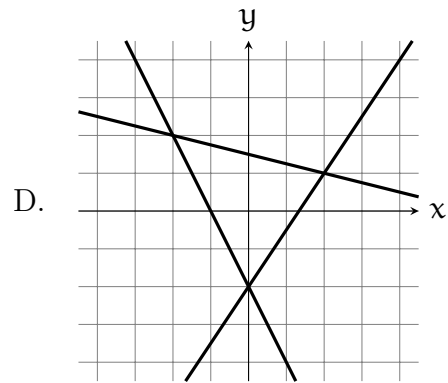
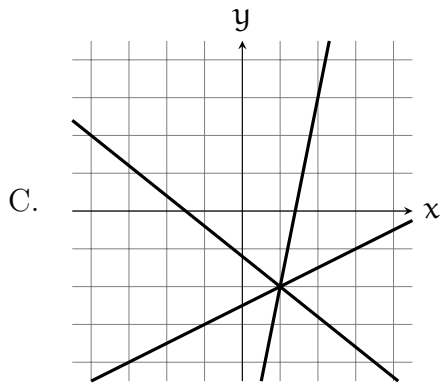
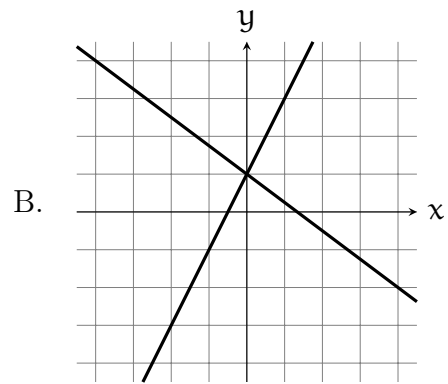
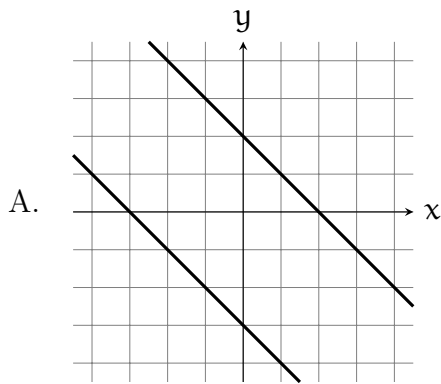
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -4 & -6 \\ 2 & 9 \\ 10 & -7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

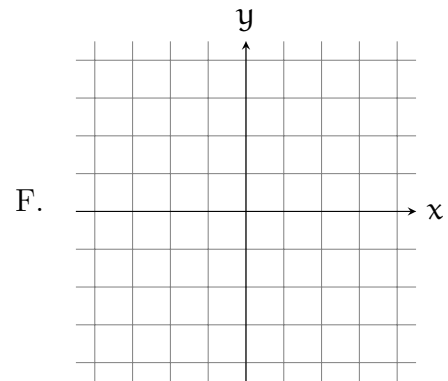
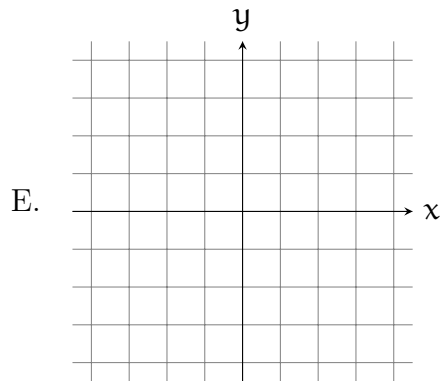


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 3 \\ 1 & -3 & -2 \\ 3 & 2 & -6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 3 \\ 1 & -3 & -2 \\ 3 & 2 & -6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 46.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -4 & -4 & -3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 4 & 1 & -3 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 4 & 2 \\ 5 & 6 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & -3 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 1 \\ -3 & -2 & -3 & -3 & -4 \\ 2 & 1 & -3 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & -1 & 2 & -2 \\ 0 & -4 & -3 & -1 & 2 \\ 1 & 5 & 5 & 4 & -6 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & -3 & 1 & -2 & -2 \\ 3 & -1 & 2 & 2 & 1 & 4 \\ -4 & 3 & 1 & -3 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & -5 & -1 & -3 & -6 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 4 & -3 & 4 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & -4 & 4 & -2 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & -2 & 3 & -1 & 0 \\ 2 & -4 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 3 & -7 \\ 1 & -1 & -2 & -4 \\ 2 & -1 & -2 & -8 \\ 2 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & -2 \\ 50 & 70 & 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & -2 \\ 54 & 72 & 36 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & -2 \\ 50 & 70 & 40 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 4 & 2 & -4 \\ 50 & 70 & 40 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 80 & 4 \\ -2 & 40 & 9 \\ 2 & 30 & -3 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 81 & 4 \\ -2 & 38 & 9 \\ 2 & 32 & -3 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 80 & 4 \\ -2 & 40 & 9 \\ 2 & 30 & -3 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 80 \\ -2 & 9 & 40 \\ 2 & -3 & 30 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 4 & 4 & 1 \\ 7 & 7 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 & -4 \\ 7 & -1 & 2 & -2 \\ 4 & 1 & 3 & -5 \\ -3 & 3 & 2 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -4 & -6 & -10 & 4 \\ 6 & 1 & 7 & 10 \end{bmatrix}.$$

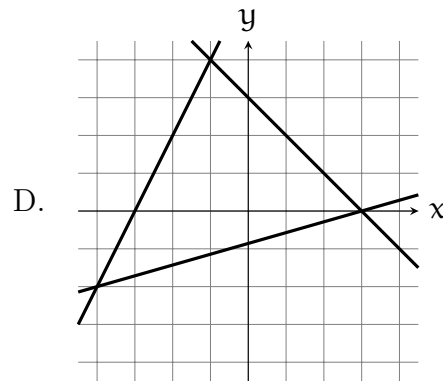
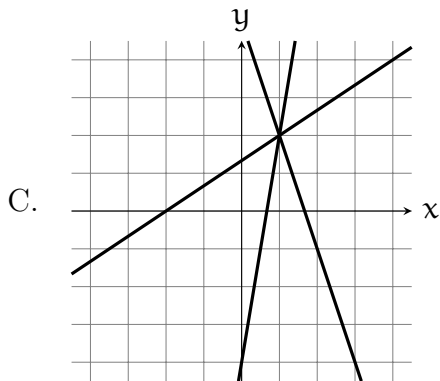
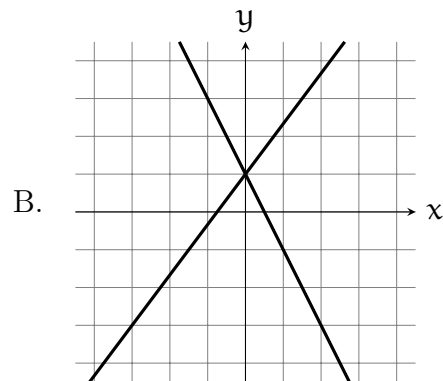
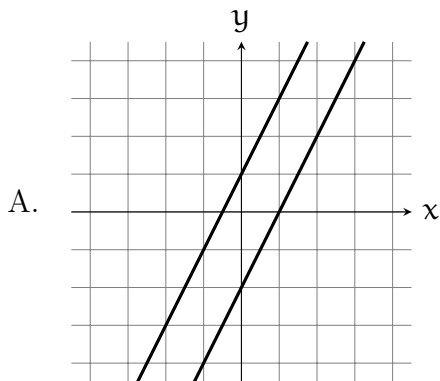
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -3 & -4 & -3 \\ 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 & -6 \\ 1 & 10 & 9 \\ -2 & 7 & -2 \\ -2 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

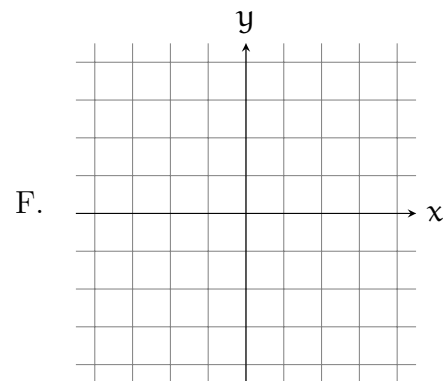
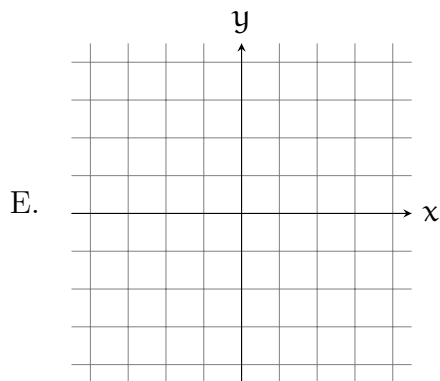


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -3 & -2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -3 & -2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 47.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 3 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -1 & 2 & 4 & -3 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & -2 & -1 & -3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -4 & 3 & -2 \\ -1 & -6 & 4 & -5 & 4 \\ 1 & 3 & -4 & 4 & -3 \\ -1 & 3 & 4 & -2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -2 & 2 & -1 & -5 & -6 & -3 \\ -4 & -4 & -3 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & -2 & -4 & -3 \\ 3 & 1 & 2 & 3 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & -4 & -2 & 1 \\ -2 & -2 & -3 & -3 & -3 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ -4 & -2 & 2 & -3 & 0 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -1 & 3 & -3 & 0 \\ 2 & -2 & 2 & -4 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 0 \\ -2 & -1 & -1 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 4 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & -6 \\ -1 & -3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 20 & 70 & 30 \\ 2 & 1 & -2 \\ 6 & 7 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 & 70 & 30 \\ 2 & 1 & -2 \\ 12 & 14 & 10 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 20 & 70 & 30 \\ 2 & 1 & -2 \\ 6 & 7 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 24 & 72 & 26 \\ 2 & 1 & -2 \\ 6 & 7 & 5 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -3 & 1 & 20 \\ 8 & -1 & 30 \\ 5 & 2 & 40 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 23 \\ 8 & -1 & 27 \\ 5 & 2 & 46 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -3 & 1 & 20 \\ 8 & -1 & 30 \\ 5 & 2 & 40 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 20 \\ -1 & 8 & 30 \\ 2 & 5 & 40 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 5 & -6 \\ 4 & -4 & 5 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 7 & -3 & 4 & -5 \\ 5 & -1 & 4 & -4 \\ -4 & 1 & -3 & 3 \\ 1 & 4 & 6 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ -1 & 4 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -3 & 0 & -7 & 3 \\ -9 & 10 & 5 & 5 \\ 1 & 2 & 6 & -11 \end{bmatrix}.$$

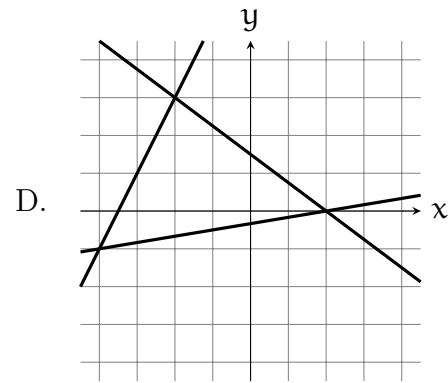
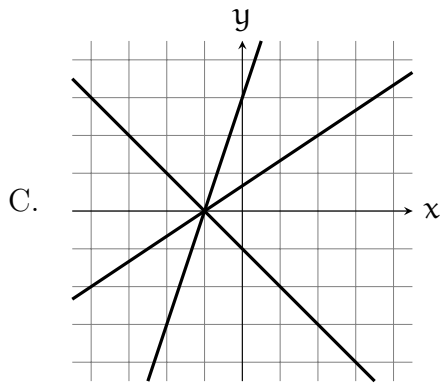
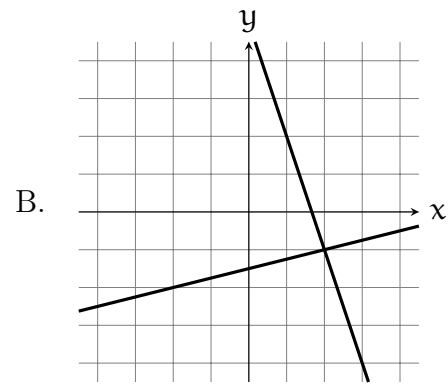
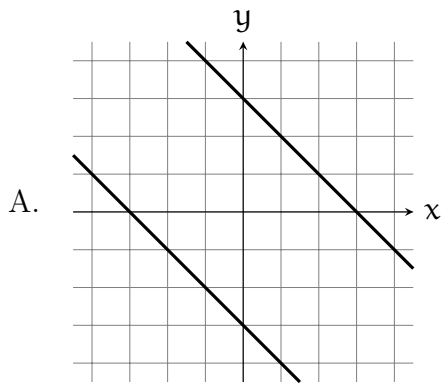
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -10 \\ 6 & 10 \\ 6 & -4 \\ -1 & 10 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

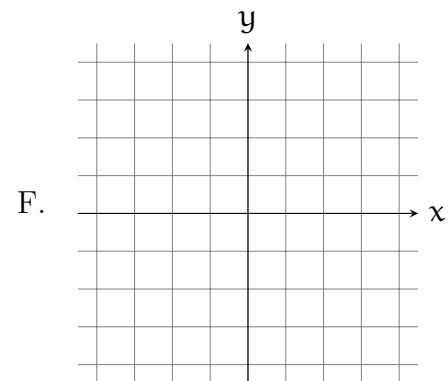
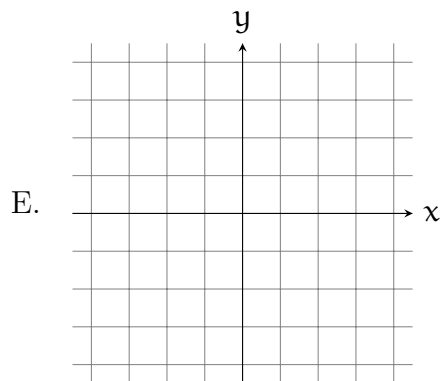


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 3 \\ 3 & -1 & -7 \\ 1 & -3 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 3 \\ 3 & -1 & -7 \\ 1 & -3 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 48.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & -3 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & -2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -1 & -6 & 3 & -4 \\ 1 & -1 & 5 & -2 & 1 \\ -1 & 5 & -3 & 0 & 5 \\ 1 & -3 & 4 & -1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -1 & -3 & -8 & 3 & -1 & 5 \\ 3 & 1 & 4 & -2 & 2 & -3 \\ 5 & -1 & 0 & -1 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & -4 & 1 & 1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & -4 & -3 \\ -2 & -5 & -3 & -5 & -3 \\ 3 & 4 & 4 & 1 & -2 \\ 4 & 3 & 5 & -3 & -5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 1 & 1 & -4 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & -4 & -5 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 0 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 2 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 3 & 6 \\ 0 & 1 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 4 \\ -1 & -3 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 50 & 40 & 80 \\ 4 & -8 & 9 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 54 & 42 & 76 \\ 4 & -8 & 9 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 50 & 40 & 80 \\ 4 & -8 & 9 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 40 & 80 \\ 16 & -32 & 36 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -2 & -3 & 60 \\ 1 & 4 & 80 \\ 2 & 9 & 20 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 60 & -3 & -2 \\ 80 & 4 & 1 \\ 20 & 9 & 2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -2 & -3 & 60 \\ 1 & 4 & 80 \\ 2 & 9 & 20 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & -3 & 62 \\ 1 & 4 & 79 \\ 2 & 9 & 18 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & -2 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -1 & -1 \\ 3 & 1 & 5 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -2 & -2 \\ 2 & 7 & 5 & 4 \\ -1 & 3 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 & 1 & 5 & -2 \\ 2 & 4 & 7 & -8 \end{bmatrix}.$$

