

**Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS**  
**Marzo 2025**

---

---

**Problema 1** Calcular los siguientes límites:

- a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 + 2x^2 - x + 5}{3x^3 - x^2 + 8}$
- b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x^2 + 9x + 1}{2x^2 + 3x - 3} \right)^{x^3 + 8x - 4}$
- c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x^2 + 7x - 1}{2x^2 + 5} \right)^{2x - 5}$
- d)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^3 + x + 3}}{2x^2 - 5x + 1}$
- e)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 5x^3 - 7x^2 - 29x + 30}{x^4 + 4x^3 - 17x^2 - 24x + 36}$
- f)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 + 5x^3 - 7x^2 - 29x + 30}{x^4 + 2x^3 - 23x^2 + 12x + 6}$
- g)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x^2 + 1} - \sqrt{9x + 6}}{x - 5}$
- h)  $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x^2 - 3} - \sqrt{7x + 5}}{x - 8}$

**Problema 2** Calcular las siguientes derivadas:

- a)  $y = e^{x^3 - x^2 + 3x + 1}$
- b)  $y = \ln(5x^4 - 3x - 1)$
- c)  $y = (x^2 - 7x + 8)^{32}$
- d)  $y = (x^2 + 5x - 2)(3x^3 + x^2 - 3x + 3)$
- e)  $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{3x + 1}$
- f)  $y = \ln \frac{x^2 + 6x - 1}{5x^2 - 1}$
- g)  $y = e^{x^3 + 5} \cdot (x^2 - 5)$
- h)  $y = \frac{e^{x^2 - 1}}{x^3 + 3}$

**Problema 3** Calcular

- a) las rectas tangente y normal a la siguiente función:  $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 1}$  en el punto  $x = 2$ .
- b) las rectas tangente y normal a la siguiente función:  $f(x) = 7e^{2x-6}$  en el punto  $x = 3$ .