

**Examen de Matemáticas 4º de ESO**  
**Octubre 2009**

---

---

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

4 ; 3,1515... ;  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  ;  $\sqrt{16}$  ; 2,152535... ;  $-\frac{3}{7}$  ; 0 ; 17,143737... ; 3,101102103... ; 3,222...

**Problema 2** (1 punto) Dados los intervalos  $A = [-3, 3)$   $B = [1, 7)$  y  $C = (0, 5)$ , 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

1. (1, 11)

2. [2, 16]

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

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

$$\sqrt{20} + \frac{1}{3}\sqrt{125} - \sqrt{45}, \quad \frac{\sqrt[3]{5\sqrt{7}}}{\sqrt[3]{3}}$$

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

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

**Problema 6** (1 punto) Sacar de la raíz

$$\sqrt[4]{\frac{1152x^6y^3}{625z^6t^5}}$$

Meter en la raíz

$$\frac{2xy^2}{3zt^2} \sqrt[3]{\frac{9z^2t}{4x^2y}}$$

**Problema 7** (2 puntos) Resolver las ecuaciones:

1.  $\log x - \log(x - 1) = 1$

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

**Problema 8** (2 puntos) Resolver el sistema de ecuaciones logarítmicas:

$$\begin{cases} \log(x^2y^3) = 8 \\ \log\left(\frac{x}{y^3}\right) = 4 \end{cases}$$