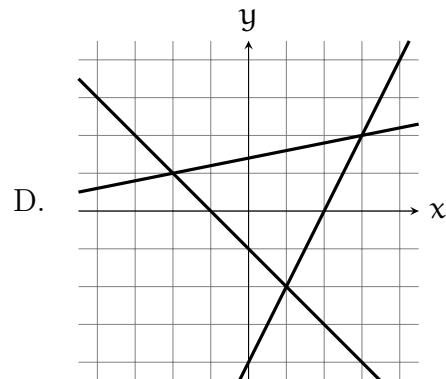
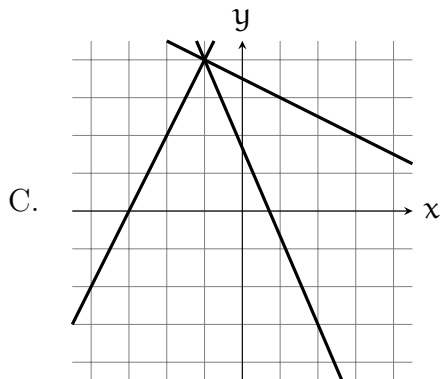
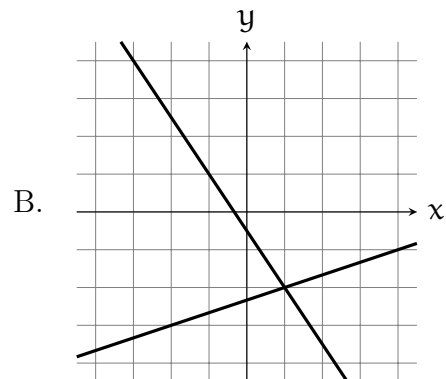
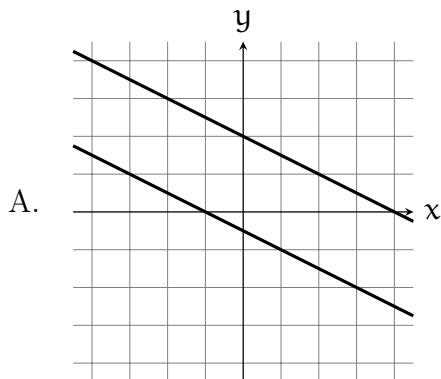
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 3 & -2 & -1 \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \\ -11 & 11 & -1 \\ 9 & -10 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

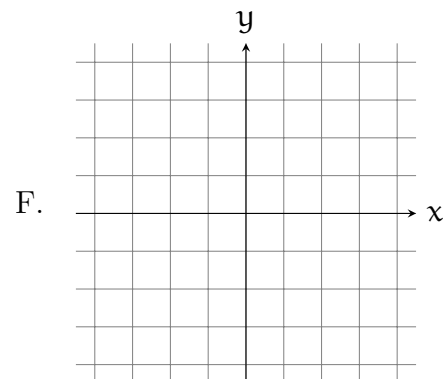
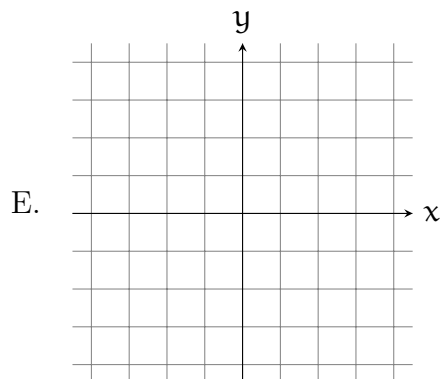


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -2 \\ 2 & 1 & 5 \\ 1 & 5 & -2 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & -2 \\ 2 & 1 & 5 \\ 1 & 5 & -2 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 49.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 3 & 5 & 3 & 4 & 0 \\ -1 & -6 & -2 & -3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 1 & -4 & -1 & 2 & 2 \\ 0 & -3 & 1 & -2 & 1 & 2 \\ -1 & 5 & 2 & 5 & -4 & -6 \\ 1 & -2 & -3 & -3 & 3 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 3 & -2 & -3 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & -3 & 2 & 3 & -3 \\ 1 & -3 & 1 & 2 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & -4 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & -2 & 2 & 3 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & -3 & 4 \\ 1 & -4 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & -1 & -4 & 3 \\ -2 & 5 & -5 & 2 & -5 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -1 & 3 & 3 & 0 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 4 & -4 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -1 & 2 & -5 & 0 \\ -3 & -5 & 4 & -7 & 0 \\ 1 & -3 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & -2 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 1 & 1 & -5 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 1 & 2 & -5 \\ 1 & 0 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 80 & 50 & 70 \\ 8 & 9 & 7 \\ -2 & -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 9 & 7 \\ 80 & 50 & 70 \\ -2 & -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 80 & 50 & 70 \\ 8 & 9 & 7 \\ -2 & -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 84 & 52 & 66 \\ 8 & 9 & 7 \\ -2 & -1 & 2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 1 & 80 & 5 \\ -2 & 60 & 4 \\ -1 & 40 & 7 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & 80 & 5 \\ 4 & 60 & 4 \\ 2 & 40 & 7 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 80 & 5 \\ -2 & 60 & 4 \\ -1 & 40 & 7 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 77 & 5 \\ -2 & 66 & 4 \\ -1 & 43 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -3 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 7 & 6 & 4 \\ -3 & -3 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 1 & -1 & 2 \\ -3 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 7 \\ 2 & -2 & -2 & -7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ -4 & 1 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 8 & 7 & -9 & 3 \\ 6 & 8 & -2 & -5 \\ -10 & -10 & 8 & 1 \end{bmatrix}.$$

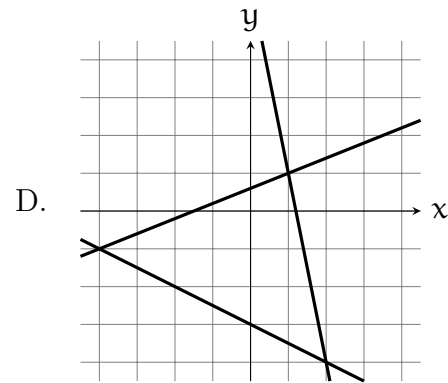
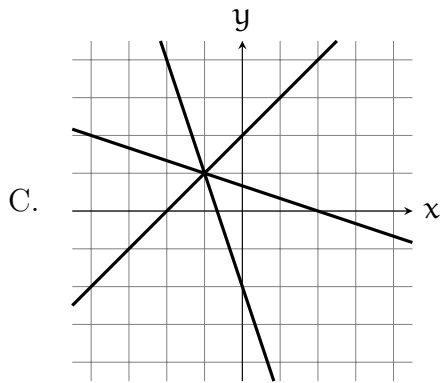
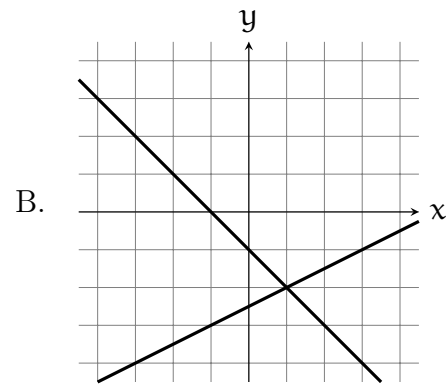
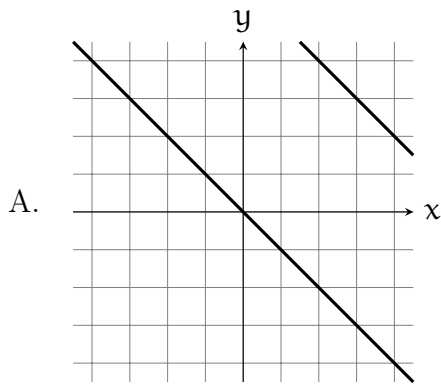
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 7 & -1 \\ 2 & 4 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

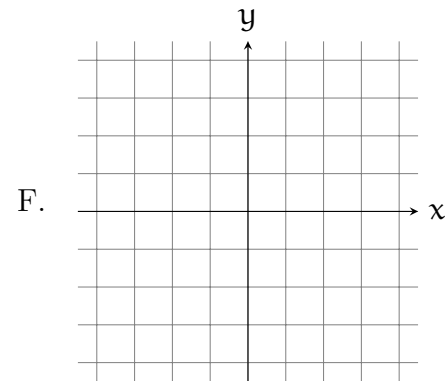
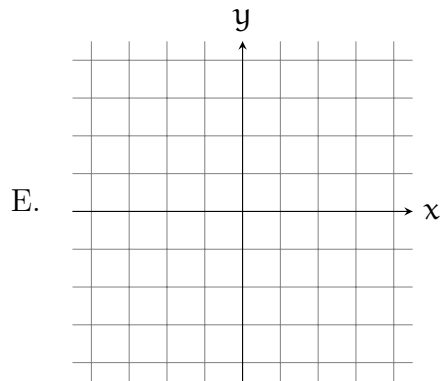


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 5 & 1 \\ 1 & -2 & 5 \\ 4 & 1 & -7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 5 & 1 \\ 1 & -2 & 5 \\ 4 & 1 & -7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 50.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 1 & 2 & -1 & 1 \\ 4 & -1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & 0 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & -4 & -3 & -3 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & 1 & 4 & -4 \\ 3 & 1 & 2 & -1 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 2 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 4 & 4 & 2 & -4 \\ -1 & -1 & -1 & 3 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & 4 & 2 & 1 \\ -2 & -3 & -3 & -3 & 0 \\ 3 & 2 & 2 & 4 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & 2 & 5 & -2 & 1 & -7 \\ 1 & 4 & 3 & 1 & 0 & -4 \\ 1 & -2 & 2 & -3 & 1 & -3 \\ -1 & 8 & -1 & 7 & -2 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 2 & 4 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & 0 \\ -4 & -1 & -3 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & -2 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -4 & 4 & -4 & 0 \\ 1 & 3 & -4 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -4 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & -7 \\ 0 & 1 & 2 & -8 \\ -1 & -1 & -2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 6 & -6 & 7 \\ 2 & 1 & -1 \\ 20 & 70 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -6 & 7 \\ 2 & 1 & -1 \\ 16 & 68 & 52 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 6 & -6 & 7 \\ 2 & 1 & -1 \\ 20 & 70 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 6 & -6 & 7 \\ 20 & 70 & 50 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 60 & 5 & -2 \\ 70 & 4 & 1 \\ 30 & 8 & -1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 60 & 10 & -2 \\ 70 & 8 & 1 \\ 30 & 16 & -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 60 & 5 & -2 \\ 70 & 4 & 1 \\ 30 & 8 & -1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 58 & 5 & -2 \\ 71 & 4 & 1 \\ 29 & 8 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 3 & 6 & 4 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 7 & 7 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & 1 \\ 2 & 5 & 4 & 2 \\ 2 & 5 & 5 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & -11 & 2 & 5 \\ 8 & 10 & -10 & 2 \end{bmatrix}.$$

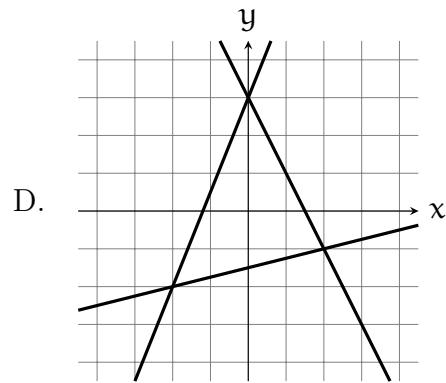
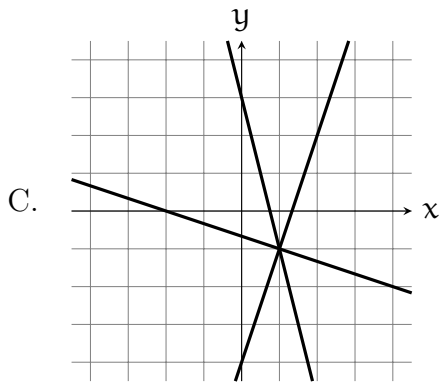
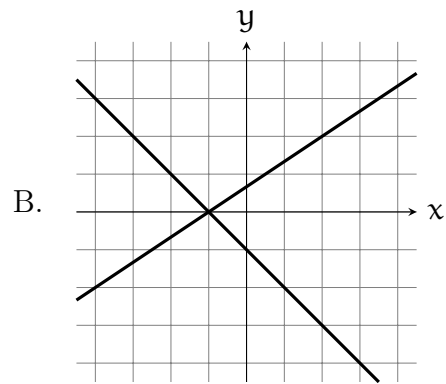
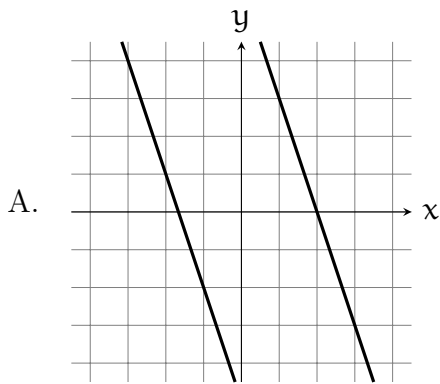
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & -3 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 11 \\ 4 & 7 & -7 \\ -12 & 8 & 1 \\ 0 & -6 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

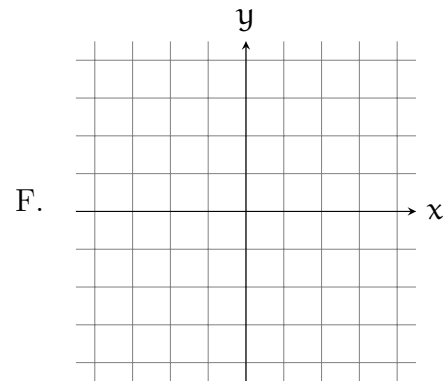
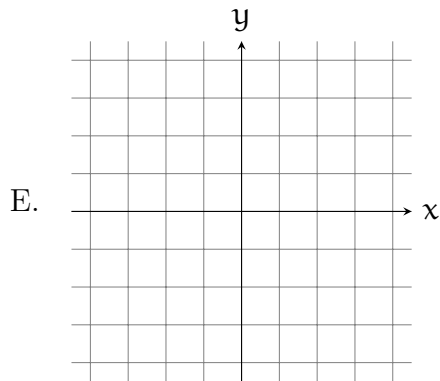


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -4 & 6 \\ 3 & 2 & 4 \\ 2 & -1 & -2 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -4 & 6 \\ 3 & 2 & 4 \\ 2 & -1 & -2 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 51.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & -6 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & -4 & 2 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 3 & -1 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & -3 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & -2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 0 & 1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & -4 & 5 & 1 & -5 \\ 1 & 4 & -4 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & -2 & 5 & -7 \\ 2 & 4 & -3 & 3 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & -1 & 6 & -5 & 7 & -2 \\ 2 & 1 & 3 & -3 & 5 & -3 \\ 1 & -2 & 3 & -2 & 2 & 1 \\ 0 & -5 & 3 & -1 & -1 & 5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 3 & 2 & -3 \\ 1 & 3 & 2 & -4 & 2 \\ -4 & -6 & -6 & -4 & 6 \\ 2 & 3 & 3 & 2 & -4 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 4 & 0 & 3 & 3 & 0 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 4 & -1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & -1 & 0 \\ 2 & -4 & 2 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & 4 & -1 & -6 \\ 1 & 1 & 0 & -3 \\ -1 & -2 & 3 & -8 \\ 1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 8 & 6 & -1 \\ 80 & 40 & 70 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 80 & 40 & 70 \\ 8 & 6 & -1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 8 & 6 & -1 \\ 80 & 40 & 70 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 6 & -1 \\ 77 & 34 & 76 \\ 1 & 2 & -2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 80 & -1 & 5 \\ 20 & 1 & 7 \\ 30 & -2 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 81 & -1 & 5 \\ 19 & 1 & 7 \\ 32 & -2 & 2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 80 & -1 & 5 \\ 20 & 1 & 7 \\ 30 & -2 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 80 & -4 & 5 \\ 20 & 4 & 7 \\ 30 & -8 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & -6 \\ -2 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & -4 & 1 \\ -2 & -2 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & -1 & 1 \\ 2 & 5 & -5 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & 1 & 0 \\ -4 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -4 & -3 & 1 & 7 \\ 2 & -3 & 6 & 8 \\ 10 & 0 & 7 & -5 \end{bmatrix}.$$

