

Examen de Matemáticas – 3º E.S.O.

Números racionales y reales. Polinomios

1. (1,5 puntos) Opera y simplifica, dejando el resultado como fracción irreducible.

a)
$$\frac{1 - \frac{2}{3} \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2} \right)}{0,8\hat{3} - 0,3}$$

b)
$$\frac{(-75)^3 \cdot 15^{-4} \cdot 9^3}{45^{-3} \cdot (-27)^4 \cdot (-5)^3}$$

2. (1,5 puntos) La distancia de la Tierra al Sol varía entre $1,47 \cdot 10^8$ km y $1,52 \cdot 10^8$ km, y la distancia de Plutón al Sol está entre de $4,43 \cdot 10^9$ km y $7,30 \cdot 10^9$ km.

- a) ¿Cuál es la distancia mínima de la Tierra a Plutón? ¿Y la máxima distancia entre ambos? (Responde en notación científica).
- b) A la velocidad de los transbordadores espaciales actuales, 28.500 km/h ¿cuánto se tardaría en llegar de la Tierra a Plutón, como mínimo? (Responde en años).

3. (1,5 puntos) Expresa los siguientes intervalos de la forma que se indica:

- a) $[-2, 3)$, en forma algebraica y gráfica.
- b) $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 4\}$, en forma de intervalo y gráfica.
- c) El gráfico inferior, como intervalo y de forma algebraica.



4. (2 puntos) Dados los polinomios $A(x) = 6x^4 - 5x^3 + x + 1$ y $B(x) = 2x^2 + x - 2$, calcula el cociente y el resto de $A(x) : B(x)$ y realiza la prueba de la división.

5. (1,5 puntos) Desarrolla $(2x - 1)^5$ y calcula su valor cuando $x = -1$

6. (2 puntos) Factoriza los polinomios del numerador y el denominador sacando factor común y/o usando las identidades notables para simplificar las fracciones:

a)
$$\frac{5x^2 + 30x + 45}{5x^2 - 45}$$

b)
$$\frac{x^5 - 16x^3}{3x^4 - 24x^2 + 48}$$

7. (1 punto extra) Halla el cociente y el resto de $(2x^3 - x^2 + 3x - 1) \div (3x + 2)$