

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)
Abril 2012

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+x} - \sqrt{9-x}}{9x}$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x^2} \right)^{\tan x}$$

(Asturias Junio 2011)

Problema 2 Calcular los siguientes límites:

1.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - e^{-x} - x}{x \sin x}$$

(Castilla-León Junio 2011)

2.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x + \sqrt{x}}}$$

(Madrid Junio 2011)

Problema 3 Calcular:

1. el valor del límite según los valores del parámetro α

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3x + 8}{\alpha x^2 - 2x + 1} \right)^{x+2}$$

2. el valor de n que cumple que

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x + 1}{3x} \right)^{nx} = 2$$

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

1.

$$\int_0^1 \frac{x^3}{\sqrt{x^4 + 1}} dx$$

2.

$$\int_0^1 \frac{2}{3 + \sqrt{x}} dx \quad (\text{sugerencia : hacer } x = t^2)$$

(Islas Baleares Junio 2011)

Problema 5 Calcular las siguientes integrales:

1.

$$\int x \ln x dx$$

(Islas Canarias Junio 2011)

2.

$$\int \frac{x}{x^2 - 3x + 2} dx$$

(Comunidad Valenciana Junio 2011)