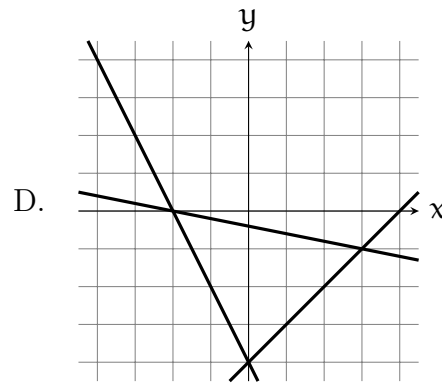
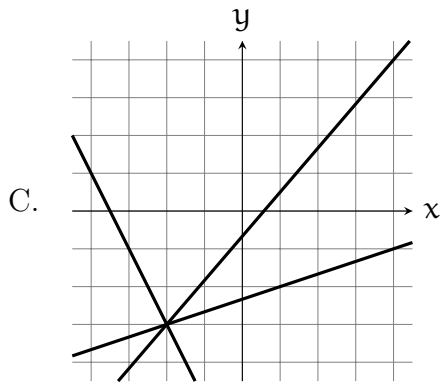
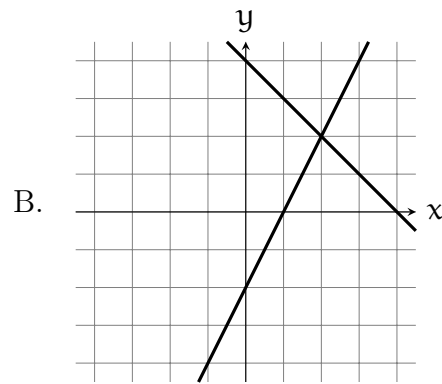
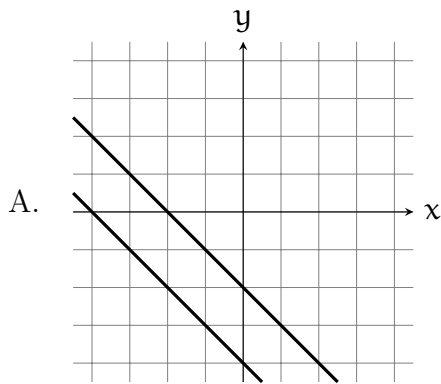
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 11 \\ 8 & 12 \\ 12 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

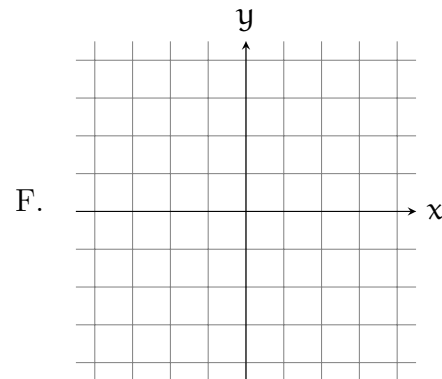
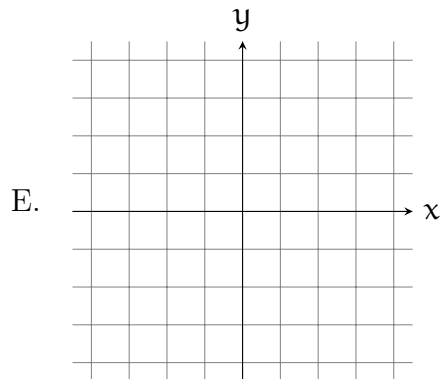


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & -3 \\ 1 & -3 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & -3 \\ 1 & -3 & 1 \\ 3 & -1 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 52.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 2 & -2 & 0 \\ 2 & 3 & 2 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & -3 & -1 \\ 6 & 6 & 4 & -3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -2 & 4 & -2 & -6 \\ 4 & 4 & -2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & -4 \\ 5 & 6 & 0 & 4 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & -2 & -2 & 3 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & -2 & 1 & -3 & 2 \\ 3 & 1 & -4 & 4 & -3 & -4 \\ -4 & -4 & 6 & -5 & 6 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & 1 & 0 & -3 \\ -1 & 1 & -1 & 1 & 6 \\ 3 & -7 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 1 & -1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -2 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & -2 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & -3 & 2 & 4 \\ -1 & -1 & 2 & -1 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -2 & -2 & -2 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & 0 \\ 3 & 1 & 3 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -3 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -2 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 5 \\ 3 & 1 & 2 & 4 \\ 1 & -2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 30 & 20 & 50 \\ 2 & -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 8 & 2 \\ 30 & 20 & 50 \\ 2 & -2 & -1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 30 & 20 & 50 \\ 2 & -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 36 & 14 & 47 \\ 2 & -2 & -1 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 & 20 \\ -1 & -2 & 60 \\ 9 & 2 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 20 & 1 & 4 \\ 60 & -2 & -1 \\ 80 & 2 & 9 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 4 & 1 & 20 \\ -1 & -2 & 60 \\ 9 & 2 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 22 \\ -1 & -2 & 56 \\ 9 & 2 & 84 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ -4 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ -5 & 4 & 7 \\ -3 & 2 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 & 5 & -1 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 3 & 4 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -3 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & 12 & 3 & 3 \\ 8 & -4 & 6 & 2 \end{bmatrix}.$$

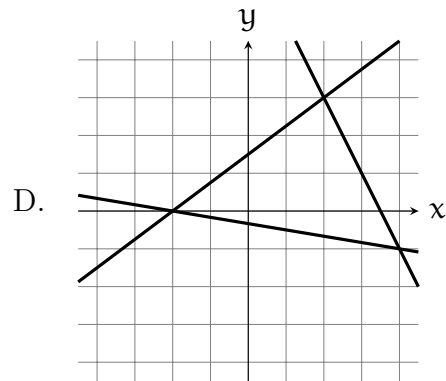
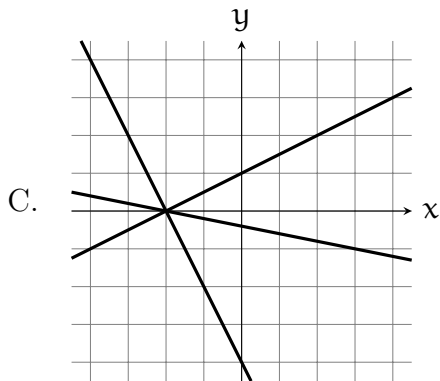
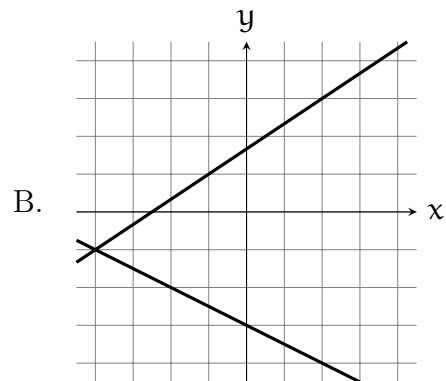
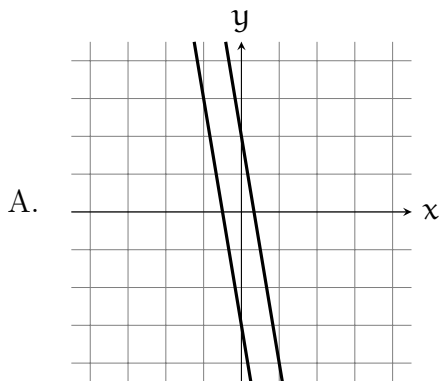
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & 3 & 1 \\ -1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -7 & -2 \\ 5 & 1 & 2 \\ 6 & -6 & 4 \\ 2 & 6 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

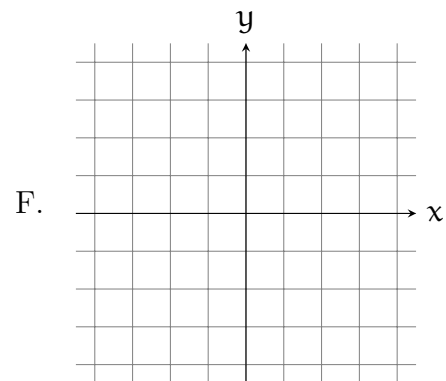
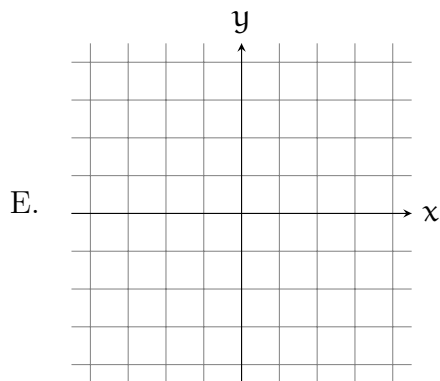


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 5 \\ 4 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 2 & 5 \\ 4 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 53.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & 3 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & 5 & 3 & 2 \\ -2 & 1 & 1 & 1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & 4 & -3 & 1 & -3 & 2 \\ 1 & 2 & -5 & 0 & -4 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 1 & -1 \\ -5 & -6 & 1 & -2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 4 & 1 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 1 & -2 & 0 \\ 5 & 2 & 1 & -5 & -4 \\ 5 & 2 & 1 & -5 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 1 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & 1 & 1 & 4 \\ 1 & -1 & 1 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 3 & 5 & 4 \\ 1 & 3 & 0 & 2 & 4 \\ -3 & 5 & -6 & -4 & 4 \\ 1 & -4 & 3 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -2 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 1 & 0 \\ -3 & -1 & -1 & -1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 5 & 2 & -8 & 1 & 0 \\ 3 & -2 & 4 & 1 & 0 \\ 7 & -2 & 2 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 1 & -3 \\ 3 & 3 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 80 & 30 & 40 \\ -2 & -1 & 1 \\ 2 & 5 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 80 & 30 & 40 \\ -2 & -1 & 1 \\ 8 & 20 & 36 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 80 & 30 & 40 \\ -2 & -1 & 1 \\ 2 & 5 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 78 & 29 & 41 \\ -2 & -1 & 1 \\ 2 & 5 & 9 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} -1 & 8 & 70 \\ -2 & 4 & 80 \\ 1 & 9 & 60 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -1 & 70 & 8 \\ -2 & 80 & 4 \\ 1 & 60 & 9 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -1 & 8 & 70 \\ -2 & 4 & 80 \\ 1 & 9 & 60 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -1 & 8 & 68 \\ -2 & 4 & 76 \\ 1 & 9 & 62 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 1 & 0 \\ -3 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 2 \\ -1 & -3 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 4 & -2 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ -6 & -3 & -4 & 1 \\ 7 & 3 & 7 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \\ -2 & -4 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 9 & 7 & -2 & 8 \\ 11 & 10 & 0 & 3 \\ -4 & 6 & 4 & 6 \end{bmatrix}.$$

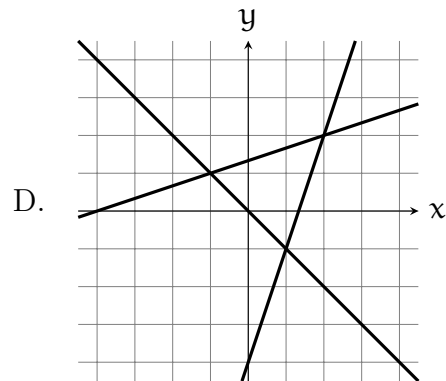
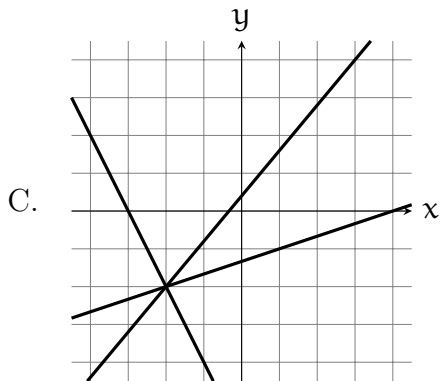
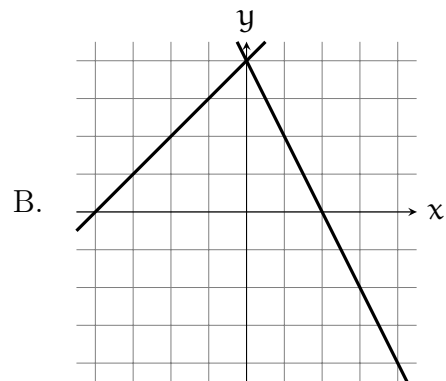
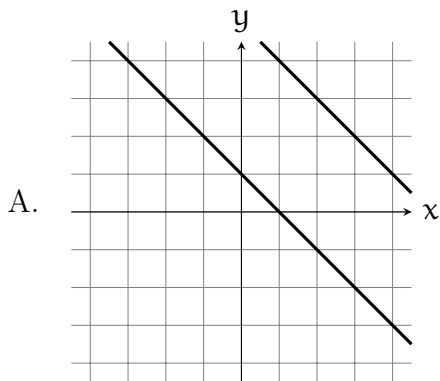
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & -9 \\ -7 & 5 \\ 9 & 1 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

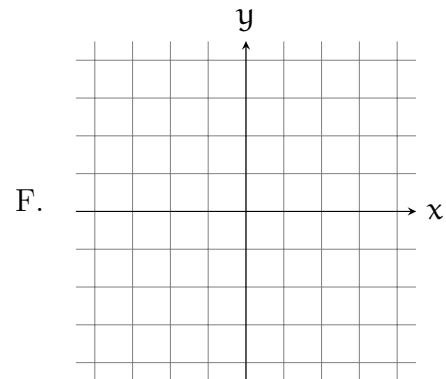
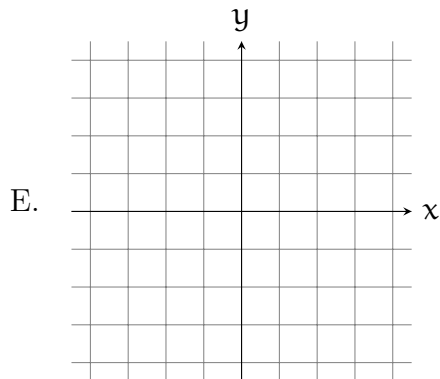


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & -4 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1 & -1 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 3 & -4 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1 & -1 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 54.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21% de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 5 & 6 & 5 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & -4 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & -3 \\ -2 & 2 & -2 & 4 & 2 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & -1 & -1 & -1 \\ 3 & 2 & -4 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 4 & 1 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1%.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 2 & 1 & -1 \\ 0 & 4 & -1 & -4 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & -3 & 3 \\ -2 & 2 & -3 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -7 & 1 & 3 & -2 & -8 & 4 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & 4 & -3 \\ -5 & 2 & 3 & -1 & -4 & -1 \\ 4 & -1 & -2 & 1 & 4 & -1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 5 & -1 & -2 & 0 \\ 1 & -1 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 2 & 2 & 0 \\ -1 & -1 & -4 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 3 & 2 & 0 \\ -2 & -3 & -3 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & -3 & -2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 3 & -1 & 3 & -3 \\ 3 & 1 & 2 & -6 \\ -1 & -2 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 70 & 20 & 30 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 70 & 20 & 30 \\ 5 & -3 & 4 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 70 & 20 & 30 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & 21 & 32 \\ -2 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & 4 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 9 & 70 \\ -2 & 4 & 50 \\ 1 & -9 & 60 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 18 & 70 \\ -2 & 8 & 50 \\ 1 & -18 & 60 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 9 & 70 \\ -2 & 4 & 50 \\ 1 & -9 & 60 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 9 & 74 \\ -2 & 4 & 46 \\ 1 & -9 & 62 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 0 & -3 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 4 & 5 & -1 \\ 7 & 7 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 & 0 \\ 5 & 4 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & -2 & 2 \\ -3 & -4 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -11 & 3 & 6 & 5 \\ 1 & -9 & -2 & 1 \end{bmatrix}.$$

