

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Marzo 2022

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 - 2x^2 + 5x + 5}{2x^3 - 3x^2 - 9}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 + 9x + 2}{4x^2 - 5x + 1} \right)^{x^3 + 8x - 4}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x^2 - 7x + 1}{4x^2 - 2} \right)^{2x + 8}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^3 + 5x - 1}}{2x^2 + 3x + 2}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^4 - 15x^3 - 4x^2 + 87x - 70}{x^3 + x^2 - 10x + 8}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x^2 - 28x + 60}{x^3 - 4x^2 - 59x + 126}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x^2 - 7} - \sqrt{8x + 3}}{x - 5}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x^2 - 3} - \sqrt{7x + 5}}{x - 8}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

- a) $y = e^{x^3 - 3x^2 + 2x + 3}$
- b) $y = \ln(3x^4 - x + 5)$
- c) $y = (5x^2 - x + 9)^{25}$
- d) $y = (x^2 - x + 1)(2x^3 + 2x^2 - x + 3)$
- e) $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{2x + 5}$
- f) $y = \ln \frac{x^2 + 7x + 3}{2x^2 - 8}$
- g) $y = e^{3x^3 - 2} \cdot (x^3 - 5)$
- h) $y = \frac{e^{x^2 + 1}}{x^3 - 8}$

Problema 3 Calcular

- a) las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = \frac{x^2 - 8}{x^2 - 2}$ en el punto $x = 2$.
- b) las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = 7e^{3x-9}$ en el punto $x = 3$.