

## Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Febrero 2005

---

---

**Problema 1** Calcular el dominio de las siguientes funciones:

1.  $f(x) = \frac{x + \sqrt{x^2 - 2x - 3}}{x + 1}$

2.  $f(x) = \frac{x^2 - 5}{\sqrt{x - 1}}$

**Problema 2** Dadas las funciones  $f(x) = \frac{1}{x + 3}$  y  $g(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ , calcular:  
 $f \circ g$ ,  $g \circ f$ ,  $f \circ f$  y  $g \circ g$ .

**Problema 3** Dada la función  $f(x) = \frac{2x + 3}{x + 1}$ , calcular la función inversa.

**Problema 4** Calcular los siguientes límites

1.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - x^4 - 3x^2 + 2x + 1}{x^4 - x^3 + 2x - 2}$

2.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x^2 - 21}}{x - 5}$

**Problema 5** Dibujar la siguiente función definida a trozos

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

**Problema 6** Dada la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x}$$

Calcular:

1. Dominio.
2. Puntos de corte con los ejes.
3. Simetrías.
4. Asíntotas.
5. Dibujar la gráfica de la función.