

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Diciembre 2023

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 2x^2 + 5x + 1}{2x^4 + 6x - 1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2 - 2x - 1}{7x^2 + x + 3} \right)^{5x+8}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 4x + 3}{2x^2 - 5} \right)^{6x}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x^4 - 8x^3 - 3x^2 + x + 3}}{3x^2 + 5x - 1}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 4x^3 - 30x^2 + 68x - 35}{x^4 - 7x^3 - 13x^2 + 43x - 24}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^4 + x^3 - 33x^2 + 56x - 20}{3x^4 - x^3 - 26x^2 + 20x + 24}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{8x - 5}}{x - 7}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{6x - 1}}{x - 5}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

- a) $y = e^{2x^3 + 8x^2 - x + 1}$
- b) $y = \ln(2x^3 + 3)$
- c) $y = (x^2 + 3x - 1)^{27}$
- d) $y = (x^2 + 2x - 1)(x^3 + 2x^2 - 2)$
- e) $y = \frac{x^2 - 1}{3x + 1}$
- f) $y = \ln \frac{x^2 + 5x - 1}{2x^2 + x - 3}$
- g) $y = (x^2 + 3)^{\sin x}$
- h) $y = \arctan(x^2 + 4x + 2)$

i) $y = \sqrt{7x^2 - 3x - 2}$

Problema 3 Calcular las rectas tangente y normal a la siguiente funciones en el punto $x = 1$:

a) $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 - 2}$.

b) $f(x) = 3xe^{5x-5}$.