

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato CN

Diciembre 2010

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\ln x} - \frac{2}{x^2 - 1} \right)$
2. Calcular el siguiente límite según los diferentes valores del parámetro α
 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\alpha x^2 + 4x + 8} \right)^{x+1}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{12x^2 \sqrt{x^2 - 7x}}{\sqrt{9x^6 + 5x}}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x + \sin x)^{1/x}$
5. Calcular n sabiendo que $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2 + x - 1}{5x^2 + 2} \right)^{3nx} = 7$

Problema 2 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int_0^1 x \ln x \, dx$ (Modelo 2010 Andalucía)
2. $\int_1^4 \frac{\sqrt{x} + e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} \, dx$ (Castilla La Mancha 2009)
3. $\int_0^{\ln 5} \frac{e^x}{(1 + e^x)^2} \, dx$ (Galicia 2009)
4. $\int_0^x t^2 e^{-t} \, dt$ (Madrid 2009)
5. $\int x^2 \sin(2x) \, dx$ (País Vasco 2009)
6. $\int_{\sqrt{\pi/2}}^{\sqrt{\pi}} x \cos(x^2) \, dx$ (Zaragoza 2009)