

## Examen 4° E.S.O. Temas 1 y 2 (21-10-2013)

Nombre:

Resolver los siguientes problemas. **Cada problema** tiene el valor que se indica, se valorará no sólo el resultado sino también el *desarrollo del problema* y el *uso correcto de la notación matemática*

**Ejercicio 1.** De los siguientes números di cuales son naturales, enteros, racionales, irracionales y reales. Representálos (de forma exacta, no aproximado) en la recta real. **(1 pto)**

a)  $4,\hat{9}$       b)  $-0,\hat{1}$       c)  $\sqrt{9}$       d)  $\sqrt{17}$

**Ejercicio 2. a)** Expresa los siguientes intervalos en forma de conjunto: **(0.5 ptos)**

a.1)  $A=[-3,5]$       a.2)  $C=[2, \infty)$

**b)** Expresa los siguientes conjuntos en forma de intervalo: **(0.5 ptos)**

b.1)  $D=\{x \in \mathbb{R} : x \leq -5\}$       b.2)  $E=\{x \in \mathbb{R} : -1 < x \leq 0\}$

**c)** Representa y escribe en forma de intervalo las siguientes intersecciones y uniones: **(0,75 ptos)**

c.1)  $A \cup C$       c.2)  $B \cap C$

**Ejercicio 2** Calcula y da el resultado en notación científica:  $\frac{3,1 \cdot 10^{-6} + 7,2 \cdot 10^{-4}}{4,3 \cdot 10^{-4} + 1 \cdot 10^{-3}}$  **(0.75 pt)**

**Ejercicio 3 a )** Realiza las siguientes operaciones y simplifica al máximo posible. Expresa el resultado en forma de raíz y en forma de potencia: **(1,5 punto)**

a.1)  $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a^2} \cdot \sqrt[5]{3a}$       a.2)  $5 \cdot \sqrt[3]{54} - 2 \cdot \sqrt[3]{2} - \frac{21}{3} \sqrt[3]{250}$       a.3)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$

**b)** Simplifica los siguientes radicales **(1.5 puntos)**

b.1)  $\frac{5^{1/3} \cdot \sqrt{1/5} \cdot 25^2}{\sqrt[3]{5^{-2}} : 5^2}$       b.2)  $\frac{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt[4]{3}}$       b.3)  $\left( \sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[4]{a^{36}}}} \right)^6$

**c)** Racionaliza y simplifica. **(1 punto)**

c.1)  $\frac{11}{2 \cdot \sqrt{5} + 3}$       c.2)  $\frac{2}{\sqrt[4]{2^3}}$

**d)** Realiza las siguientes sumas simplificando el máximo: **(1 punto)**

d.1)  $5\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt[6]{27} - 2\sqrt{75}$       d.2)  $\sqrt{11a^2 - \sqrt{3a^4 + \sqrt{a^8}}}$

**Ejercicio 4.** ¿Puedes encontrar un número natural, que llamaremos x, que cumpla que  $x^{-1}$  sea también natural?. ¿cuál? **(0,75 puntos)**

**Ejercicio 5.** Calcular usando la calculadora **(0.75 puntos)**

a)  $\sqrt[4]{5^{1/2}}$       b)  $\frac{1}{2} : \left( -2 \cdot \left( \frac{3}{5} \right)^{-2} \right)$       c)  $\frac{3,1 \cdot 10^{-6} + 7,2 \cdot 10^{-4}}{4,3 \cdot 10^{-4} + 1 \cdot 10^{-3}}$