

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 ; $2,71$; 0 ; $\sqrt{5}$; $1,2233222333\dots$; $-\frac{13}{7}$; 5 ; $11,163636\dots$;
 $4,21132142152\dots$; $5,333\dots$

Problema 2 (1 punto) Dados los intervalos $A = (-1, 4]$ $B = (-\infty, 2]$ y $C = (1, 3)$, 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. $\{x \in R : |x - 2| \leq 8\}$
2. $\{x \in R : |x + 1| < 9\}$

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

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

$$\sqrt{27} - \sqrt{3} + \sqrt{192} - 2\sqrt{12}, \quad \frac{\sqrt[4]{a^3}\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2}}, \quad \sqrt{27} + \frac{1}{2}\sqrt{12} - 2\sqrt{75}$$

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

$$\frac{3}{1 + \sqrt{7}}; \quad \frac{3}{\sqrt[3]{3}}; \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

Problema 6 (2 puntos) Resolver las ecuaciones:

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

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

$$\begin{cases} \log(xy)^2 = 4 \\ \log\left(\frac{x^3}{y^2}\right) = 1 \end{cases}$$