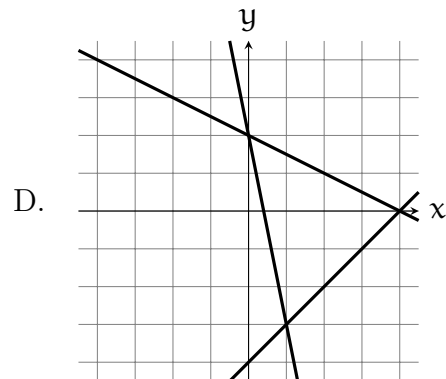
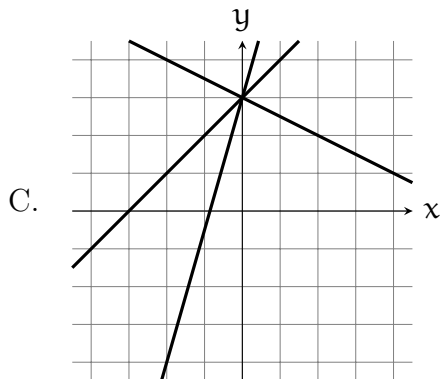
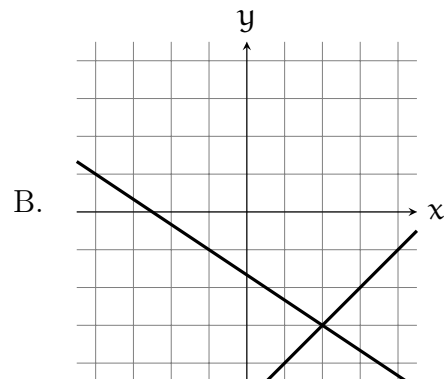
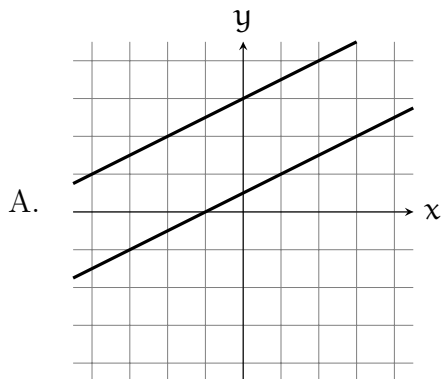
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & 4 & -4 \\ 4 & 0 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 4 & 4 \\ 7 & 8 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \\ 11 & 10 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

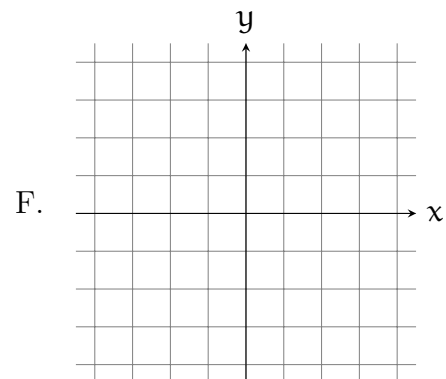
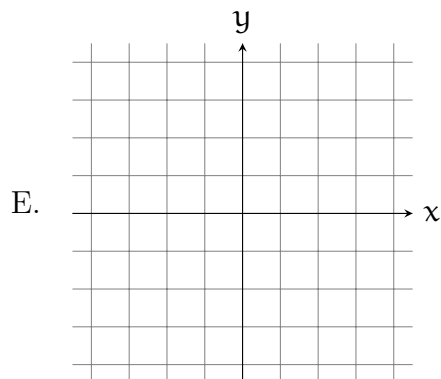


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 5 & 3 \\ 2 & -1 & 6 \\ 5 & 3 & -7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 5 & 3 \\ 2 & -1 & 6 \\ 5 & 3 & -7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 55.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & -2 \\ -3 & -3 & -2 & -2 & -1 \\ 1 & 3 & -1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 2 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & -4 \\ 2 & 1 & -1 & 2 & -4 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 0 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 4 & 5 & 5 \\ 1 & -1 & -4 & 1 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -3 & 4 & 3 & -4 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & -3 & -1 \\ -2 & 1 & -7 & -7 & 7 & -2 \\ 0 & -5 & 1 & -1 & -1 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & -4 & -1 \\ 1 & 2 & 3 & -4 & 1 \\ -1 & 5 & -2 & -3 & -2 \\ 2 & -3 & 5 & -1 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -2 & 0 & 0 \\ -3 & -4 & -2 & -2 & 0 \\ 2 & 4 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -6 & -4 & 4 & 0 \\ -2 & 2 & -6 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 5 & -3 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 1 & 6 \\ -2 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -2 & 2 & 1 \\ 8 & 5 & -4 \\ 20 & 30 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 1 \\ 8 & 5 & -4 \\ 24 & 26 & 58 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -2 & 2 & 1 \\ 8 & 5 & -4 \\ 20 & 30 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 1 \\ 24 & 15 & -12 \\ 20 & 30 & 60 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 20 & 8 \\ -2 & 80 & -8 \\ 2 & 30 & 7 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 8 & 20 \\ -2 & -8 & 80 \\ 2 & 7 & 30 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 20 & 8 \\ -2 & 80 & -8 \\ 2 & 30 & 7 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 21 & 8 \\ -2 & 78 & -8 \\ 2 & 32 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -3 & 1 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -2 & 5 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 7 & -7 & 1 & -4 \\ 4 & -7 & 2 & 1 \\ -3 & 2 & 0 & 3 \\ 6 & -6 & 1 & -3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -4 & 4 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 & 3 & -2 & 9 \\ -4 & 2 & -3 & 1 \\ 6 & -6 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

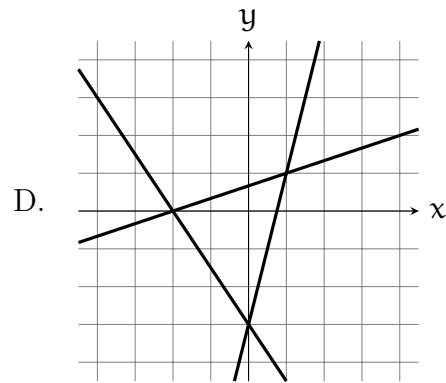
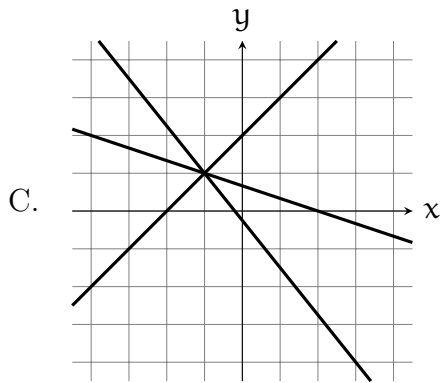
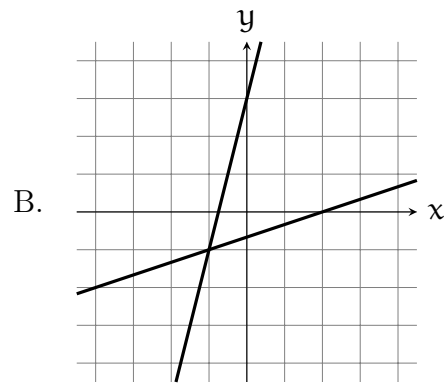
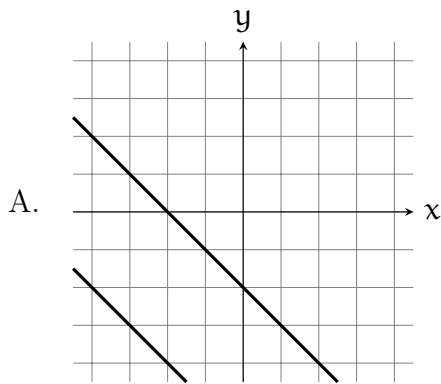
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & -6 \\ 8 & 6 \\ 4 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

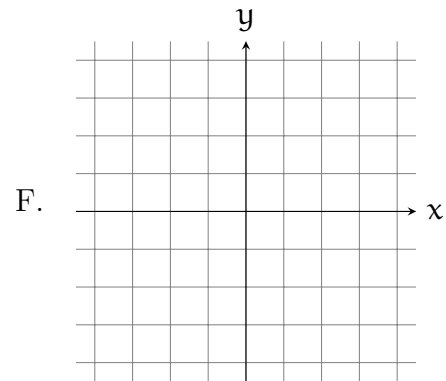
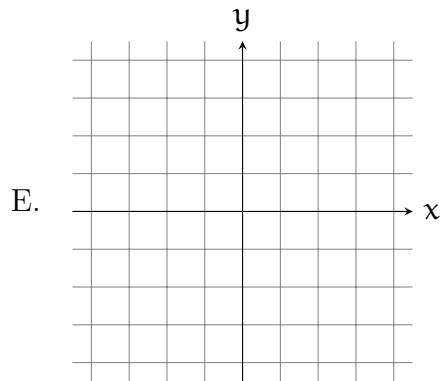


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & -4 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -3 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & -4 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 56.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 2 & 3 & -2 \\ 2 & 2 & -1 & 4 & -2 \\ 2 & 5 & -3 & 4 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -1 & 4 & 0 & -1 \\ 1 & -2 & 1 & -1 & -2 \\ 2 & 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 2 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 3 & -3 & 3 & 2 & 5 \\ -3 & 1 & -3 & -7 & -4 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 5 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & 3 & 2 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -4 & 2 & -3 & -1 & 2 \\ 4 & -2 & 3 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 2 & -1 & -3 \\ 1 & 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & -1 & -1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & -1 & 2 & 0 \\ -2 & -4 & 2 & -1 & 0 \\ -2 & 4 & -2 & -2 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & -3 & 2 & 0 \\ -1 & -2 & 4 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & -1 & -3 \\ -2 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & 4 \\ 2 & 3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 40 & 70 & 30 \\ -4 & 4 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 38 & 71 & 32 \\ -4 & 4 & 7 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 40 & 70 & 30 \\ -4 & 4 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ 40 & 70 & 30 \\ 8 & -8 & -14 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 40 & 3 & 2 \\ 80 & 8 & -2 \\ 70 & -8 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 36 & 3 & 2 \\ 84 & 8 & -2 \\ 68 & -8 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 40 & 3 & 2 \\ 80 & 8 & -2 \\ 70 & -8 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 40 \\ -2 & 8 & 80 \\ 1 & -8 & 70 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 1 & 3 \\ -5 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & -2 \\ -5 & 2 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & -3 & 5 \\ 1 & -5 & 1 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -2 & -10 & -2 & 2 \\ 8 & 10 & 3 & 7 \end{bmatrix}.$$

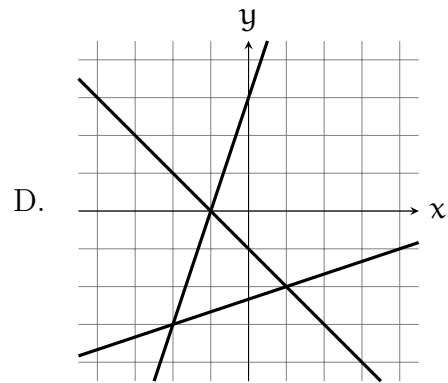
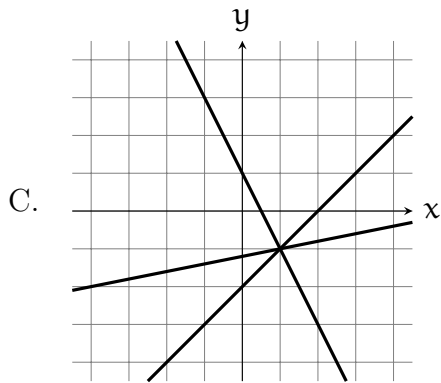
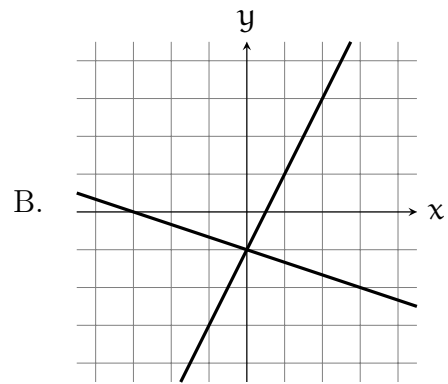
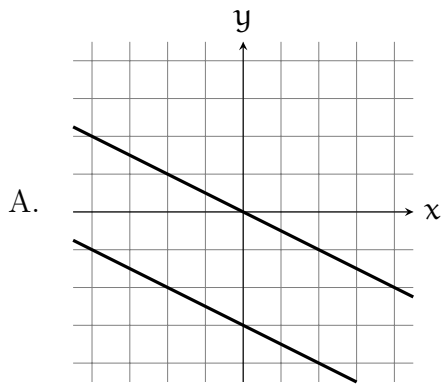
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 8 & 4 \\ 6 & 8 & 0 \\ -9 & -12 & -5 \\ 2 & 6 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

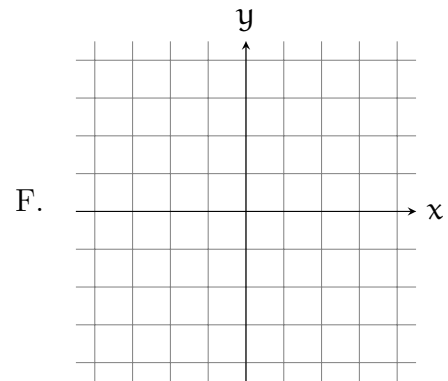
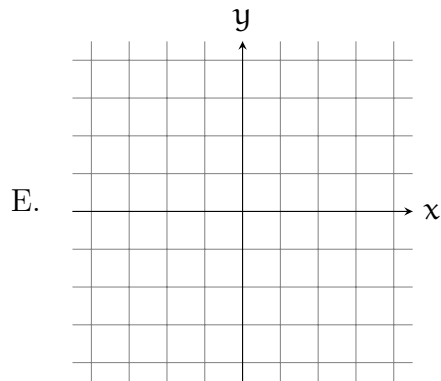


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & 4 \\ 1 & 5 & 2 \\ 1 & -1 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 1 & 4 \\ 1 & 5 & 2 \\ 1 & -1 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 57.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -4 & -4 & -1 & 1 \\ 2 & 5 & 6 & 2 & 0 \\ 3 & 6 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -3 & -4 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & -1 & 4 & 3 & 3 & 1 \\ 3 & -7 & -4 & 7 & 7 & 5 \\ 2 & -4 & 0 & 5 & 5 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 3 & -2 & -1 \\ 2 & -2 & 5 & -3 & 1 \\ 0 & 4 & 1 & -1 & -3 \\ -2 & 2 & -5 & 3 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & 2 & 1 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 4 \\ -4 & -3 & -3 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 2 & -3 & 3 \\ 0 & 3 & 1 & 3 & -8 \\ 2 & -3 & 5 & -3 & -2 \\ 3 & -3 & 8 & -3 & -7 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -3 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 4 & 5 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & -6 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 0 \\ 3 & 7 & 7 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 1 & 2 & 6 \\ -1 & -2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 5 & 4 & 3 \\ 60 & 50 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 60 & 50 & 30 \\ 5 & 4 & 3 \\ -1 & 2 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 5 & 4 & 3 \\ 60 & 50 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 5 & 4 & 3 \\ 57 & 56 & 24 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 & 20 \\ -1 & -2 & 70 \\ 9 & 1 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 20 \\ -1 & -6 & 70 \\ 9 & 3 & 80 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 5 & 2 & 20 \\ -1 & -2 & 70 \\ 9 & 1 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 16 \\ -1 & -2 & 74 \\ 9 & 1 & 78 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 0 \\ 2 & -8 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & -6 & 7 & 4 \\ 7 & 3 & -7 & 1 \\ -4 & -3 & 5 & 1 \\ -3 & -7 & 7 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & -2 \\ -2 & 3 & 1 \\ 4 & 3 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 1 & -3 & -1 & 4 \\ 2 & 8 & 9 & 6 \\ 4 & -10 & -11 & -10 \end{bmatrix}.$$

