

**Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato CS**  
**Noviembre 2013**

---

---

**Problema 1** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + 2x^3 - 3x - 1}{7x^4 - x + 5} = \frac{3}{7}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 + 2x - 1}{3x^3 - 2x^2 - 3x - 1} = 0$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-9x^4 + x^3 - 2x + 1}{2x^2 + 7x - 2} = -\infty$
4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x^2 - x + 9}{2x^2 + 3x - 1} \right)^{2x+11} = \infty$
5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x^2 - 5x + 10}{5x^2 - 3x - 1} \right)^{\frac{9x-1}{7}} = 0$
6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{4x - 1}{4x + 5} \right)^{x-1} = e^{-3/2}$

**Problema 2** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{12x^2 + x - 10}}{4x + 5} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-5x^3 + 3x - 1}{\sqrt{7x - 1}} = -\infty$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{11x^2 - 3x - 1}{x^2 + x + 1}} = \sqrt{11}$
4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{8x^2 - 7x + 3}}{6x^2 + 3x - 1} = 0$
5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{5x^2 - x + 3} - \sqrt{5x^2 - 3x + 1} \right) = \frac{\sqrt{5}}{5}$

**Problema 3** Calcular los siguientes límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^4 + x^3 - 9x^2 - 4x + 4}{2x^3 + x^2 - 9x - 2} = \frac{36}{19}$
2.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 + 7x^3 - 7x^2 - x - 2}{5x^3 - 9x^2 + x + 3} = -9$
3.  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x^2 + 1} - \sqrt{7x + 5}}{x - 4} = \frac{3\sqrt{33}}{22}$