

**Examen de Matemáticas 4º de ESO**  
**Octubre 2011**

---

---

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

1 ; 1,1717... ;  $\phi$  ;  $\sqrt{16}$  ; 3,112233... ;  $-\frac{2}{7}$  ; 0 ; 12,131616... ; 9,111213... ; 9,111...

**Problema 2** (1 punto) Dados los intervalos  $A = [-2, 4)$   $B = [1, 7)$  y  $C = (0, 8)$ , 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. (3, 21)
2. [-2, 18]

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

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

$$2\sqrt{75} - \frac{1}{3}\sqrt{147} + 5\sqrt{81}, \quad \frac{\sqrt{5\sqrt[3]{3}}}{\sqrt[3]{5}}$$

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

$$\frac{1}{1 + \sqrt{3}}; \quad \frac{2}{\sqrt[6]{2^5}}; \quad \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$$

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

$$\sqrt[4]{\frac{15552x^5y^6}{3125z^7t^8}}$$

Meter en la raíz

$$\frac{2x}{3zt^2} \sqrt[3]{\frac{27z^2t}{4xy^2}}$$

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

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

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

$$\begin{cases} \log(x^3y^2) = 13 \\ \log\left(\frac{x}{y^2}\right) = -1 \end{cases}$$