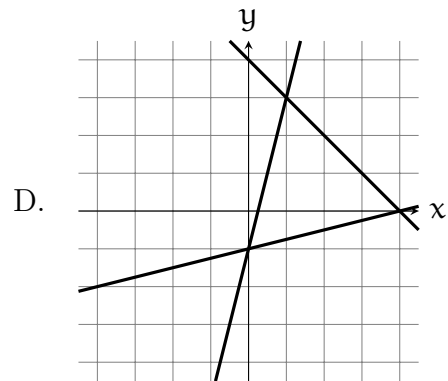
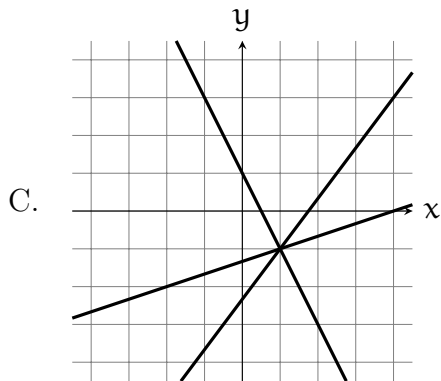
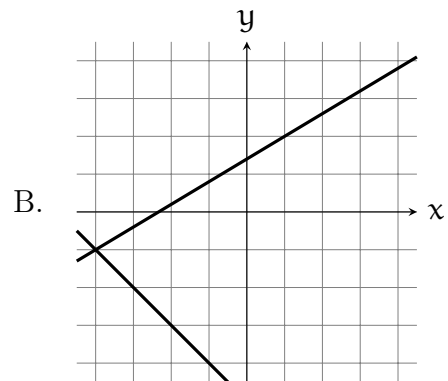
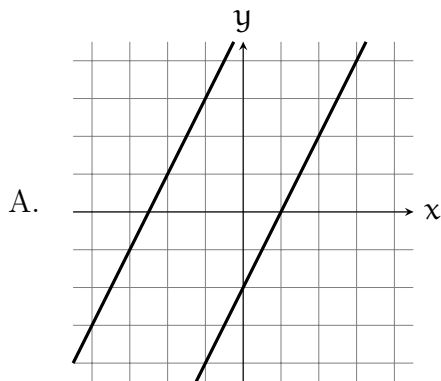
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 & 6 \\ -10 & 2 \\ -2 & 8 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

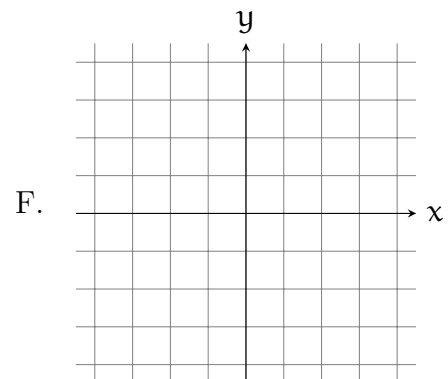
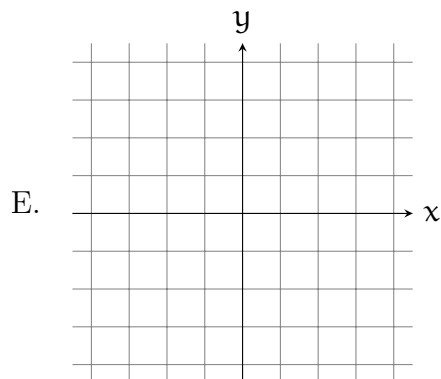


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & 5 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & -1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -1 & 5 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & -1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 58.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 4 & 3 & 4 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & 2 & 1 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & -4 & 4 & 1 & -4 \\ 1 & -3 & 3 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 3 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 2 & 2 & -3 \\ 1 & 3 & -3 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & -3 & 3 & -3 \\ 1 & 2 & -4 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -2 & 3 & -4 & -3 \\ 2 & -4 & 1 & 4 & -1 \\ 3 & -3 & 2 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & -4 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -1 & -1 & -4 & -3 & -7 & -3 \\ 1 & -3 & -2 & 2 & -4 & -2 \\ 2 & -2 & 2 & 5 & 3 & 1 \\ -3 & 5 & 0 & -7 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & -7 & 1 & -4 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & -4 & 0 \\ 3 & 5 & 1 & -4 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -3 & -1 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & -3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & -8 \\ 2 & 2 & 3 & -1 \\ 1 & 0 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 60 & 30 & 50 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 2 & 1 & -2 \\ 60 & 30 & 50 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 60 & 30 & 50 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 5 \\ 56 & 28 & 54 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 70 & 7 & 2 \\ 40 & -4 & 1 \\ 50 & 3 & -2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 70 & 21 & 2 \\ 40 & -12 & 1 \\ 50 & 9 & -2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 70 & 7 & 2 \\ 40 & -4 & 1 \\ 50 & 3 & -2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 76 & 7 & 2 \\ 43 & -4 & 1 \\ 44 & 3 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 5 & 2 \\ 1 & -1 & -1 \\ -3 & 4 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 1 & 5 \\ -1 & 2 & 2 & 2 \\ -1 & -3 & 1 & -4 \\ -1 & 4 & 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 8 & -1 & -3 \\ 7 & 5 & 5 & -3 \end{bmatrix}.$$

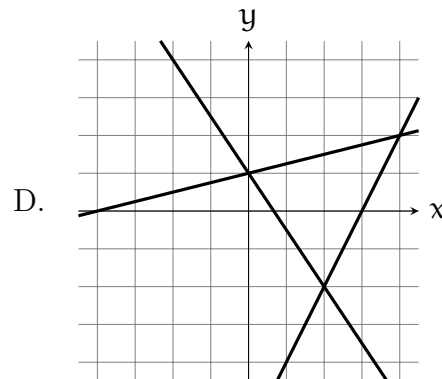
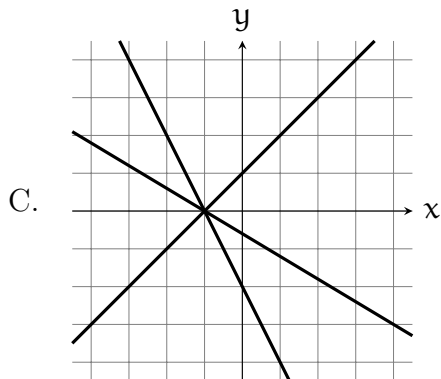
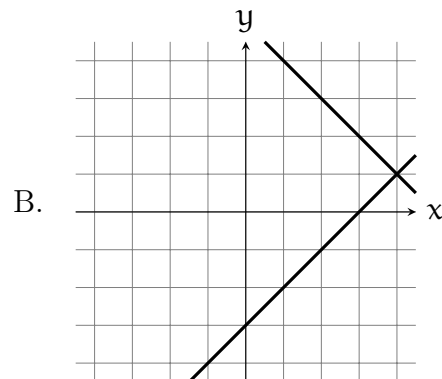
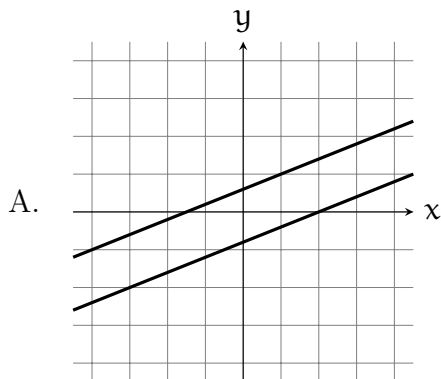
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & -2 \\ -3 & -4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \\ -7 & -7 & -2 \\ 9 & 7 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

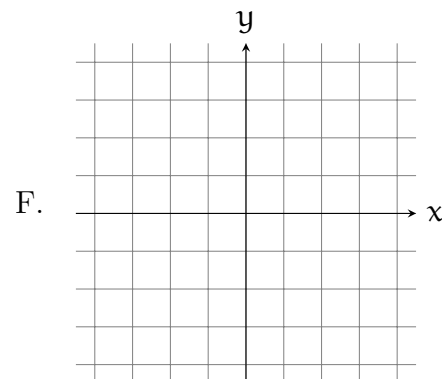
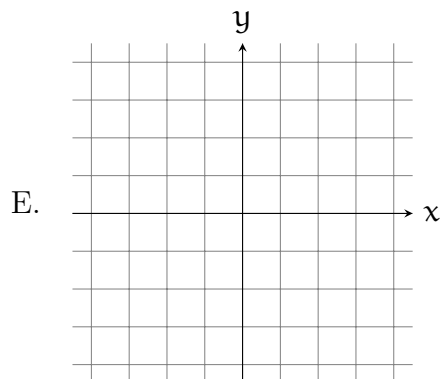


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & -5 \\ 1 & -1 & -3 \\ 1 & 3 & -7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & -5 \\ 1 & -1 & -3 \\ 1 & 3 & -7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 59.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ -5 & -4 & -2 & -3 & 0 \\ 5 & 2 & 2 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -2 & 1 & -4 \\ 1 & 1 & 4 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 2 & -2 \\ 4 & 2 & 2 & 3 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 2 & 3 & -3 \\ 1 & -2 & 3 & 2 & -2 \\ -3 & 2 & -1 & -4 & 4 \\ 1 & 0 & -1 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & 2 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & -1 & 4 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & -3 & 3 & 2 & -1 \\ -3 & 3 & -1 & -5 & -4 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 2 & 3 & -4 \\ -2 & 6 & -2 & 6 & 6 \\ 1 & -3 & 1 & -3 & -3 \\ 2 & -2 & 3 & 0 & -6 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 3 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 2 & -5 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 3 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & -4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 1 & -6 \\ -2 & -2 & -1 & 0 \\ 3 & 3 & 2 & -1 \\ 4 & 3 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 20 & 60 & 80 \\ 5 & -7 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -7 & 8 \\ 20 & 60 & 80 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 20 & 60 & 80 \\ 5 & -7 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 63 & 86 \\ 5 & -7 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 7 & 20 & 1 \\ -3 & 30 & 2 \\ 3 & 60 & -1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 7 & 20 & -4 \\ -3 & 30 & -8 \\ 3 & 60 & 4 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 7 & 20 & 1 \\ -3 & 30 & 2 \\ 3 & 60 & -1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 7 & 22 & 1 \\ -3 & 34 & 2 \\ 3 & 58 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \\ -4 & -4 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 5 & 4 \\ -5 & 1 & 2 & 4 \\ -1 & 3 & 5 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 4 \\ -4 & 3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 6 & -4 & 1 & 8 \\ 6 & -10 & 6 & 8 \\ -1 & -10 & 8 & 3 \end{bmatrix}.$$

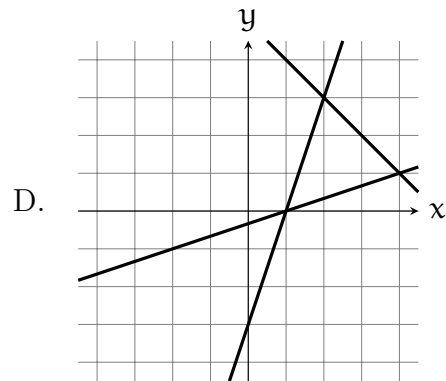
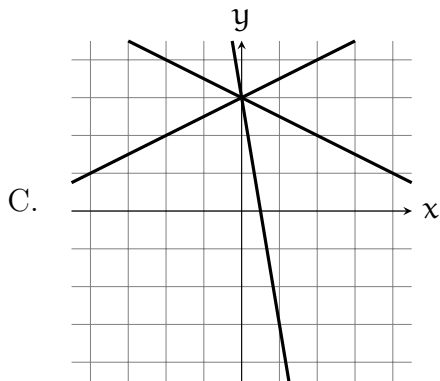
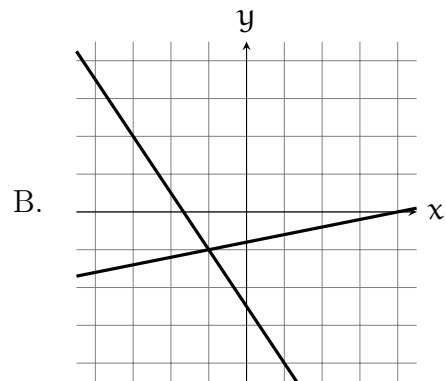
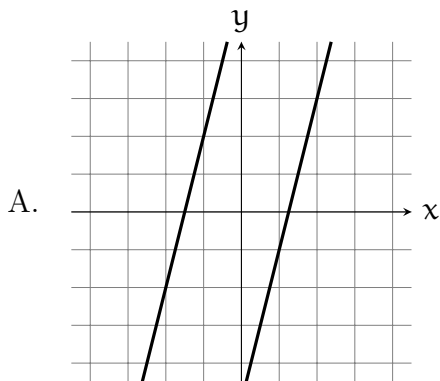
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 2 & -4 \\ 5 & 4 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

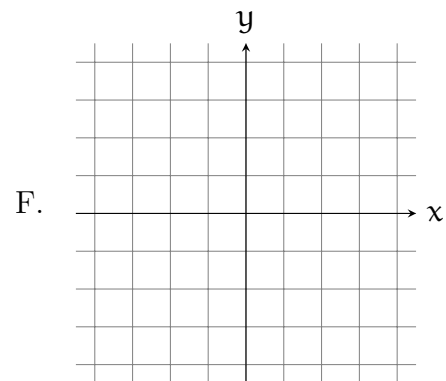
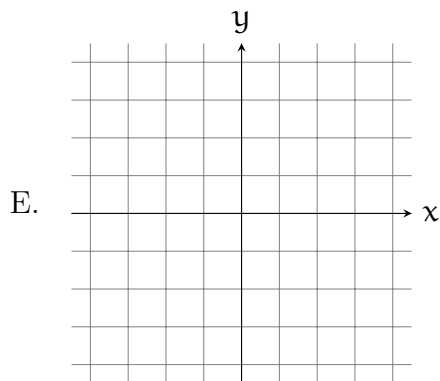


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 4 \\ 1 & 1 & -4 \\ 1 & -4 & 1 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & 4 \\ 1 & 1 & -4 \\ 1 & -4 & 1 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 60.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & 1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 1 & 5 & -1 \\ 2 & 4 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & -2 & 0 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 4 & -6 & -2 & 4 \\ 1 & 2 & -3 & 1 & 0 \\ -4 & -2 & 3 & -5 & 4 \\ 2 & -2 & 3 & 3 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & 2 & 4 & 5 & -3 & 2 \\ -1 & 7 & 5 & -2 & -3 & 4 \\ 1 & -1 & 1 & 4 & -1 & 0 \\ 1 & -4 & -2 & 3 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 4 & 4 & 6 & -4 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & -2 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & -4 \\ 1 & -4 & 1 & 2 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & -1 & -1 & -2 & 5 \\ 3 & 1 & -1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 0 & 2 & -4 \\ 4 & 1 & -2 & 1 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 3 & 1 & -4 & 0 \\ -2 & 6 & -2 & 8 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & -4 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & -4 & -1 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 4 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & 3 & 8 \\ 1 & -4 & 1 & 7 \\ 0 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 80 & 20 & 70 \\ 5 & 2 & 8 \\ -1 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 8 \\ 80 & 20 & 70 \\ -1 & 1 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 80 & 20 & 70 \\ 5 & 2 & 8 \\ -1 & 1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 79 & 21 & 68 \\ 5 & 2 & 8 \\ -1 & 1 & -2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 20 & -1 & 3 \\ 80 & 2 & 1 \\ 60 & -2 & 7 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 20 & 3 & 3 \\ 80 & -6 & 1 \\ 60 & 6 & 7 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 20 & -1 & 3 \\ 80 & 2 & 1 \\ 60 & -2 & 7 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 22 & -1 & 3 \\ 76 & 2 & 1 \\ 64 & -2 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -4 & 0 \\ 1 & -4 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & -3 \\ -3 & 2 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 5 \\ -3 & 4 & 4 & 1 \\ -2 & 6 & 3 & 5 \\ -2 & -2 & 2 & -5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 10 & 2 \\ 6 & 0 & -6 & -6 \end{bmatrix}.$$

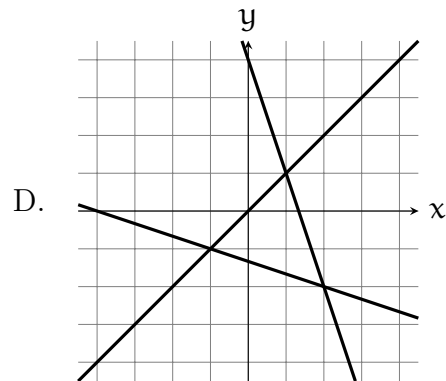
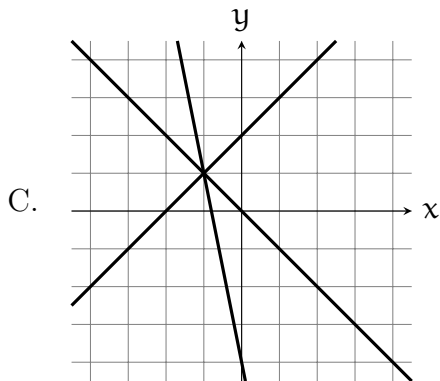
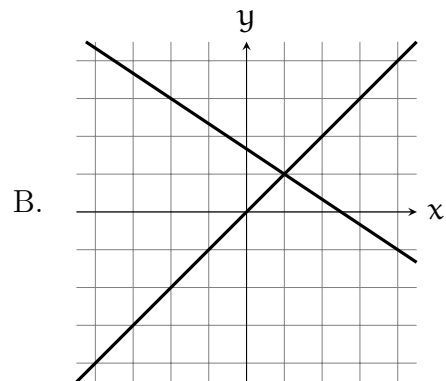
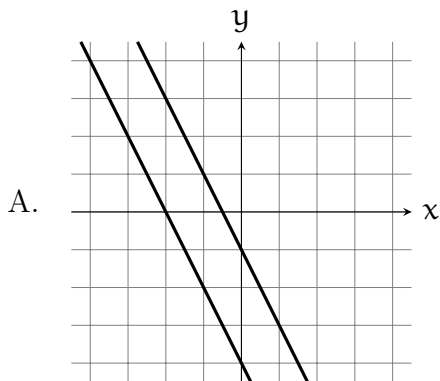
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} -4 & 4 & 0 \\ -2 & 4 & 4 \\ -2 & 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -12 & 8 & -5 \\ -8 & 8 & -2 \\ 6 & 0 & 11 \\ 2 & 4 & 10 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

