



Ejercicio 6

6 Calcula los límites de las siguientes funciones cuando $x \rightarrow +\infty$:

$$\text{a) } f(x) = \frac{5x^2 - 2x + 1}{(2x - 1)^2}$$

$$\text{b) } g(x) = \frac{x + 1}{\log x}$$

$$\text{c) } h(x) = \frac{3 + 2\sqrt{x}}{\sqrt{2x + 1}}$$

$$\text{d) } i(x) = \frac{3^x}{2^x + 1}$$

Resolución

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2 - 2x + 1}{(2x - 1)^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2 - 2x + 1}{4x^2 - 4x + 1} = \frac{5}{4}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + 1}{\log x} = +\infty$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + 2\sqrt{x}}{\sqrt{2x + 1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{2}\sqrt{x}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x}{2^x + 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x}{2^x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3}{2}\right)^x = +\infty$$