

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Abril 2003

1. (a) Encuentra el dominio de la función

$$f(x) = \frac{(x-4)\sqrt{x+2}}{x+3}$$

- (b) Si $f(x) = x^2 - 2$ y $g(x) = \sqrt{x}$ calcular $(f \circ g)(x)$ y $(g \circ f)(x)$

- (c) Sea $f(x) = \frac{x}{2x+1}$ en el dominio $D = (-1/2, +\infty)$, calcular $f^{-1}(x)$

2. Halla los valores de a y de b para que sea continua la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{si } x < 0 \\ ax + b & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ x^3 - 1 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

3. Calcular:

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

4. Calcular:

- (a)

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

- (b)

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

- (c)

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

- (d)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{6x} \right)^{8x}$$