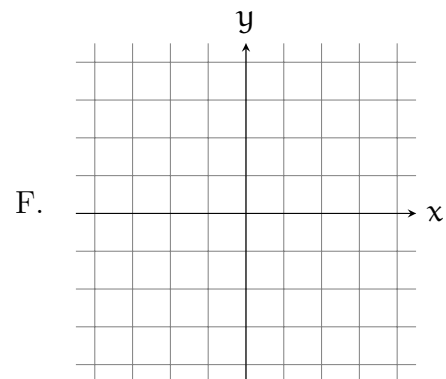
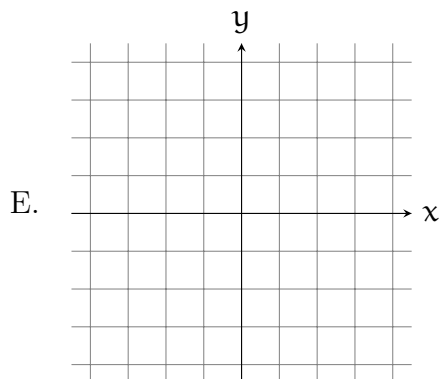


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & -6 \\ 1 & -4 & 4 \\ 3 & 2 & -2 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & -6 \\ 1 & -4 & 4 \\ 3 & 2 & -2 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 61.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 4 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & 1 & -1 & -2 & 2 \\ 2 & 0 & 1 & -1 & 1 & 3 \\ -3 & 2 & -2 & 2 & 1 & -5 \\ -3 & -2 & -1 & 1 & -4 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -6 & -6 & -6 & 7 \\ 2 & 3 & 7 & 5 & -2 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & -4 \\ 1 & 0 & 4 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 4 & 1 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & -2 \\ 4 & 3 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & -1 & 1 & 2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 5 & 8 & -3 \\ -1 & 0 & -4 & -3 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 5 & -1 \\ 1 & 2 & -3 & 2 & 1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & -3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 3 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 5 & 3 & 0 \\ -2 & 4 & -4 & -2 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 6 & -5 & 4 \\ 80 & 50 & 70 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 80 & 50 & 70 \\ 6 & -5 & 4 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 6 & -5 & 4 \\ 80 & 50 & 70 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 6 & -5 & 4 \\ 82 & 48 & 74 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} -6 & 60 & -2 \\ 3 & 20 & 1 \\ 5 & 40 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -6 & 60 & -6 \\ 3 & 20 & 3 \\ 5 & 40 & 6 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -6 & 60 & -2 \\ 3 & 20 & 1 \\ 5 & 40 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -6 & 54 & -2 \\ 3 & 23 & 1 \\ 5 & 46 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 6 & 7 & -2 \\ -5 & -7 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 3 & 3 & -3 \\ 2 & 1 & -4 & 2 \\ 3 & 1 & -5 & 3 \\ -5 & 3 & 5 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ -3 & 1 & 4 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 4 & 1 \\ 2 & -5 & 4 & 2 \\ 11 & -7 & 10 & 7 \end{bmatrix}.$$

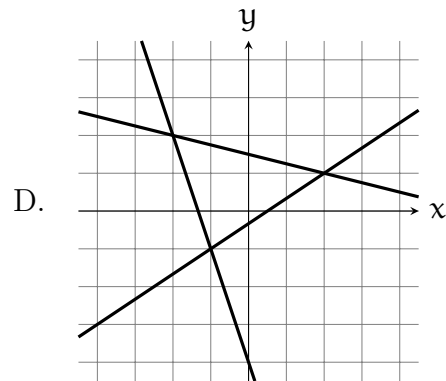
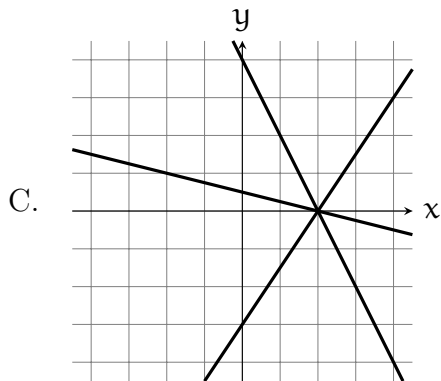
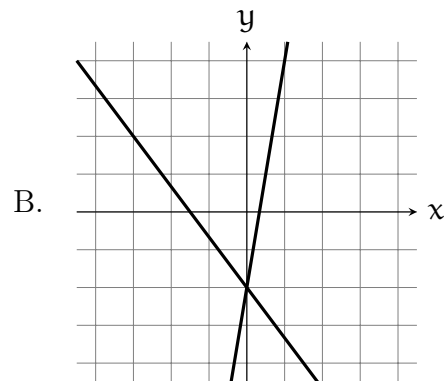
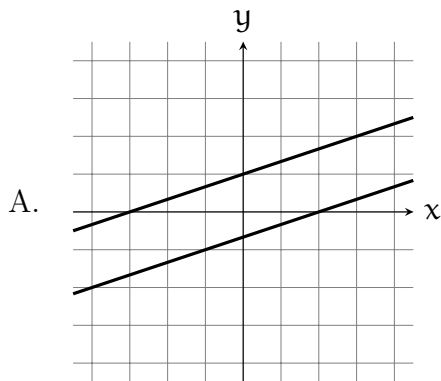
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 6 \\ 6 & -2 \\ -1 & 5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

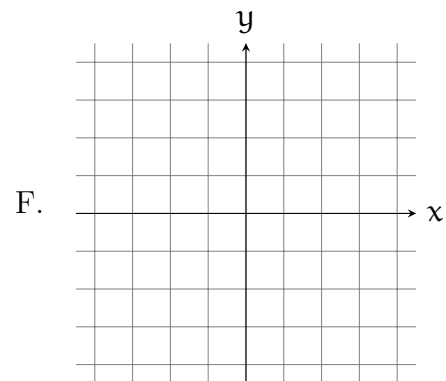
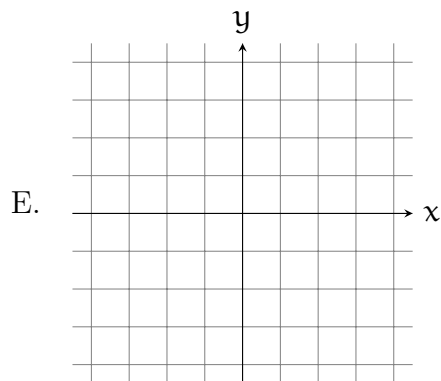


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & -6 \\ 3 & -1 & 6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & -6 \\ 3 & -1 & 6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 62.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 3 & -1 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & -1 \\ 6 & 4 & -1 & 6 & -2 \\ 3 & 2 & -1 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & 2 & 3 & -2 & 0 \\ 1 & -3 & -4 & 1 & -3 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -4 & -2 & -2 & -2 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -3 & 2 & -4 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 4 & 3 & 3 \\ 1 & -4 & 1 & 0 & -3 \\ 2 & 4 & 3 & 2 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 1 & 3 & -4 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & -4 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & -4 & -2 \\ -4 & -2 & -3 & 8 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 2 & -1 & 5 & 2 & 5 & 6 \\ 1 & -2 & 2 & 3 & 3 & 4 \\ 0 & 3 & 1 & -4 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & 3 & -1 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -4 & -4 & 6 & 0 \\ -2 & -4 & -6 & -4 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 1 & -2 & -2 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -4 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & -4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 4 & 0 \\ 2 & 3 & -4 & 4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 2 & -5 \\ 2 & 1 & 2 & -5 \\ 3 & 1 & 3 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 40 & 70 & 80 \\ 2 & -1 & -2 \\ 5 & 1 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 46 & 67 & 74 \\ 2 & -1 & -2 \\ 5 & 1 & 9 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 40 & 70 & 80 \\ 2 & -1 & -2 \\ 5 & 1 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 9 \\ 2 & -1 & -2 \\ 40 & 70 & 80 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -8 & 30 \\ -1 & 5 & 50 \\ 2 & 4 & 80 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} -2 & -8 & 30 \\ 2 & 5 & 50 \\ -4 & 4 & 80 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & -8 & 30 \\ -1 & 5 & 50 \\ 2 & 4 & 80 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & -8 & 28 \\ -1 & 5 & 52 \\ 2 & 4 & 76 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ -4 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 3 & -2 & 6 \\ 3 & 2 & -1 & 4 \\ 4 & 3 & -2 & 5 \\ 5 & 2 & 1 & 7 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -4 & 4 & 12 & 0 \\ 3 & -3 & 1 & 4 \end{bmatrix}.$$

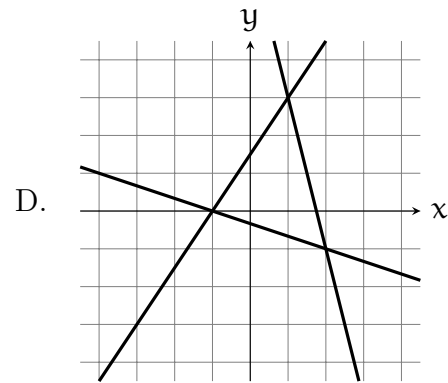
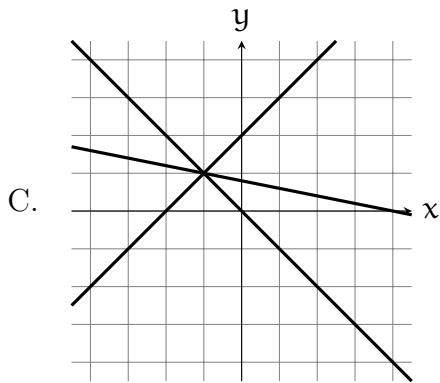
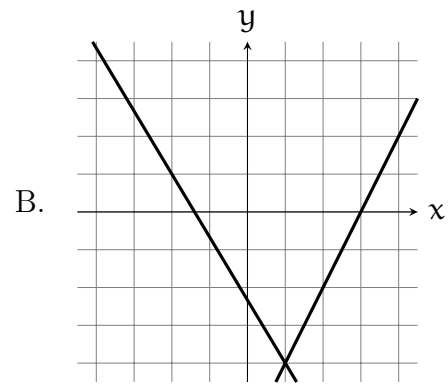
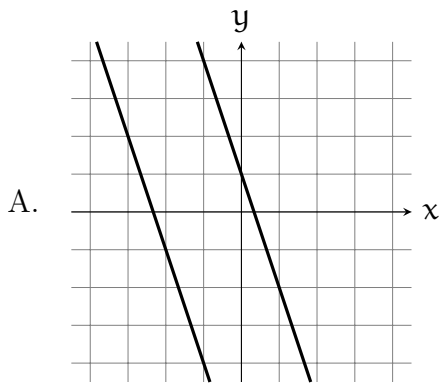
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 2 & 3 \\ -2 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 2 & -5 \\ 3 & 1 & 5 \\ 1 & 4 & 3 \\ -11 & 3 & 3 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

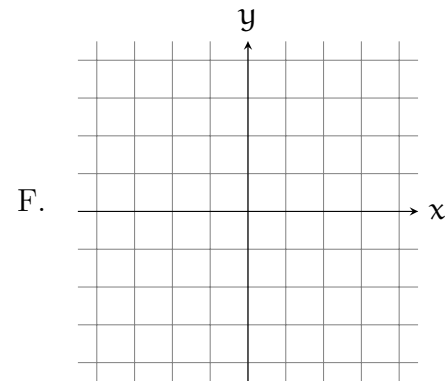
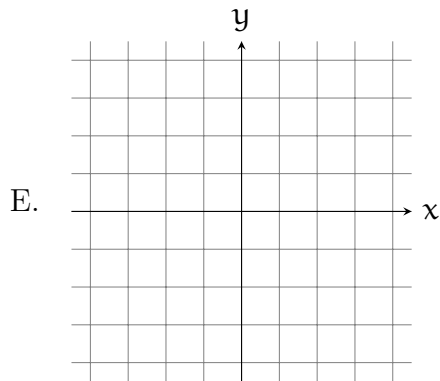


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 6 \\ 5 & 1 & -3 \\ 3 & 5 & 7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & -2 & 6 \\ 5 & 1 & -3 \\ 3 & 5 & 7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 63.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -5 & 2 & 6 & -1 \\ 3 & -4 & 2 & 4 & 0 \\ 4 & -6 & 3 & 5 & 2 \\ 2 & -4 & 3 & 2 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 0 & 4 & -1 & -3 \\ 4 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & -4 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & 1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 4 & -2 & 1 & 0 \\ -3 & 4 & 4 & -5 & 8 \\ 1 & -4 & -1 & 2 & -4 \\ 3 & 4 & -5 & 4 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -2 & -2 & 1 & -4 & 1 \\ -1 & -6 & 1 & -2 & -1 & 4 \\ 2 & 4 & -3 & 3 & -3 & -3 \\ 3 & 2 & -5 & 4 & -7 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 2 & 5 & 3 & 2 \\ -1 & -4 & -2 & -1 & -1 \\ -1 & -4 & -2 & -1 & -2 \\ 1 & -2 & 3 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 4 & 3 & 4 & 0 \\ 1 & -3 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 0 \\ -1 & -4 & -4 & 0 & 0 \\ -2 & 4 & 2 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 3 & -5 \\ 1 & 1 & 4 & -8 \\ 1 & -1 & -2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 50 & 40 & 80 \\ 2 & -1 & -2 \\ 1 & 3 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & 40 & 80 \\ 4 & -2 & -4 \\ 1 & 3 & 8 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 50 & 40 & 80 \\ 2 & -1 & -2 \\ 1 & 3 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 48 & 41 & 82 \\ 2 & -1 & -2 \\ 1 & 3 & 8 \end{bmatrix},$$
$$\begin{bmatrix} 2 & 20 & 6 \\ 1 & 80 & 8 \\ -2 & 30 & -8 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 20 \\ 1 & 8 & 80 \\ -2 & -8 & 30 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 & 20 & 6 \\ 1 & 80 & 8 \\ -2 & 30 & -8 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 24 & 6 \\ 1 & 82 & 8 \\ -2 & 26 & -8 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 2 \\ 5 & 5 & 3 \\ -5 & -4 & -2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 5 & 2 \\ -5 & 2 & -4 & 1 \\ 2 & -1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ -2 & 2 & 1 \\ 2 & -2 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 8 & 6 \\ 2 & 3 & 5 & 7 \\ -6 & -1 & -7 & -9 \end{bmatrix}.$$

