

Ejercicios sobre límites

Curso de Cálculo y métodos numéricos

Edoardo Provenzi

Determinar si existen y, en caso positivo, calcular los límites siguientes.

1.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 + 4x + 1}{5(x+1)^3};$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x - x}{2^{x+1}};$$

3.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[x]{x};$$

4. Establecer cuales son los valores del parametro $a \in \mathbb{R}$ tales que la función

$$h_a(x) = \frac{f_a(x)}{g(x)} = \frac{(x + \log x)^a}{x^4 + 3\sqrt{x}}$$

es infinitesima para $x \rightarrow +\infty$;

5.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{(3 + \sin 2x)^x};$$

6.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} e^{x - \sqrt[3]{x}};$$

7.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\log(e^{x^2} + x^3)}{x^2 - 8};$$

8.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x+1}e^x;$$

9.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + x} - x;$$

10.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{x^2 + 4}}{x};$$

11.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 + 2x)}{\sin 3x};$$

12.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{e^{3(x-1)^2} - 1};$$

13.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\cosh x)^{\sqrt{x^2+1}-x};$$

14.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\cos x)}{x^2};$$

15.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \log \frac{x+3}{x+1};$$

16.

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{3x}{1-\cos x}}.$$