

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Marzo 2023

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 6x^2 + x + 5}{3x^3 - 3x^2 - 9}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2 - 6x + 1}{4x^2 + x - 3} \right)^{x^3 - 7x - 4}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 5x + 1}{2x^2 + 1} \right)^{3x - 1}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^3 - 8x + 3}}{2x^2 + 6x + 1}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 5x^3 + 12x^2 - 10x + 2}{3x^3 - x^2 - 3x + 1}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 4x + 4}{5x^3 - 12x^2 + 3x + 2}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x^2 - 3} - \sqrt{8x + 7}}{x - 5}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - \sqrt{9x - 5}}{x - 8}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

- a) $y = e^{x^3 + 5x^2 - 2x + 1}$
- b) $y = \ln(3x^4 - 7x - 1)$
- c) $y = (3x^2 + 4x - 9)^{32}$
- d) $y = (x^2 + x - 3)(2x^3 - 7x^2 + 2x + 3)$
- e) $y = \frac{x^2 - 5x + 1}{6x + 1}$
- f) $y = \ln \frac{x^2 - 3x + 1}{2x^2 - 7}$
- g) $y = e^{x^3 + 1} \cdot (x^2 + 8)$
- h) $y = \frac{e^{x^2 + 5}}{x^3 - 1}$

Problema 3 Calcular

- a) las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 3}$ en el punto $x = 2$.
- b) las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = 5e^{2x-6}$ en el punto $x = 3$.