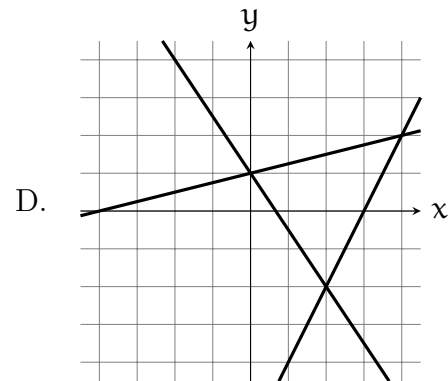
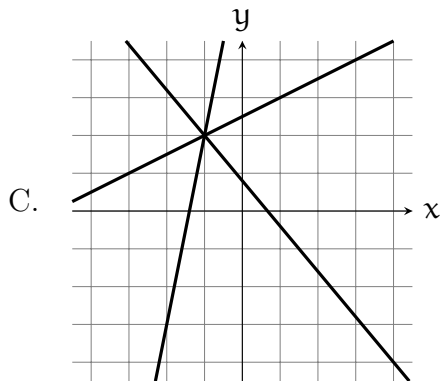
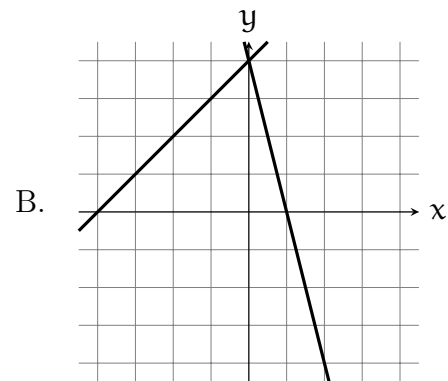
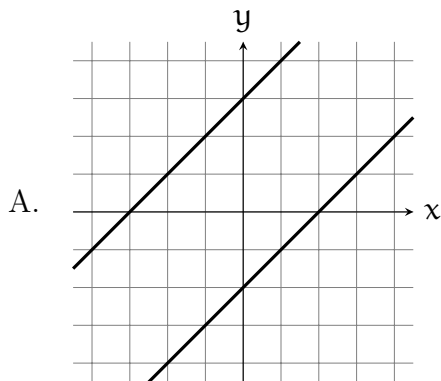
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 10 \\ 5 & 1 \\ -8 & 8 \\ 10 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

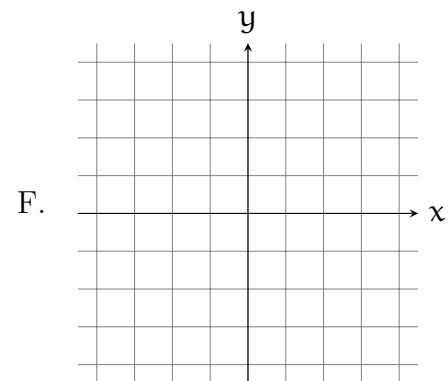
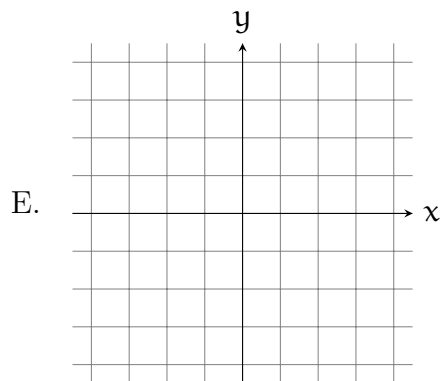


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -4 \\ 1 & -4 & -4 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 4 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -4 \\ 1 & -4 & -4 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 64.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 5 & 3 & -1 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -3 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & -3 & 2 & -3 & -5 \\ 1 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & 3 & -1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 1 & -4 & -2 & -3 & 1 & -1 \\ 3 & -5 & -4 & -5 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & -2 & -2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -2 & -1 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 2 & 4 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & -2 \\ 1 & -3 & 4 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & -2 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & -2 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & -2 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & -2 & 1 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -1 & -4 & 5 & 0 \\ 1 & 2 & -2 & 2 & 0 \\ 1 & -5 & 0 & 1 & 0 \\ -2 & -4 & 4 & -4 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 1 & 3 & 2 & 0 \\ 4 & -1 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & -4 & 1 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 4 & -3 \\ 4 & 3 & 0 & -8 \\ 3 & 3 & 1 & -6 \\ 3 & 4 & 2 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 3 & 5 & 9 \\ 1 & 2 & -2 \\ 80 & 30 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 & -15 & -27 \\ 1 & 2 & -2 \\ 80 & 30 & 60 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 3 & 5 & 9 \\ 1 & 2 & -2 \\ 80 & 30 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 9 \\ 1 & 2 & -2 \\ 82 & 34 & 56 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 20 & 2 & -5 \\ 40 & -2 & 6 \\ 80 & 1 & 5 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 14 & 2 & -5 \\ 46 & -2 & 6 \\ 77 & 1 & 5 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 20 & 2 & -5 \\ 40 & -2 & 6 \\ 80 & 1 & 5 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 20 & -5 \\ -2 & 40 & 6 \\ 1 & 80 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -4 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -2 & -5 \\ -1 & 3 & 2 & 5 \\ -5 & -3 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -3 & 5 & 3 & -8 \\ 9 & -3 & 9 & 3 \end{bmatrix}.$$

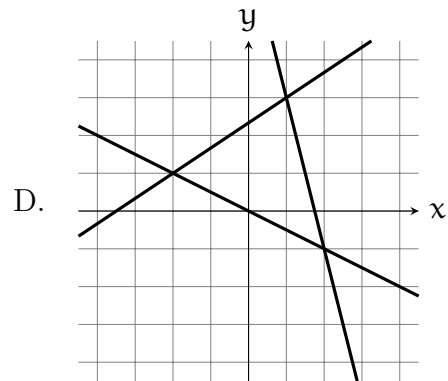
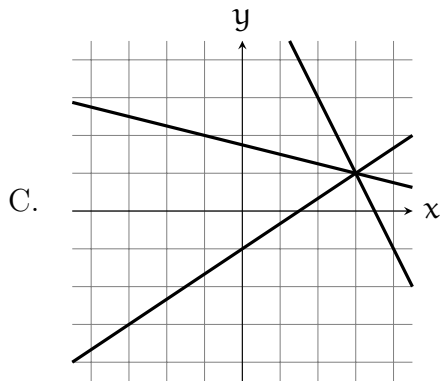
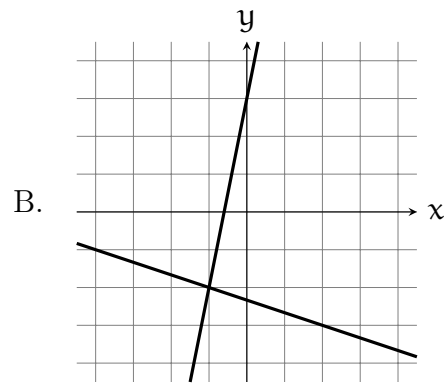
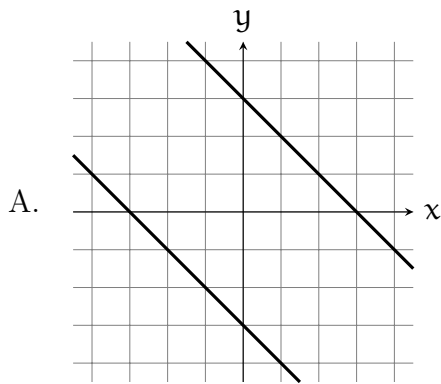
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 4 & 3 & -1 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 & -1 & 5 \\ 10 & 0 & 1 \\ -10 & -10 & 8 \\ 9 & 6 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

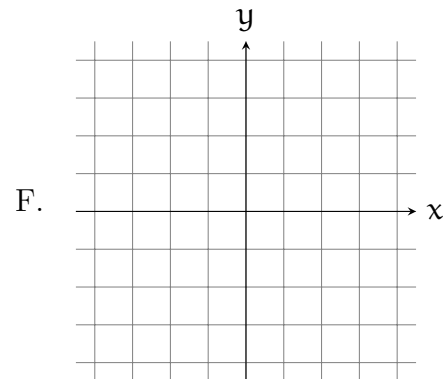
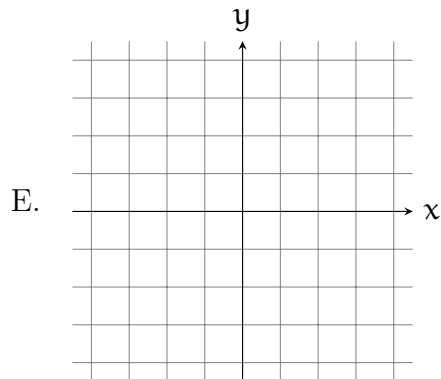


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -3 & 5 \\ 4 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -3 & 5 \\ 4 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 65.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ -5 & -4 & -2 & -3 & -2 \\ 5 & 2 & 2 & 2 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 5 & 1 & 2 & 2 & 3 & -2 \\ 2 & -1 & 3 & 2 & 1 & -2 \\ -4 & -5 & 5 & 2 & -3 & -2 \\ 1 & 3 & -4 & -2 & 1 & 2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & 1 & -1 & -3 & 2 \\ 1 & -2 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 1 & 3 & -3 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & -2 & 4 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -4 \\ 2 & 2 & -1 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & -4 & 3 & 3 \\ 3 & -6 & -1 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & -7 & 2 & 1 \\ 1 & -4 & 3 & 1 & 2 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & -4 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 2 & 0 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 1 & -2 & 0 \\ 5 & -2 & 2 & 1 & 0 \\ 4 & -4 & 2 & -4 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -3 & -2 & -1 & -1 \\ 3 & 4 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 70 & 40 & 80 \\ 8 & -5 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 64 & 46 & 77 \\ 8 & -5 & 5 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 70 & 40 & 80 \\ 8 & -5 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 4 & -2 \\ 70 & 40 & 80 \\ 8 & -5 & 5 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 50 & 2 \\ -7 & 60 & -2 \\ 5 & 20 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 4 & 48 & 2 \\ -7 & 62 & -2 \\ 5 & 19 & 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 4 & 50 & 2 \\ -7 & 60 & -2 \\ 5 & 20 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 2 & 50 & 4 \\ -2 & 60 & -7 \\ 1 & 20 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} -12 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \\ 4 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 5 & 1 \\ 3 & -7 & -2 \\ -3 & 6 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 & 0 \\ -2 & -7 & 5 & -2 \\ 1 & 4 & -3 & 1 \\ 1 & 6 & -5 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & 2 \\ -4 & 4 & -2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 8 & 4 & 8 \\ 5 & -1 & 7 & 7 \\ 0 & -12 & -4 & -8 \end{bmatrix}.$$

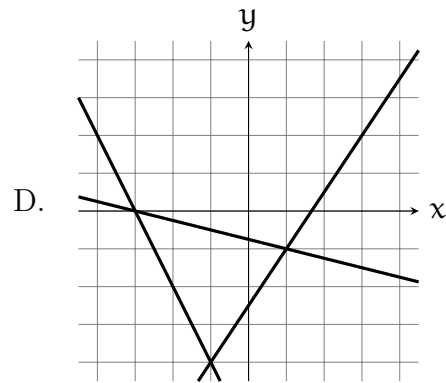
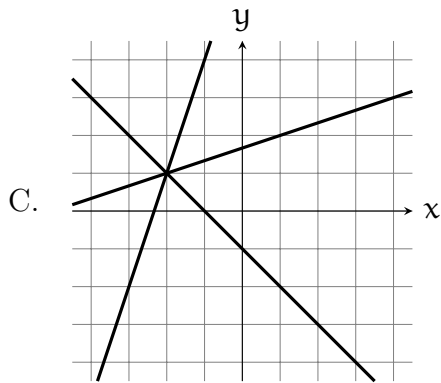
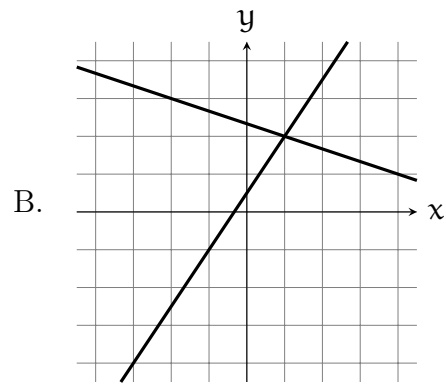
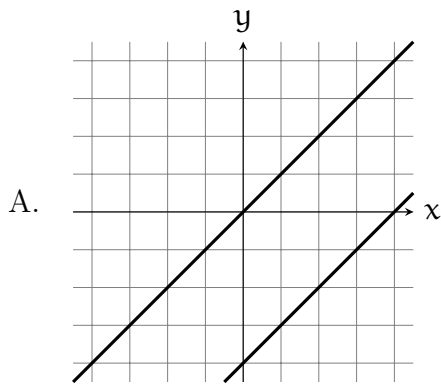
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 4 \\ -4 & 1 \\ 10 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

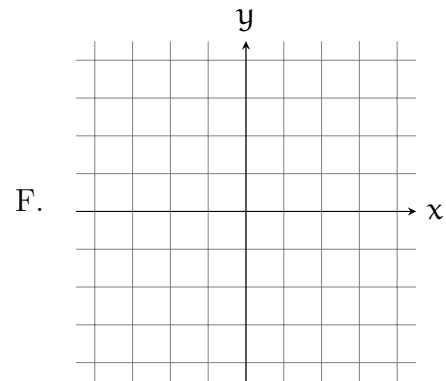
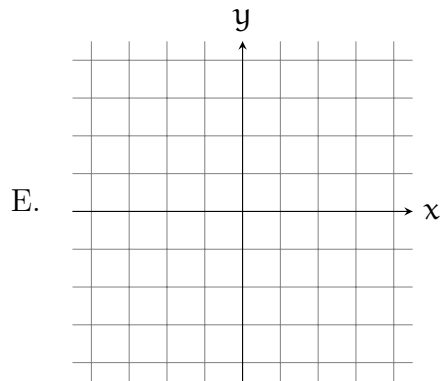


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & -7 \\ 5 & -3 & 7 \\ 1 & 5 & 7 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 1 & -7 \\ 5 & -3 & 7 \\ 1 & 5 & 7 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 66.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ -3 & -3 & -2 & -2 & 0 \\ 1 & 3 & -1 & 1 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & -2 & 2 \\ -3 & -1 & -2 & -1 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & -3 \\ 4 & 2 & 3 & -1 & -2 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -1 & 3 & -1 & -1 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 & 3 & 0 \\ 4 & -2 & 3 & 4 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & -1 & -2 & 3 & 3 \\ 2 & -4 & -2 & 2 & 0 \\ -5 & 3 & 3 & -4 & -3 \\ 3 & 1 & -1 & 2 & 3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 0 & -4 & -1 & -3 & -2 & -1 \\ -1 & -3 & -2 & -1 & -3 & -2 \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & -1 & 4 & 3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & -2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 0 \\ 2 & 6 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 6 & -4 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 4 & 2 & 4 & 4 & 0 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & -3 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 4 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & -4 \\ 1 & 1 & 1 & -3 \\ 1 & 2 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 80 & 50 & 60 \\ -2 & 2 & 1 \\ 7 & 8 & -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 80 & 50 & 60 \\ 7 & 8 & -8 \\ -2 & 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 80 & 50 & 60 \\ -2 & 2 & 1 \\ 7 & 8 & -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 76 & 54 & 62 \\ -2 & 2 & 1 \\ 7 & 8 & -8 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 20 \\ -2 & -5 & 70 \\ 2 & 8 & 60 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 9 & 20 \\ -2 & -15 & 70 \\ 2 & 24 & 60 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & 3 & 20 \\ -2 & -5 & 70 \\ 2 & 8 & 60 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 17 \\ -2 & -5 & 76 \\ 2 & 8 & 54 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \\ 0 & 4 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -3 & -2 \\ 3 & 5 & 2 \\ 5 & 7 & 5 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 4 & 6 \\ -3 & -1 & -2 & -3 \\ 4 & 3 & 3 & 5 \\ 2 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -1 & 7 & 4 & -6 \\ 5 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

