



1) En 4 días, 6 peones han limpiado de nieve 100 calles de Madrid. ¿Cuántos días tardarán en limpiar 50 calles si trabajan 4 peones? a) Rellena la tabla (1,25 puntos)

Magnitud Tiempo	Unidad Días	4	x	Referencia
Magnitud Peones	Unidad Nº	6	4	Tipo Inversa
Magnitud Calles	Unidad Nº	100	50	Tipo Directa

b) Plantea el ejercicio y despeja la x. (0,5 puntos)

$$\frac{4 \cdot 6}{100} = \frac{x \cdot 4}{50} \Rightarrow x = \frac{4 \cdot 6 \cdot 50}{4 \cdot 100} = 3 \text{ c) Dame la solución. (0,25 puntos) Tres días.}$$

2) Resuelve el castillo en al menos tres pasos. (2 puntos)

$$\sqrt[3]{\left(\frac{(-x)^4 \cdot [x^2 : (x^3 \cdot x)^{-1}]^{-2}}{(-x)^2}\right)^{30}} = x^{[-]} = \sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^2 : (x^4)^{-1}]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^2 : x^{-4}]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{30}} =$$

$$\sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^6]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot x^{-12}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[6]{\left(\frac{x^{-8}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[6]{(x^{-6})^{30}} = x^{-30}$$

3) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1,25 puntos cada apartado)

a)

$$\begin{aligned} -3x - \{2x^2 - [5x^2 - (-4x + 6x^2) - 7x^2] - 8\} + 9x &= -3x - \{2x^2 - [5x^2 + 4x - 6x^2 - 7x^2] - 8\} + 9x = \\ -3x - \{2x^2 - 5x^2 - 4x + 6x^2 + 7x^2 - 8\} + 9x &= -3x - 2x^2 + 5x^2 + 4x - 6x^2 - 7x^2 + 8 + 9x = \\ -10x^2 + 10x + 8 &\text{ Trinomio G 2} \end{aligned}$$

b) $(-4x^2 + 6x - 2) \cdot \left(-2x - \frac{1}{2}\right) = 8x^3 + 2x^2 - 12x^2 - 3x + 4x + 1 =$

$8x^3 - 10x^2 + x + 1$ Trinomio G 3

c) $(-6x^3y^2 + 5x^2y - 2xy - 4y) : 2xy = -3x^2y + \frac{5}{2}x - 1 - 2x^{-1}$ Exp. Alg.

d) $\left(-3x^5 - \frac{1}{3}x^3\right)^2 = 9x^{10} + \frac{1}{9}x^6 + \frac{6}{3}x^8 = 9x^{10} + \frac{1}{9}x^6 + 2x^8$ Trinomio G10

4) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1 punto)

$(-6x^3 + \sqrt{7}) \cdot (-6x^3 - \sqrt{7}) = 36x^6 - 7$ Binomio G6



1) Para limpiar las mesas de dieciséis aulas durante veinticuatro días hacen falta doce kilos de papel. ¿Cuánto durarán diez kilos de papel para ocho aulas?
 a) Rellena la tabla (1,25 puntos)

Magnitud Tiempo	Unidad Días	24	x	Referencia
Magnitud Papel	Unidad Kilos	12	10	Tipo Directa
Magnitud Aulas	Unidad Nº	16	8	Tipo Inversa

b) Plantea el ejercicio y despeja la x. (0,5 puntos)

$$\frac{24 \cdot 16}{12} = \frac{x \cdot 8}{10} \Rightarrow x = \frac{24 \cdot 16 \cdot 10}{8 \cdot 12} = 40$$

c) Dame la solución. (0,25 puntos) Cuarenta días.

2) Resuelve el castillo en al menos tres pasos. (2 puntos)

$$\sqrt[3]{\left(\frac{(-x)^4 \cdot [x^2 : (x^3 \cdot x)^{-1}]^{-2}}{(-x)^2}\right)^{30}} = x^{[-]} = \sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^2 : (x^4)^{-1}]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^2 : x^{-4}]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{30}} =$$

$$\sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^6]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[3]{\left(\frac{x^4 \cdot x^{-12}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[6]{\left(\frac{x^{-8}}{x^{-2}}\right)^{30}} = \sqrt[6]{(x^{-6})^{30}} = x^{-30}$$

3) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1,25 puntos cada apartado)

a)

$$-3x - \{2x^2 - [5x^2 - (-4x + 6x^2) - 7x^2] - 8\} + 9x = -3x - \{2x^2 - [5x^2 + 4x - 6x^2 - 7x^2] - 8\} + 9x =$$

$$-3x - \{2x^2 - 5x^2 - 4x + 6x^2 + 7x^2 - 8\} + 9x = -3x - 2x^2 + 5x^2 + 4x - 6x^2 - 7x^2 + 8 + 9x =$$

$$-10x^2 + 10x + 8 \text{ Trinomio G 2}$$

b) $(-4x^2 + 6x - 2) \cdot \left(-2x - \frac{1}{2}\right) = 8x^3 + 2x^2 - 12x^2 - 3x + 4x + 1 =$

$$8x^3 - 10x^2 + x + 1 \text{ Trinomio G 3}$$

c) $(-6x^3y^2 + 5x^2y - 2xy - 4y) : 2xy = -3x^2y + \frac{5}{2}x - 1 - 2x^{-1} \text{ Exp. Alg.}$

d) $\left(-3x^5 - \frac{1}{3}x^3\right)^2 = 9x^{10} + \frac{1}{9}x^6 + \frac{6}{3}x^8 = 9x^{10} + \frac{1}{9}x^6 + 2x^8 \text{ Trinomio G10}$

