

Indicador 3.2: Operaciones con potencias de exponente Z

- a) Simplificar aplicando exclusivamente propiedades de potencias (no vale reemplazar alguna potencia intermedia por su valor); dejar el resultado como entero o fracción: (3 puntos)

$$\frac{2^5}{(2^{-2})^2 \cdot 4} = \frac{2^5}{\boxed{2^{-4}} \cdot 2^2} = \frac{2^5}{\boxed{2^{-2}}} = \boxed{2^7} = \boxed{128} \quad 0,5/ \quad \leftarrow 3$$

0,5/ 0,5/ 1,5/

- b) Ídem: (7 puntos)

$$(-3)^2 \cdot (3 \cdot 9)^{-2} \cdot \frac{3^4}{3^{-2}} = \boxed{3^2} \cdot \boxed{(3 \cdot 3^2)^{-2}} \cdot \boxed{3^6} = 3^2 \cdot \boxed{(3^3)^{-2}} \cdot 3^6 = 3^2 \cdot \boxed{3^{-6}} \cdot 3^6 = \boxed{3^2} = \boxed{9} \quad 2/ \quad \leftarrow 7$$

1/ 1/ 2/ 1/ 1/ 2/

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (apdo. a)

Indicador 4.1: Clasificación de los R

Indicar si los siguientes números pertenecen a Q o I, razonando de la forma más sencilla el porqué: (2 puntos cada uno)

$\frac{\pi}{2} \in \mathbb{I}$ p.p. su expresión decimal va a tener ∞ cifras no periódicas, por tratarse del número π 2/

$\sqrt{3} \in \mathbb{I}$ p.p. por tratarse de un raíz no exacta su expresión decimal va a tener ∞ cifras no periódicas 2/

0,0015 $\in \mathbb{Q}$ p.p. es decimal exacto 2/

$\frac{5}{6} \in \mathbb{Q}$ p.p. es una fracción de enteros 2/

$1,6\overline{3} \in \mathbb{Q}$ p.p. es decimal periódico 2/

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo; se admite un fallo)

Indicador 4.2: Operaciones con radicales

- a) Calcular razonadamente, **indicando los pasos necesarios** (en el caso de que alguna raíz tenga doble signo, es necesario expresarlo): (3 puntos)

$$\sqrt{256} = \pm \sqrt{2^8} = \pm 2^4 = \boxed{\pm 16} \quad 0,5/$$

se baja 0,25 por no indicarlo

$$\sqrt[3]{512} = \sqrt[3]{2^9} = 2^3 = \boxed{8} \quad 0,5/$$

$$\sqrt[3]{-512} = \sqrt[3]{-2^9} = -2^3 = \boxed{-8} \quad 0,5/$$

$$\sqrt[4]{-512} = \text{no existe la raíz de índice par de un número } < 0$$

0,5/

$$\sqrt[3]{a^4 b^2} = \sqrt[3]{a^2 b^2} \quad 0,5/$$

$$\sqrt[4]{\frac{81}{256}} = \sqrt[4]{\frac{3^4}{2^8}} = \pm \frac{3}{2^2} = \boxed{\pm \frac{3}{4}} \quad 0,5/$$

se baja 0,25 por no indicarlo

b) (3 puntos) Introducir factores y **simplificar**: $ab \sqrt{\frac{c}{ab^3}} = \sqrt{\frac{a^2 b^2 c}{a b^3}} = \sqrt{\frac{ac}{b}} \quad 1/$

0,5/

Extraer factores y simplificar: $\sqrt[3]{500} = \sqrt[3]{2^2 \cdot 5^3} = 5 \cdot \sqrt[3]{2^2} = \boxed{5 \cdot \sqrt[3]{4}} \quad 0,5/$

0,5/

- c) Operar, **simplificando previamente los radicales** cuando proceda: (4 puntos)

$$(\sqrt[4]{2})^2 \cdot \sqrt{2} = \sqrt[4]{2^2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \boxed{2} \quad 0,5/$$

0,5/

$$(\sqrt[3]{2})^3 = \sqrt[3]{2^3} = \boxed{\sqrt{2}} \quad 1/$$

1/

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (apdo. a; se admite un fallo)

Indicador 5.1: Operaciones con monomios. Extraer factor común

a) (3 puntos) Efectuar y simplificar: $5x^3 \cdot 3x^2y \cdot (-4xz^3) = 15x^5y \cdot (-4xz^3) = \boxed{-60x^6yz^3} \quad 3/$

(se bajan 2 pto. si el signo está mal)

b) (3 puntos) Ídem: $(-18x^3yz^3) : (6xyz^3) = \boxed{-3x^2} \quad 3/$

(se bajan 2 pto. si el signo está mal)

c) (4 puntos) Extraer el máximo factor común de $12x^3y^2 + 24x^4y^4 - 36x^2y^3 = \boxed{12x^2y^2(x + 2x^2y^2 - 3y)} \quad 4/$

