

**Examen de Matemáticas 4º de ESO**  
**Octubre 2004**

---

---

**Problema 1** (1 punto) Indica el conjunto más pequeño al que pertenece cada uno de los siguientes números:

$3$ ;  $2,7171\dots$ ;  $\pi$ ;  $\sqrt{9}$ ;  $3,2244222444\dots$ ;  $-\frac{7}{9}$ ;  $0$ ;  $23,163737\dots$ ;  $7,2122132142\dots$ ;  $6,111\dots$

**Problema 2** (1 punto) Dados los intervalos  $A = (-2, 4]$ ,  $B = (-\infty, 2]$  y  $C = (1, 4)$ , calcular  $A \cap B$ ,  $A \cup C$ ,  $B \cap C$  y  $B \cup C$

**Problema 3** (1 punto) Escribe de todas las maneras que conozcas los siguientes intervalos

- $\{x \in R : |x - 5| \leq 5\}$
- $\{x \in R : |x + 2| < 8\}$

(Recuerda la definición de entorno,  $E(a, r) = \{x \in R : |x - a| < r\}$ ).

**Problema 4** (1,5 punto) Simplifica todo lo que puedas

$$\sqrt{27} + \frac{1}{2}\sqrt{12} - 2\sqrt{75}, \quad \frac{\sqrt{75}\sqrt[3]{25}}{\sqrt{15}}, \quad \sqrt{48} + 3\sqrt{75} - \sqrt{27} + \sqrt{108}$$

**Problema 5** (1,5 punto) Racionalizar las siguientes expresiones:

$$\frac{2}{1 + \sqrt{5}}; \quad \frac{2}{\sqrt[3]{3^2}}; \quad \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$$

**Problema 6** (2 puntos) Resolver las ecuaciones:

- $\log(10x^2 - 2) - 1 = \log(x + 1) + \log x$
- $\log(3x^2 - 2) - 2\log(1 - x) = 1$

**Problema 7** (2 puntos) Resolver el sistema de ecuaciones logarítmicas:

$$\begin{cases} \log(xy)^2 = 4 \\ \log\left(\frac{x}{y^2}\right) = 2 \end{cases}$$