

- (1 pto.)

NOTA: se baja 0,25 si no se
deja como potencia única,
sino $3^{3/2}$

- (1 pto.)

2

- (1,5 pto.)

nota: en cada apartado se baja 0.15 si se indica el resultado sin razonarlo

23/

0,3 cada apartado

0.1

nota: se baja 0,1 si se omite $\pm$

1,5

3. Para cada uno de los siguientes números, indicar **razonadamente** si pertenecen a $\mathbb{Q}$ o $\mathbb{I}$:

(0,75 pts.)

$1,010010001... \in \mathbb{I}$ p.p. tiene oo cifras decimales no periódicas 0,15/

$1,010010001 \in \mathbb{Q}$ p.p. es decimal exacto 0,15/

$1,0101010101... \in \mathbb{Q}$ p.p. es periódico $(1,0\overline{1})$ 0,15/

(0,15 cada apartado)

$-101 \in \mathbb{Q}$ p.p. es un entero 0,15/

$\frac{1}{11} \in \mathbb{Q}$ p.p. es un cociente de enteros 0,15/

0,75

4. a) Operar y simplificar:

(1 pto.)

$$\begin{aligned} & (2x^3 - x^2 + 3x - 1)(x^2 - 2x + 2) - 2x(x^3 - x^2 + 3x - 2) = \\ & = 2x^5 - 4x^4 + 4x^3 - x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 3x^3 - 6x^2 + 6x - x^2 + 2x - 2 - 2x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 4x = \\ & = 2x^5 - 7x^4 + 11x^3 - 15x^2 + 12x - 2 \end{aligned}$$

0,5/

NOTA: se baja 0,25 por cada término erróneo

b) Efectuar la siguiente división y expresar explícitamente el cociente y el resto:

(1 pto.)

$$\begin{array}{r} 3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2 \quad | \quad x^2 - x + 1 \\ \underline{-3x^5 + 3x^4 - 3x^3} \\ 2x^4 - 3x^3 + 8x^2 - 5x - 2 \\ \underline{-2x^4 + 2x^3 - 2x^2} \\ -x^3 + 6x^2 - 5x - 2 \\ \underline{x^3 - x^2 + x} \\ 5x^2 - 4x - 2 \\ \underline{-5x^2 + 5x - 5} \\ x - 7 \end{array}$$

Soluc: $C(x) = 3x^3 + 2x^2 - x + 5$
 $R(x) = x - 7$

0,25/

c) Efectuar la siguiente división **por Ruffini** e **indicar explícitamente el cociente y el resto:**

(0,75 pts.)

$$(3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2) : (x + 2)$$

$$\begin{array}{r|rrrrrr} 3 & -1 & 0 & 8 & -5 & -2 \\ & -6 & 14 & -28 & 40 & -70 \\ \hline 3 & -7 & 14 & -20 & 35 & (-72) \end{array}$$

soluz: $C(x) = 3x^4 - 7x^3 + 14x^2 - 20x + 35$
 $R(x) = -72$

0,25

0,5

d) Extraer el máximo factor común:

(0,25 pts.)

$$2x^5 - 4x^4 - 6x^3 + 2x^2 = 2x^2 \cdot (x^3 - 2x^2 - 3x + 1)$$

0,25

nota: se puntúa 0,1 si se extrae correctamente factor común pero no es el máximo posible

e) Utilizar las identidades notables correspondientes para desarrollar las siguientes expresiones, **indicando todos los pasos**, y simplificar:

(0,75 pts.)

$$(3x + 4)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 4 + 4^2 = 9x^2 + 24x + 16$$

0,15

$$(3x - 1)^2 = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 1 + 1^2 = 9x^2 - 6x + 1$$

0,1

0,15

0,25 cada apartado

$$(3x + 4)(3x - 4) = (3x)^2 - 4^2 = 9x^2 - 16$$

0,1

0,15

se baja 0,15 si no se hace aplicando la fórmula de suma y diferencia

3,75

5. Resolver y **comprobar**:

(2 pts.)

$$\frac{2(5x+2)}{9} - \frac{4x-1}{2} = x$$

$$\frac{10x+4}{9} - \frac{4x-1}{2} = x \Rightarrow 2(10x+4) - 9(4x-1) = 18x$$

0,25

$$20x + 8 - 36x + 9 = 18x$$

0,25

$$8 + 9 = 18x - 20x + 36x$$

0,25

$$17 = 34x$$

0,25

$$\frac{17}{34} = x$$

0,25

$$\frac{1}{2} = x$$

0,25

Comprobación:

$$\frac{2(5 \cdot \frac{1}{2} + 2)}{9} - \frac{4 \cdot \frac{1}{2} - 1}{2} = \frac{1}{2}$$

0,1

$$\frac{2(\frac{5}{2} + 2)}{9} - \frac{2 - 1}{2} = \frac{1}{2}$$

0,1

$$\frac{2 \cdot \frac{9}{2}}{9} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

0,1

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

0,1

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

0,1

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

0,1

1,5 + 0,5

2