(se baja al menos un 50% si no se extrae el máximo factor común)

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)

Indicador 5.3: Cocientes de polinomios

a) (6 puntos) Efectuar $2x^5 - x^4 + x^2 + 2x - 1 \div -2x^2 + x - 2$ indicando claramente el cociente y el resto.

$$\begin{array}{r}
 2x^5 - x^4 + x^2 + 2x - 1 \quad | \quad -2x^2 + x - 2 \\
 \underline{-2x^5 + x^4 - 2x^3} \\
 -2x^3 + x^2 + 2x - 1 \\
 \underline{2x^3 - x^2 + 2x} \\
 -4x - 1
 \end{array}$$

Solve:

$$\begin{array}{l}
 C(x) = -x^3 + x \\
 R(x) = 4x - 1
 \end{array}$$

6

b) (4 puntos) Efectuar $x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 5 \div x - 2$ por Ruffini, indicando claramente el cociente y el resto.

$$\begin{array}{r|rrrrrr}
 1 & 1 & -3 & 0 & 2 & 0 & -5 \\
 2 & & 2 & -2 & -4 & -4 & -8 \\
 \hline
 & 1 & -1 & -2 & -2 & -4 & -13
 \end{array}$$

4

$$\begin{array}{l}
 \text{Solve: } C(x) = x^4 - x^3 - 2x^2 - 2x - 4 \\
 R(x) = -13
 \end{array}$$

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (apdo. a)

Indicador 5.2: Valor numérico de un polinomio. Sumas y productos de polinomios

a) (4 puntos) Hallar el valor numérico de $P(x) = x^2 + x + 2$ para $x = -2$

$$P(-2) = (-2)^2 + (-2) + 2 = 4 - 2 + 2 = 4$$

3

b) (6 puntos) Comprobar la división del apdo. a del ejercicio anterior

$$\begin{aligned}
 D &= d \cdot C + R \Rightarrow (-x^3 + x) \cdot (-2x^2 + x - 2) + 4x - 1 = \\
 &= 2x^5 - x^4 + 2x^3 - 2x^3 + x^2 - 2x + 4x - 1
 \end{aligned}$$

7

$$3/ = 2x^5 - x^4 + x^2 + 2x - 1 \quad \text{o.k.}$$

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Todo es mínimo)

apdo. b

Indicador 5.4: Identidades notables

Desarrollar utilizando la expresión notable correspondiente, y simplificar:

a) (6 puntos) $(4 - 5y)^2 = 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5y + (5y)^2 = 16 - 40y + 25y^2$ 4/ 6

b) (4 puntos) $(2x^2 + 3y)(2x^2 - 3y) = (2x^2)^2 - (3y)^2 = 4x^4 - 9y^2$ 1/ 4

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (Es mínimo plantear correctamente la fórmula correspondiente)

Indicador 6.1: Ecuaciones de 1^{er} grado

Resolver y comprobar:

a) (5 puntos) $3(x - 2) - 5 = 1 - 2(x + 1)$

$$\begin{aligned} 3x - 6 - 5 &= 1 - 2x - 2 & 0,5/ \\ 3x - 11 &= -1 - 2x & 0,5/ \\ 3x + 2x &= 11 - 1 & 0,5/ \\ 5x &= 10 & 0,5/ \\ x &= \frac{10}{5} = 2 & 1/ \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 3x - 11 \\ 3x + 2x \\ 5x \\ x \end{aligned}} \right\} \boxed{3}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} 3 \cdot (2 - 2) - 5 &\stackrel{?}{=} 1 - 2(2 + 1) & 0,5/ \\ 3 \cdot 0 - 5 &= 1 - 2 \cdot 3 & 0,5/ \\ -5 &= 1 - 6 & 0,5/ \\ -5 &= -5 & \text{o.k. } 0,5/ \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 3 \cdot (2 - 2) - 5 \\ 3 \cdot 0 - 5 \\ -5 \\ -5 \end{aligned}} \right\} \boxed{2}$$

b) (5 puntos) $\frac{7x - 2}{4} = \frac{8x}{2}$

$$\begin{aligned} 2(7x - 2) &= 4 \cdot 3x & 0,5/ \\ 14x - 4 &= 12x & 0,5/ \\ 14x - 12x &= 4 & 0,5/ \\ 2x &= 4 & 0,5/ \\ x &= \frac{4}{2} = 2 & 1/ \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} 14x - 4 \\ 14x - 12x \\ 2x \\ x \end{aligned}} \right\} \boxed{3}$$

Comprobación:

$$\begin{aligned} \frac{14 - 2}{4} &\stackrel{?}{=} \frac{6}{2} & 1/ \\ \frac{12}{4} &= 3 & \text{o.k. } 1/ \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \frac{14 - 2}{4} \\ \frac{12}{4} \end{aligned}} \right\} \boxed{2}$$

NOTA del indicador (0 a 10)

¿Alcanza el mínimo? (apdo. a)