

 IES JAROSO	Matemáticas 3º ESO Examen 5. Temas 5 y 6	 JUNTA DE ANDALUCÍA Consejería de Educación
Nombre:	Fecha:	Curso:

- Dados los polinomios $P(x) = 2x^5 - x^4 + x^2 + 2x - 1$, $Q(x) = -x^2 + 1$, $R(x) = -2x^2 + x - 2$.
Efectúa las siguientes operaciones:
 - $Q(x) \cdot R(x)$ (0.5 puntos)
 - $P(x) - (Q(x) + R(x))$ (0.5 puntos)
- Saca factor común en las siguientes expresiones:
 - $12x^3y^2 + 24x^4y^4 - 36x^2y^3$ (0.5 puntos)
 - $18ab - 6a + 24a^2b$ (0.5 puntos)
- Desarrolla, o pon en forma de producto las siguientes expresiones, aplicando las identidades notables:
 - $(3x+1)^2$ (0.3 puntos)
 - $a^4 - 4a^2 + 4$ (0.3 puntos)
 - $(4x-1)(4x+1)$ (0.3 puntos)
 - $(2x^2 - 3y)^2$ (0.3 puntos)
- Opera y simplifica (ten en cuenta las igualdades notables si es necesario)
 - $\frac{3x+3}{(x+1)^2}$ (0.6 puntos)
 - $\frac{x(x-2)}{x} : \frac{x^2-4}{x+2}$ (0.6 puntos)
 - $\frac{2x^2}{3x} \cdot \frac{6x}{4x^3}$ (0.6 puntos)
- Resuelve las siguientes ecuaciones:
 - $\frac{7x-2}{4} = \frac{3x}{2}$ (1 punto)
 - $7 - \frac{x+2}{3} = 5$ (1 punto)
 - $7 - (8 - x) + 2(4 - 3x) - 3(3x - 7) = 0$ (1.5 puntos)
 - $\frac{5x+16}{6} = -\frac{x+8}{12} + \frac{x+1}{3}$ (1.5 puntos)

1. Dados los polinomios $P(x) = 2x^5 - x^4 + x^2 + 2x - 1$, $Q(x) = -x^2 + 1$, $R(x) = -2x^2 + x - 2$.

Efectúa las siguientes operaciones:

a) $Q(x) \cdot R(x)$ (0.5 puntos)

b) $P(x) - (Q(x) + R(x))$ (0.5 puntos)

$$a) Q(x) \cdot R(x) = (-x^2 + 1)(-2x^2 + x - 2) = +2x^4 - x^3 + \cancel{2x^2} - \cancel{2x^2} + x - 2 =$$

$$= \boxed{2x^4 - x^3 + x - 2}$$

$$b) P(x) - Q(x) + R(x) = (2x^5 - x^4 + x^2 + 2x - 1) - (-x^2 + 1) + (-2x^2 + x - 2) =$$

$$= 2x^5 - x^4 + \cancel{x^2} + 2x - \cancel{1} + \cancel{x^2} - \cancel{1} - \cancel{2x^2} - x + \cancel{2} =$$

$$\boxed{2x^5 - x^4 + x}$$

2. Saca factor común en las siguientes expresiones:

a) $12x^3y^2 + 24x^4y^4 - 36x^2y^3$ (0.5 puntos)

c) $18ab - 6a + 24a^2b$ (0.5 puntos)

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 24} \quad 24 \overline{) 36} \quad 36 \overline{) 72} \\ 6 \overline{) 12} \quad 12 \overline{) 24} \quad 18 \overline{) 36} \\ 3 \overline{) 6} \quad 6 \overline{) 12} \quad 9 \overline{) 18} \\ 1 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

$$2^3 \cdot 3 \quad 2^3 \cdot 3 \quad 2^3 \cdot 3^2$$

$$m.c.d. \rightarrow 3 \cdot 2^3 = 12$$

$$a) \underline{12x^2y^2} (x + 2x^2y^2 - 3y)$$

$$c) 6a(3b - 1 + 4ab)$$

3. Desarrolla, o pon en forma de producto las siguientes expresiones, aplicando las identidades notables:

a) $(3x+1)^2$ (0.3 puntos)

b) $a^4 - 4a^2 + 4$ (0.3 puntos)

c) $(4x-1)(4x+1)$ (0.3 puntos)

d) $(2x^2-3y)^2$ (0.3 puntos)

IDENTIDADES NOTABLES

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$a^2 + b^2 - 2ab$$

$$(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$$

$$a) (3x)^2 + 1^2 + 2 \cdot 3x \cdot 1 = \boxed{9x^2 + 1 + 6x}$$

$$b) (a^2 - 2)^2 = (a^2)^2 + 2^2 - 2 \cdot a^2 \cdot 2 = \boxed{a^4 + 4 - 4a^2}$$

$$c) (4x-1)(4x+1) = (4x)^2 - 1^2 = \boxed{16x^2 - 1}$$

$$d) (2x^2-3y)^2 = (2x^2)^2 + (3y)^2 - 2 \cdot 2x^2 \cdot 3y = \boxed{4x^4 + 9y^2 - 12xy}$$

4. Opera y simplifica (ten en cuenta las igualdades notables si es necesario)

a. $\frac{3x+3}{(x+1)^2}$ (0.6 puntos)

b. $\frac{x(x-2)}{x} : \frac{x^2-4}{x+2}$ (0.6 puntos)

c. $\frac{2x^2}{3x} \cdot \frac{6x}{4x^3}$ (0.6 puntos)

b) $\frac{\cancel{x}(x-2)(x+2)}{\cancel{x}(x^2-4)} = \frac{\cancel{x^2-4}}{\cancel{x^2-4}} = 1$

c) $\frac{\cancel{12}x^3}{\cancel{12}x^4} = \frac{x^3}{x^4} = \frac{x^{-1}}{1} = \frac{1}{x}$

a) $\frac{3\cancel{(x+1)}}{(\cancel{x+1})^2} = \frac{3}{x+1}$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a. $\frac{7x-2}{4} = \frac{3x}{2}$ (1 punto)

b. $7 - \frac{x+2}{3} = 5$ (1 punto)

c. $7 - (8-x) + 2(4-3x) - 3(3x-7) = 0$ (1.5 puntos)

d. $\frac{5x+16}{6} = -\frac{x+8}{12} + \frac{x+1}{3}$ (1.5 puntos)

a) $\frac{7x-2}{4} = \frac{3x}{2}$ $\text{MCM} = 4$

$\frac{7x-2}{4} = \frac{6x}{4}$; $7x-6x=2$

$x=2$

b) $7 - \frac{x+2}{3} = 5$

$\frac{21}{3} - \frac{x+2}{3} = \frac{15}{3} \Rightarrow 21 - (x+2) = 15$

$21 - x - 2 = 15$ $21 - 15 - 2 = x$ $x=4$

d) $\frac{2(5x+16)}{12} = -\frac{(x+8)}{12} + \frac{4(x+1)}{12} \Rightarrow$

$10x + 32 = -x - 8 + 4x + 4$

$10x + x - 4x = 4 - 8 - 32$

$7x = -36$

$x = -\frac{36}{7}$

c) $7 - (8-x) + 2(4-3x) - 3(3x-7) = 0$

$7 - 8 + x + 8 - 6x - 9x + 21 = 0$

$x - 6x - 9x = -7 + 8 - 8 - 21 = 0$

$+14x = +14$ $x = \frac{14}{14} = 1$

$x=1$