

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Diciembre 2020

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^4 - 2x^2 - x + 1}{5x^4 + 3x - 1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - x + 8}{5x^2 + 5x + 1} \right)^{x-9}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 + 4x - 3}{7x^2 - 5} \right)^{3x}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^4 - x^3 - 7x^2 + 5x + 1}}{3x^2 + 2x + 9}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 5x^3 + 12x^2 - 9x + 1}{3x^4 - 5x^3 + 8x^2 - 9x + 3}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^3 + 2x^2 - 28x + 24}{x^3 + 3x^2 - 16x + 12}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 6} - \sqrt{6x + 1}}{x - 7}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{4x + 3}}{x - 5}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

- a) $y = e^{4x^3 + x^2 - 5x + 3}$
- b) $y = \ln(7x^3 + 8)$
- c) $y = (x^2 - 7x + 3)^{41}$
- d) $y = (3x^2 + x - 1)(x^3 + x^2 - 3)$
- e) $y = \frac{x^2 - 6}{2x - 3}$
- f) $y = \ln \frac{x^2 - 5x + 3}{x^2 - 7x + 5}$
- g) $y = (x^2 + 5)^{\sin x}$
- h) $y = \arctan(x^2 + 6x - 3)$
- i) $y = \sqrt{5x^2 - 4x + 1}$

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