

Cálculo de límites con ayuda de expansiones de Taylor y Maclaurin

Calcular los límites utilizando expansiones de Taylor-Maclaurin:

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - e^{-x^2/2}}{x^4}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \operatorname{sen}(x) - x(1+x)}{x^3}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{senh}(\operatorname{tg}(x)) - x}{x^3}$.
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen}(\operatorname{tg}(x)) - \operatorname{tg}(\operatorname{sen}(x))}{x^7}$.
5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen}(\operatorname{sen}(x)) - x\sqrt[3]{1-x^2}}{x^5}$.
6. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\operatorname{sen}(x)} - \frac{1}{x} \right)$.

En los siguientes ejemplos hay que pasar a la variable $t = \frac{1}{x}$.

7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^{3/2} \left(\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} - 2\sqrt{x} \right) \right)$.
8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[6]{x^6 + x^5} - \sqrt[6]{x^6 - x^5} \right)$.