

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:

5; $4,8282\dots$; $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$; $\sqrt{81}$; $3,2277222777\dots$; $-\frac{5}{9}$; 0; $21,253838\dots$; $7,112113114\dots$; $4,111\dots$

Problema 2 (1 punto) Dados los intervalos $A = (-3, 4]$ $B = (-\infty, 2]$ y $C = (0, 4)$, 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

1. $\{x \in R : |x - 1| \leq 7\}$
2. $\{x \in R : |x + 4| < 10\}$

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

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

$$3\sqrt{32} - \frac{1}{3}\sqrt{72} + \sqrt{128}, \quad \frac{\sqrt{27} \sqrt[3]{9}}{\sqrt[6]{3}}, \quad \sqrt{48} + 3\sqrt{75} - \sqrt{27} + \sqrt{108}$$

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

$$\frac{7}{2 + \sqrt{11}}; \quad \frac{6}{\sqrt[5]{3^2}}; \quad \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$$

Problema 6 (2 puntos) Resolver las ecuaciones:

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

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

$$\begin{cases} \log(xy)^2 = 6 \\ \log\left(\frac{x}{y^2}\right) = 3 \end{cases}$$