

**Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato CS**  
**Febrero 2012**

---

---

**Problema 1** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 - 2x^3 - x - 8}{2x^4 - x - 1}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x - 7}{9x^3 + 3x^2 - x + 1}$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^4 - 5x^3 + 3x - 1}{8x^2 + 9}$
4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^2 - 6x + 1}}{3x - 2}$
5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-7x^5 + x - 3}{\sqrt{5x + 2}}$
6.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 3x^3 - 3x - 1}{x^4 - 1}$
7.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{5x^2 - 4} - \sqrt{7x + 2}}{x - 2}$

**Problema 2** Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

1.  $y = (3x^2 - 8)^7$
2.  $y = e^{4x^3 - 2x + 1}$
3.  $y = \frac{3x^2 - x + 1}{2x^2 + 1}$
4.  $y = \ln(4x^3 - 2x^2 + 1)$
5.  $y = (x^2 - 1)(x^3 + 2)$  aplicando la derivada de un producto.
6.  $y = \frac{2x-1}{x+5}$  primera y segunda derivada

**Problema 3** Calcular las rectas tangente y normal de la función

$$f(x) = \frac{x + 1}{x - 1}$$

en el punto  $x = 0$