

**Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN**  
**Marzo 2014**

---

---

**Problema 1** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 - 2x + 3} - \sqrt{3x^2 + 4x - 1})$

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

3.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x^2 - 3} - \sqrt{5x + 3}}{x - 2}$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x^2 - 2}{5x^2} \right)^{x-1}$

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^2 - 9x + 2}}{-x + 8}$

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - x}{3x}$

**Problema 2** Calcular las siguientes derivadas:

1.  $y = (7x^2 - 2)^{12}$

2.  $y = \ln \left( \frac{7x + 2}{5x^2} \right)$

3.  $y = x^3 \sec x$

4.  $y = \frac{\sin x}{x^2 + 5}$

5.  $y = \sec(3x^2 + 2x - 1)^2$

6.  $y = (\cos x)^{5x-2}$

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

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

2.  $f(x) = (x + 1)e^{x-3}$  en el punto  $x = 3$ .