

## Examen 4º E.S.O. Temas 1 y 2 (14-10-2019)

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. **(1.5 punto)**

a)  $2,1\bar{9}$                       b)  $\sqrt[3]{-27}$                       c)  $\sqrt{13}$

**Ejercicio 2.** Calcular los intervalos y poner en notación simbólica **(1 punto)**

a)  $(-\infty, 2) \cap [-2, 6)$   
b)  $(0, 5) \cup [-1, 3)$

**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 puntos)**

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

b) Racionaliza y simplifica. **(1.5 punto)**

c.1)  $\frac{4}{\sqrt{2} - \sqrt{2}}$                       c.2)  $\frac{3}{\sqrt[4]{3}}$

**Ejercicio 4.** Razonar si es cierta o falsa y justifica el resultado de la siguiente afirmación: “si  $x \in \mathbb{Q}$  entonces  $x^2$  siempre es  $\mathbb{N}$ ” **(0,5 punto)**

**Ejercicio 5.** Calcular el valor de los siguientes valores de x (justifica el resultado): **(1.5 puntos)**

a)  $x = \log_2 \sqrt{8}$                       b)  $\log_x 16 = 4$

**Ejercicio 6.** Factorizar y encontrar las raíces:  $p(x) = x^4 - 3x^3 + x^2 - 3x$ ; cuáles son las soluciones de  $p(x) = 0$ ? **(1.5 puntos)**

**Ejercicio 7.** Encontrar un polinomio que sea de grado 4, con coeficiente de mayor grado igual a 2,  $x=2$  es un raíz doble,  $x=0$  raíz simple y múltiplo de  $x^2 - x$ . **(1 punto)**