

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Diciembre 2022

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 - x^2 - 4x + 1}{2x^4 - 2x + 1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 6x - 1}{7x^2 - x + 3} \right)^{x+8}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 7x - 9}{2x^2 - 4} \right)^{9x}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^4 + 7x^3 - x^2 - 5x + 3}}{3x^2 + x - 5}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 4x^3 - 6x^2 + 2x - 1}{3x^3 + 3x^2 - 9x + 3}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^4 - 5x^3 + 8x^2 - 13x + 2}{3x^3 - 7x^2 + x + 2}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{6x + 5}}{x - 7}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{4x + 3}}{x - 5}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

- a) $y = e^{2x^3 - 3x^2 - x - 1}$
- b) $y = \ln(7x^3 + 5)$
- c) $y = (x^2 - x - 3)^{24}$
- d) $y = (x^2 - 5x + 2)(x^3 + 3x^2 - 8)$
- e) $y = \frac{x^2 + 4}{7x - 1}$
- f) $y = \ln \frac{x^2 - 6x + 1}{2x^2 - 2x - 1}$
- g) $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$
- h) $y = \arctan(3x^2 - 3x + 2)$

i) $y = \sqrt{3x^2 + 5x - 2}$

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

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

b) $f(x) = 2xe^{3x-3}$.