

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. Representalos (de forma exacta, no aproximado) en la recta real. (1 pto)

a) $1, \hat{3}$ b) $\sqrt{5}$

Ejercicio 2 a) Realiza las siguientes operaciones y simplifica al máximo posible. Expresa el resultado en forma de raíz y en forma de potencia: **(1 puntos)**

$$\text{a.1. } (\sqrt{5}-\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5}+\sqrt{2})(\sqrt{5}-\sqrt{2}) \qquad \text{a.2 } \frac{3^{-3/2} \cdot 27 \cdot \sqrt{9}}{4^{-1/3} \cdot 3^2}$$

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

Ejercicio 3. Factoriza el siguiente polinomios $p(x)=x^4-2x^3+3x^2-4x+2$ (1 punto)

Ejercicio 4. Opera y simplifica al máximo: $\left(\frac{x}{x-1} - \frac{x}{x+1}\right) : \frac{3x}{x^2-1}$ (1 punto)

Ejercicio 5. Clasifica y resuelve el siguiente sistema:
$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y + 4z = 1 \\ -2x + y + z = -3 \\ 2x - 4y + 4z = 0 \end{array} \right\} \text{ (1.5 puntos)}$$

Ejercicio 6. Resolver las siguientes ecuaciones: (1.5 puntos)

a) $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$ **b)** $\sqrt{x-1} + 4 = 2x + 1$

Ejercicio 7. Resolver la siguiente inecuación: $\frac{x^3 - x}{x - 3} \leq 0$ (2 puntos)