

**Examen de Matemáticas 4º de ESO**  
**Mayo 2007**

---

---

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

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

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

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 8}{x - 1}$$

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

$$f(x) = \frac{2x - 3}{2x}, \quad g(x) = x - 1$$

**Problema 4** Calcular la función inversa de  $f(x) = \frac{2x - 3}{x + 1}$

**Problema 5** Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 1}; \quad g(x) = \frac{2x^3}{2x^2 + 8}; \quad h(x) = \frac{x^4 - x^2 + 1}{x^2 + 3}$$

**Problema 6** Calcular los siguientes límites

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 1}{-3x^2 + x - 5}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^5 + 7x^2 + 1}{5x^5 + 6}$

**Problema 7** Calcular los siguientes límites

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x^2 - 3x + 8}{5x^2 + x - 2} \right)^{x^2 + 9}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x - 6}{x + 2} \right)^{x - 1}$

**Problema 8** Calcular los siguientes límites

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x^2 - 2x - 1}}{2x + 5}$
2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^5 - 2x + 6}}{3x^3 + 5x + 2}$
3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 + 5x + 1}}{-x - 5}$