4) Calcula el valor numérico $3 - 3x^2 - 5x + x^3 \cdot x^{-1}$ para $x=-1$. (1 punto)

$$3 - 3 \cdot (-1)^2 - 5 \cdot (-1) + (-1)^3 \cdot (-1)^{-1} = 3 - 3 \cdot 1 + 5 + (-1) \cdot \frac{1}{-1} = 3 - 3 + 5 + 1 = 6$$



1) Tras la nevada 12 alumnos de bachillerato quitan del patio 160 palas de nieve en 4 horas, ¿cuántas horas tardan 3 alumnos en quitar 240 palas?

a) Rellena la tabla (1,25 puntos)

Magnitud	Unidad			Referencia
Tiempo	Horas	4	x	
Alumnos	Nº	12	3	Tipo <i>Inversa</i>
Palas	Nº	160	240	Tipo <i>Directa</i>

b) Plantea el ejercicio y despeja la x. (0,5 puntos)

$$\frac{4 \cdot 12}{160} = \frac{x \cdot 3}{240} \Rightarrow x = \frac{4 \cdot 12 \cdot 240}{3 \cdot 160} = 24$$

c) Dame la solución. (0,25 puntos) 24 horas.

2) Resuelve el castillo en al menos tres pasos. (2 puntos)

$$\sqrt[4]{\left(\frac{(-x)^4 \cdot [x^2 : (x^3 \cdot x)^{-1}]^{-2}}{(-x)^2}\right)^{24}} = x^{[-]} = \sqrt[4]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^2 : (x^4)^{-1}]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{24}} = \sqrt[4]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^2 : x^{-4}]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{24}} =$$

$$\sqrt[4]{\left(\frac{x^4 \cdot [x^6]^{-2}}{x^{-2}}\right)^{24}} = \sqrt[4]{\left(\frac{x^4 \cdot x^{-12}}{x^{-2}}\right)^{24}} = \sqrt[8]{\left(\frac{x^{-8}}{x^{-2}}\right)^{24}} = \sqrt[8]{(x^{-6})^{24}} = x^{-18}$$

3) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (1,25 puntos cada apartado)

a)

$$-2x - \{3x^2 - [6x^2 - (-5x + 4x^2) - 7x^2] - 8\} - 9x = -2x - \{3x^2 - [6x^2 + 5x - 4x^2 - 7x^2] - 8\} - 9x =$$

$$-2x - \{3x^2 - 6x^2 - 5x + 4x^2 + 7x^2 - 8\} - 9x = -2x - 3x^2 + 6x^2 + 5x - 4x^2 - 7x^2 + 8 - 9x =$$

$$-8x^2 - 6x + 8 \text{ Trinomio G2}$$

b)

$$\left(-4x^2 - 2x - \frac{1}{2}\right) \cdot (6x - 2) = -24x^3 + 8x^2 - 12x^2 + 4x - 3x + 1 = -24x^3 - 4x^2 + x + 1$$

Trinomio G 3

c) $(-6x^3y^2 + x^2y - 2x^3y - 4y) \cdot 2x^2y = -3xy + \frac{1}{2} - x - 2x^{-2}$ Exp. Alg.

d) $\left(-4x^3 - \frac{1}{4}x^5\right)^2 = 16x^6 + \frac{1}{16}x^{10} + 2x^8$ Trinomio G10

4) Cambia los polinomios por su igualdad notable equivalente. (0,5 puntos cada apartado)

a) $x^2 - 5 = (x + \sqrt{5}) \cdot (x - \sqrt{5})$

b) $4x^2 - 12x + 9 = (2x - 3)^2$



1) En una granja, 16 vacas consumen 100 kg de pienso en 15 días. Si se compran 2 vacas más, calcula cuántos días podrán comer si se dispone de 120 kg de pienso. **Haz tabla** indicando el tipo de proporcionalidad entre las variables (**2 puntos**)

16 días

2) Castillo de potencias y raíces. (**2 puntos**)

$$\sqrt[3]{\frac{[x^4 \cdot (x : x^{-2})^{-1}]^{12}}{(-x)^{-6} : \frac{1}{x^6}}} = x^{[\quad]} \quad \mathbf{x^2}$$

3) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (**1,25 puntos cada apartado**)

a) Dados los siguientes polinomios: $P(x) = 4x^3 - 2x - 3$ $Q(x) = -x^2 + 3x - 2$
Calcula $\mathbf{P(x) - Q(x)}$ $\mathbf{4x^3 + x^2 - 5x - 1}$

b) Dados los siguientes polinomios: $R(x) = 4x^3 + 3x^2 - 2$ $S(x) = 2x^2 - 3x + 5$
Calcula $\mathbf{R(x) \cdot S(x)}$
 $\mathbf{8x^5 - 6x^4 + 11x^3 + 11x^2 + 6x - 10}$

c) Realiza la siguiente división:

$$(18x^7 - 2x^5 + 6x^4 - x^2 + \frac{1}{3}x) : (-2x) = \mathbf{-9x^6 + x^4 - 3x^3 + \frac{1}{2}x - 1/6}$$

d) Calcula:

$$\mathbf{\triangleright (2x - 5)^2 = 4x^2 - 20x + 25}$$

$$\mathbf{\triangleright (-\frac{xy}{3} + \sqrt{2})(-\frac{xy}{3} - \sqrt{2}) = \frac{x^2y^2}{9} - 2}$$

4) Elimina los paréntesis, reduce e indica el grado del polinomio resultante. (**1 punto**)

$$4x^2(5x^2 + xy - 2) - 3y(-4x^3 - 2yx^2 + 3) = \mathbf{20x^4 + 16x^3 - 2x^2 - 9}$$