

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)
Diciembre 2006

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 2}{x^2 - 1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x + 2}{3x} \right)^{2x+1}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1})$
- d) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x^2 - 2} - \sqrt{x^2 + 7}}{x - 3}$

Problema 2 Calcular k sabiendo que $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-1}{3x+1} \right)^{kx-2} = e^2$

Problema 3 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{\cos x - 1}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x e^{x^2}}{x + 1}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\sin x - 1}{x \cos x}$

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

- a) $\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 7}} dx$
- b) $\int \frac{x^3 + x - 1}{\sqrt{x^2 - x - 6}} dx$
- c) $\int x \arctan x dx$