

# Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS

Mayo 2014

---

---

**Problema 1** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^3 + 2x - 1}{3x^3 - 5}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 3} \right)^{2x}$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{16x^2 - x + 1}}{-x^2 + 3}$
4.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{8x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 2x + 1}{2x^3 + x^2 - 4x + 1}$
5.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{4x + 3}}{x - 5}$

**Problema 2** Calcular las siguientes derivadas:

1.  $y = e^{5x^3 + 2x^2 - x + 3}$
2.  $y = \ln(3x^5 + 2)$
3.  $y = (3x^2 + 2)^{12}$
4.  $y = (x^2 - x + 1)(2x^3 + 2x^2 + 1)$
5.  $y = \frac{3x^2 - 2x + 1}{2x - 6}$
6.  $y = x^7 \ln x$

**Problema 3** Calcular las rectas tangente y normal de las siguientes funciones:

1.  $f(x) = \frac{3x^2 - 5}{x^2 + 1}$  en el punto  $x = 1$ .
2.  $f(x) = \frac{2x + 1}{x + 5}$  en el punto  $x = 0$ .

**Problema 4** Calcular las siguientes integrales:

1.  $\int (5x^2 - 3x + 1) dx$
2.  $\int \left( \frac{3x^2 - 2\sqrt[4]{x} - 4}{x} - 5e^x \right) dx$

3.  $\int (x^2 + 3x + 1) dx$  sabiendo que la primitiva  $F(1) = 1$ .

4.  $\int 5xe^{3x^2-2} dx$

5.  $\int \frac{5x}{7x^2 - 1} dx$