

**Examen de Matemáticas 4º de ESO**  
**Mayo 2006**

---

---

**Problema 1** Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 4x - 5}}$$

**Problema 2** Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 1}$$

**Problema 3** Dadas las funciones  $f$  y  $g$  calcular  $g \circ f$ ,  $f \circ g$ ,  $f \circ f$  y  $g \circ g$ .

$$f(x) = \frac{2}{x - 1}, \quad g(x) = x - 1$$

**Problema 4** Calcular la función inversa de  $f(x) = \frac{x + 1}{x - 3}$

**Problema 5** Calcular los siguientes límites

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + x - 1}{-x^5 + 6}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-5x^2 + 1}{-3x^2 + x - 1}$

**Problema 6** Calcular los siguientes límites

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

**Problema 7** Calcular los siguientes límites

1.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x - 4}{x^2 + x - 6}$
2.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x - 2} - 2}{x - 3}$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 1}{\sqrt{x^2 + 2}}$