

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Marzo 2024

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 - 2x^2 + 7x + 5}{3x^3 + x^2 - 8}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x^2 - x + 2}{4x^2 + 3x - 1} \right)^{x^3 + 8x - 1}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 7x + 1}{2x^2 - 3} \right)^{3x + 1}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x^3 - 3x + 3}}{2x^2 - x + 7}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 2x^3 - 19x^2 + 28x - 12}{x^4 - 10x^3 + 32x^2 - 38x + 15}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 8x^3 + 15x^2 + 4x - 20}{x^4 - 2x^3 - 19x^2 + 68x - 60}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x^2 - 9} - \sqrt{9x - 4}}{x - 5}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x^2 - 3} - \sqrt{7x + 5}}{x - 8}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

- a) $y = e^{x^3 - 5x^2 - x - 1}$
- b) $y = \ln(x^4 + 8x - 1)$
- c) $y = (5x^2 + x - 3)^{30}$
- d) $y = (x^2 + 3x - 5)(2x^3 - x^2 + 3x - 1)$
- e) $y = \frac{x^2 + 2x + 1}{3x - 1}$
- f) $y = \ln \frac{x^2 - 5x + 1}{2x^2 + 8}$
- g) $y = e^{x^2 + 5} \cdot (x^2 - 4)$
- h) $y = \frac{e^{x^2 - 1}}{x^3 + 3}$

Problema 3 Calcular

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