

## Examen de 1º de Bachillerato CCSS. Temas 1 y 2

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)  $0,\bar{3}$     b)  $\sqrt{3}$     c)  $\sqrt{4}$

**Ejercicio 2.** Representa y escribe en forma de intervalo las siguientes intersecciones y uniones:  $A=(-\infty,3)$ ,  $B=[-3,6]$ ,  $C=(1,4)$     a)  $A \cup C$     b)  $B \cap C$     **(1 pto)**

**Ejercicio 3 a)** Realiza las siguientes operaciones y simplifica al máximo posible. Expresa el resultado en forma de raíz y en forma de potencia: **(2 puntos)**

a.1)  $\sqrt{2a + \sqrt[3]{a^6} + \sqrt{9a^{12}}}$

a.2)  $5 \cdot \sqrt[3]{16} - 2 \cdot \sqrt[3]{2} - \frac{21}{5} \sqrt[3]{250}$

a.3)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$

a.4)  $\frac{2^{-3/2} \cdot 4 \cdot \sqrt{2}}{2^{-1/3} \cdot 2^3}$

**b)** Racionaliza y simplifica. Expresa el resultado con aproximación de las

centésimas **b.1)**  $\frac{8}{3 - \sqrt{5}}$ , **b.2)**  $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$     **(1 punto)**

**Ejercicio 4.** Escribir el polinomio que cumple las siguientes propiedades (puedes expresarlo factorizado): **(1 punto)**

- (i) Solo tiene dos raíces:
  - El -1 es una raíz simple (multiplicidad 1)
  - El 2 es una raíz doble (multiplicidad 2)
- (ii) Es de grado 3
- (iii) El coeficiente de mayor grado es 2

**Ejercicio 5.** Decir el valor de a para que  $x^3 + 3ax^2 + 3ax + 1$  sea divisible por  $(x+1)$  **(1 pto)**

**Ejercicio 6.** Factorizar los siguientes polinomios y calcular mcd y mcm.  $P(x) = x^4 + x^2 - 2x$ ,  $Q(x) = 4x^3 - 4x^2 - x + 1$ . **(1.5 puntos)**

**Ejercicio 7.** Operar y simplificar al máximo: a)  $(2x^2 - 3x)^3 - (x-1)(x+1)$     b)  $\left( \frac{2x}{x-1} + \frac{x}{x+1} \right) : \frac{x^2 - 1}{x}$  **(1.5 puntos)**