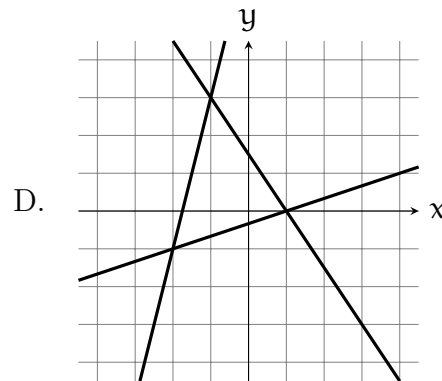
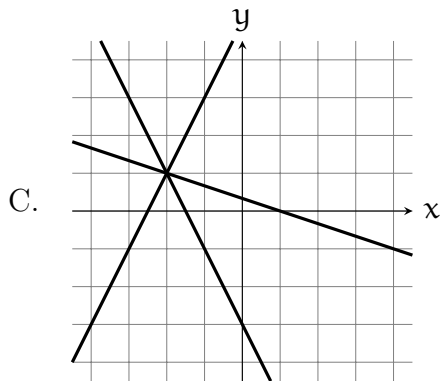
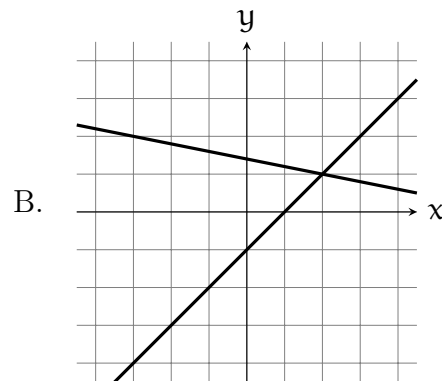
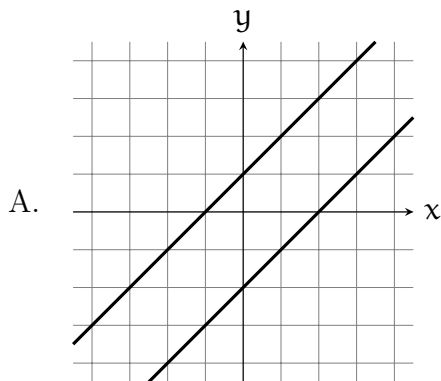
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 0 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & -2 \\ -1 & -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 2 & 7 \\ 4 & 6 & 8 \\ 4 & 10 & 8 \\ 5 & 10 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

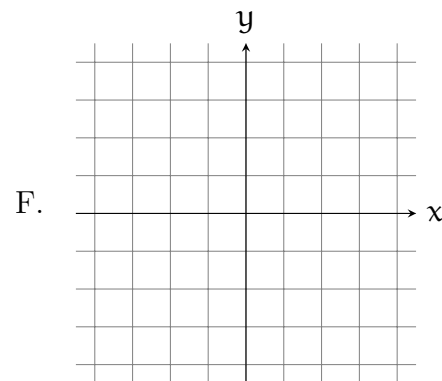
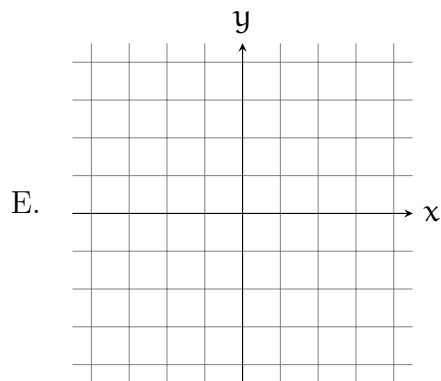


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & -6 \\ 1 & 4 & -3 \\ 5 & 2 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & -1 & -6 \\ 1 & 4 & -3 \\ 5 & 2 & 3 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 67.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 2 & -3 & 1 \\ -1 & -1 & 2 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & -2 & 1 & 2 \\ 4 & 2 & -2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -2 & 2 & 4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 0 & 2 & -5 \\ 1 & 3 & -3 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & -3 & 3 & -4 \\ 3 & 5 & -6 & 4 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} -2 & 2 & -5 & -5 & 4 & 1 \\ 1 & -3 & 3 & 2 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & -2 & -2 \\ 1 & 5 & 1 & 4 & -2 & -5 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 6 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & -2 & 3 & -4 \\ -1 & -1 & 2 & -3 & 6 \\ 2 & -2 & 4 & 5 & -1 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} -2 & -1 & 1 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 & 0 \\ 3 & 3 & -1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 0 & -6 & 3 & 1 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & 4 & 0 \\ 1 & -4 & 4 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} -2 & -2 & -2 & -6 \\ 1 & 1 & 2 & 7 \\ 2 & 3 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 5 & -5 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \\ 20 & 80 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & -15 & 24 \\ -2 & 1 & 2 \\ 20 & 80 & 50 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 5 & -5 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \\ 20 & 80 & 50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -5 & 8 \\ -2 & 1 & 2 \\ 24 & 78 & 46 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 50 & -2 \\ 6 & 70 & -1 \\ 9 & 60 & 2 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 5 & 48 & -2 \\ 6 & 69 & -1 \\ 9 & 62 & 2 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 5 & 50 & -2 \\ 6 & 70 & -1 \\ 9 & 60 & 2 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -2 & 50 & 5 \\ -1 & 70 & 6 \\ 2 & 60 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -4 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -2 & 4 & -3 \\ 2 & -5 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 & 2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 & -2 \\ 2 & 1 & 4 & 5 \\ 4 & -1 & 1 & 6 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & -1 \\ 4 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 7 & 10 & 8 & 6 \\ 7 & 8 & -9 & 9 \\ -3 & 4 & -7 & -9 \end{bmatrix}.$$

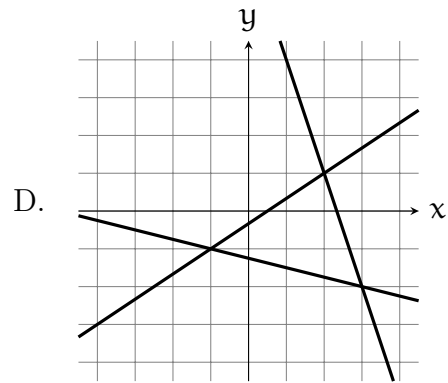
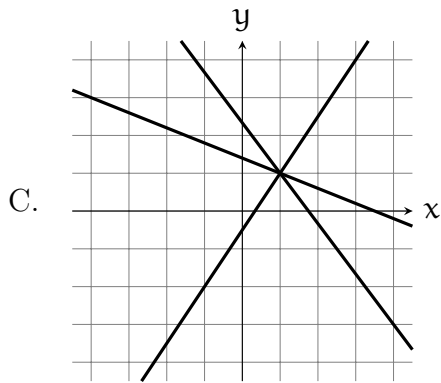
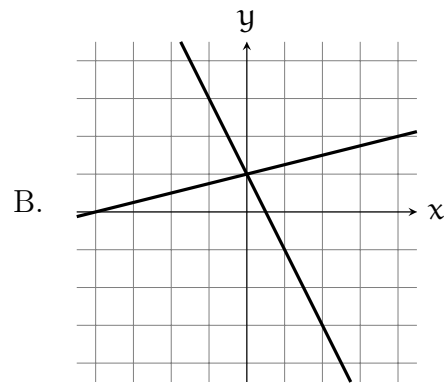
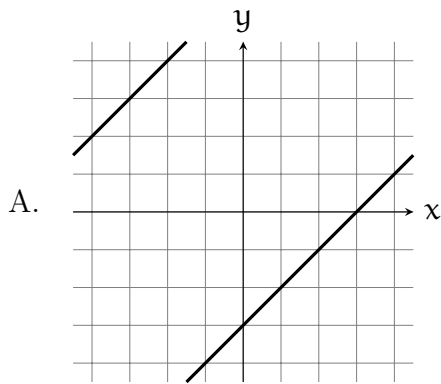
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 6 \\ 5 & 6 \\ 4 & 9 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.

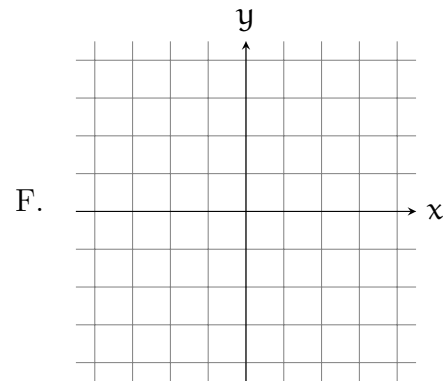
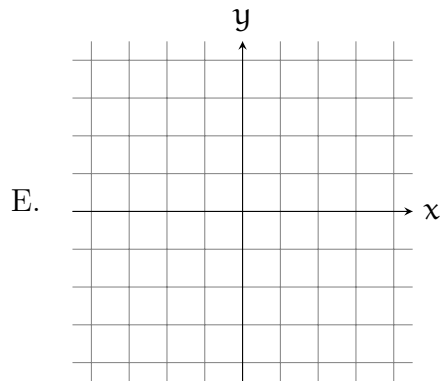


Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 3 & -5 \\ 4 & -1 & -3 \\ 1 & -2 & -6 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 2 & 3 & -5 \\ 4 & -1 & -3 \\ 1 & -2 & -6 \end{array} \right]$$



Álgebra II, licenciatura. Tarea 2. Variante 68.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Nombre:

Calificación (%):

Esta tarea vale 21 % de la calificación parcial. Copie con cuidado los datos iniciales de cada ejercicio. En cada uno de los primeros 7 ejercicios hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales. Uno de estos 7 sistemas es inconsistente y los demás 6 son consistentes. Para los sistemas consistentes es obligatorio transformar la matriz del sistema en una matriz **escalonada reducida** o **pseudoescalonada reducida** aplicando operaciones elementales por renglones a la matriz aumentada. Luego hay que escribir la **solución general** y hacer la comprobación para una solución particular.

Ejercicio 1. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 5 & 4 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ 4 & 3 & 2 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & -1 & -2 & 1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 2. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 3 & -2 & 1 & 2 & -3 \\ 4 & -4 & 3 & 3 & -6 \\ 1 & -2 & 2 & 1 & -3 \\ -1 & -2 & 3 & 0 & -3 \end{array} \right].$$

Ejercicio 3. 1 %.

$$\left[\begin{array}{ccccc|c} 3 & -2 & -3 & 3 & 2 & 3 \\ -4 & 1 & 4 & -7 & -3 & 1 \\ -2 & 3 & 2 & 1 & -1 & -7 \\ 1 & 1 & -1 & 4 & 1 & -4 \end{array} \right].$$

Ejercicio 4. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 3 & -2 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & -3 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & -2 & 1 & -1 \end{array} \right].$$

Ejercicio 5. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 1 & 2 & 2 \\ -3 & 2 & -3 & -1 & 4 \\ 1 & -3 & 1 & 0 & 1 \\ 4 & -1 & 3 & 3 & -3 \end{array} \right].$$

Para sistemas de ecuaciones lineales homogéneas (ejercicios 6 y 7) hay que representar la solución general como una combinación lineal de vectores constantes y hacer la comprobación para todos esos vectores constantes.

Ejercicio 6. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 0 \\ -2 & -6 & -6 & 6 & 0 \\ -2 & -1 & -5 & 6 & 0 \\ 1 & 3 & 3 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 7. 1 %.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -4 & 2 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 3 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & -2 & -3 & 0 \end{array} \right].$$

Ejercicio 8. 1 %.

Determine para qué valor del parámetro λ el sistema tiene solución. Para este valor del parámetro λ resuelva el sistema y haga la comprobación.

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -2 & -1 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & 2 & -5 \\ 1 & -1 & 0 & \lambda \end{array} \right].$$

Ejercicio 9. 1 %.

Calcule los productos E_1A , AE_1 , E_2A , AE_2 , E_3A y AE_3 . Indique a qué operación elemental corresponde cada una de estas multiplicaciones.

$$A = \begin{bmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{bmatrix}, \quad E_1 = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad E_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 10. 1 %.

Encuentre matrices elementales E_1 , E_2 , E_3 y E_4 que satisfagan las siguientes igualdades. Además escriba sus inversas E_1^{-1} , E_2^{-1} , E_3^{-1} y E_4^{-1} .

$$E_1 \begin{bmatrix} 30 & 40 & 60 \\ 1 & -1 & 2 \\ 6 & 5 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 & 40 & 60 \\ 1 & -1 & 2 \\ -18 & -15 & 15 \end{bmatrix}, \quad E_2 \begin{bmatrix} 30 & 40 & 60 \\ 1 & -1 & 2 \\ 6 & 5 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 33 & 37 & 66 \\ 1 & -1 & 2 \\ 6 & 5 & -5 \end{bmatrix},$$

$$\begin{bmatrix} -6 & 40 & 2 \\ 5 & 50 & -1 \\ 7 & 70 & 1 \end{bmatrix} E_3 = \begin{bmatrix} 2 & 40 & -6 \\ -1 & 50 & 5 \\ 1 & 70 & 7 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -6 & 40 & 2 \\ 5 & 50 & -1 \\ 7 & 70 & 1 \end{bmatrix} E_4 = \begin{bmatrix} -6 & 44 & 2 \\ 5 & 48 & -1 \\ 7 & 72 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 11. 1 %.

Aplicando operaciones elementales por renglones transforme la matriz dada A en la matriz identidad. Basándose en la secuencia de las operaciones elementales aplicadas en este proceso **escriba las matrices A y A^{-1} como productos de matrices elementales**. Para la comprobación calcule la matriz A^{-1} a partir de su descomposición en matrices elementales, luego multiplique A por A^{-1} .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 12. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -2 \\ -3 & -3 & 5 \\ 4 & 3 & -4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 13. 1 %.

Calcule la matriz inversa A^{-1} y haga la comprobación.

$$A = \begin{bmatrix} -7 & -7 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & 1 & 1 \\ -6 & -5 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 14. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -2 & 10 & -6 & 10 \\ 10 & 6 & 2 & -1 \end{bmatrix}.$$

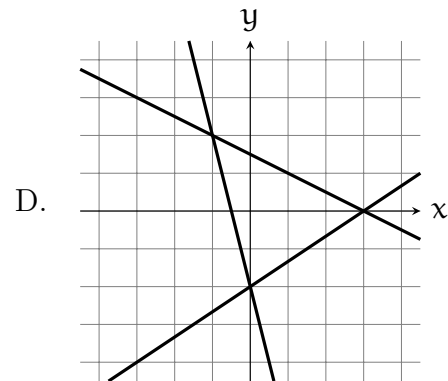
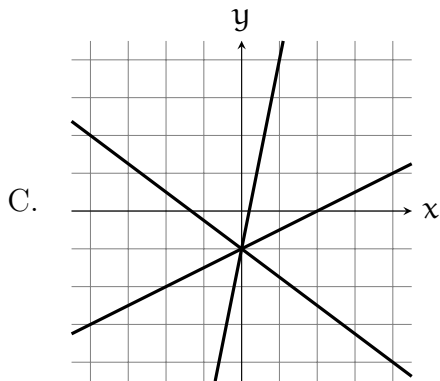
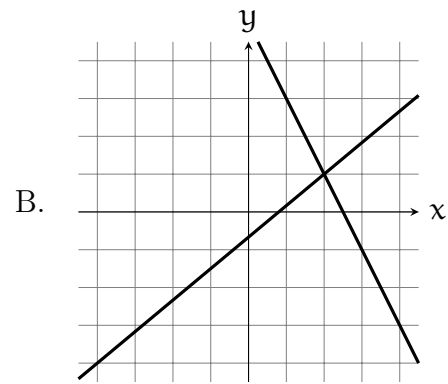
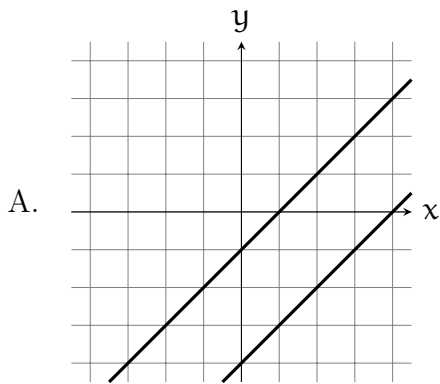
Ejercicio 15. 1 %.

Resuelva la ecuación matricial y haga la comprobación.

$$X \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 0 & 3 & -2 \\ -2 & -4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 & -10 & -1 \\ 7 & 5 & 11 \\ 0 & 6 & 4 \\ 12 & 12 & 4 \end{bmatrix}.$$

Ejercicio 16. 4 %.

A. Escriba las ecuaciones de las rectas dibujadas con líneas gruesas y resuelva el sistema obtenido. De manera similar resuelva los incisos B, C, D.



Ejercicio 17. 2 %.

E. Resuelva el sistema y haga un dibujo preciso. De manera similar resuelva el inciso F.

E.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & -5 \\ 2 & -1 & 6 \\ 1 & -4 & 3 \end{array} \right]$$

F.
$$\left[\begin{array}{cc|c} 3 & 2 & -5 \\ 2 & -1 & 6 \\ 1 & -4 & 3 \end{array} \right]$$

