

1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (3,75 puntos)

a) $\frac{2}{3}x^2 - 3xy + \frac{5}{6}x^2 - 7y + 4x - 3yx - x - y + 5x^2 = \frac{39}{6}x^2 - 6xy - 8y + 3x$ Polinomio de grado 2

b) $\frac{-1}{3}x^2y^3z \cdot 5xy^2z^2 \cdot (-2)yz^3 = \frac{10}{3}x^3y^6z^6$ Monomio de grado 15

c) $(-3x^3y^4)^2 : \frac{-1}{2}xy^2 = 9x^6y^8 : \frac{-1}{2}xy^2 = -18x^5y^6$ Monomio grado 11

2) Resuelve la combinada de fracciones en al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$\left(\frac{-1}{2} + \frac{5}{2} : \frac{5}{6} - \sqrt{\frac{49}{4}} \cdot 5^{-1}\right)^{-1} = \left(\frac{-1}{2} + \frac{30}{10} - \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{5}\right)^{-1} = \left(\frac{-1}{2} + \frac{30}{10} - \frac{7}{10}\right)^{-1} = \left(\frac{-5}{10} + \frac{30}{10} - \frac{7}{10}\right)^{-1} = \left(\frac{18}{10}\right)^{-1} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

3) Resuelve el castillo en al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$\sqrt[3]{\sqrt[3]{\frac{(-x)^{-6} \cdot \frac{1}{x^{10}}}{\sqrt[4]{x^5} \cdot \sqrt[4]{x^3}}}} = x^{[\text{-----}]} = \sqrt[9]{\frac{x^{-6} \cdot x^{-10}}{\sqrt[4]{x^8}}} = \sqrt[9]{\frac{x^{-16}}{x^2}} = \sqrt[9]{x^{-18}} = x^{-2}$$

4) En una empresa de autobuses saben que 10 autobuses con 400 litros de gasoil para repartir sólo duran 3 días. ¿Cuántos días pueden funcionar 4 autobuses con 320 litros?

(1,25 puntos)

a) Completa la tabla.

b) Calcula los días.

$$\frac{3 \cdot 10}{400} = \frac{x \cdot 4}{320} \Rightarrow x = \frac{9600}{1600} = 6 \text{ días}$$

Magnitud Tiempo	Unidad Días	1ª Situación 3	2ª Situación x	Referencia
Autobuses	Nº	10	4	Tipo: INV
Gasoil	Litros	400	320	Tipo: DIR

5) Una proporción contiene a los números 2 y 162. ¿Cuánto vale su medio proporcional? (Calcula o razona la respuesta) (1 punto)

$$\frac{x}{2} = \frac{162}{x} \Rightarrow x^2 = 324 \Rightarrow x = \pm 18$$

6) Calcula el valor numérico de $-2x^4 - 2x^3 + xyz$ para $x = -1, y = 2, z = -3$.

(1 punto)

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

1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (3,75 puntos)

a) $\frac{2}{3}x - xy + \frac{5}{6}x - 7y + 4x^2 - yx - x - y + 5x^2 = 9x^2 + \frac{3}{6}x - 2xy - 8y$ Polinomio de grado 2

b) $\frac{-1}{2}x^2y^3z \cdot (-5)xy^2z^2 \cdot (-3)yz^3 = \frac{-15}{2}x^3y^6z^6$ Monomio grado 15

c) $(-3x^3y^4)^2 : \frac{-1}{2}xy^9 = 9x^6y^8 : \frac{-1}{2}xy^9 = -18x^5y^{-1}$ Exp. Algebraica

2) Resuelve la combinada de fracciones en al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$\left(\frac{-1}{2} + \frac{5}{3} : \frac{5}{6} - \sqrt{\frac{49}{9}} \cdot 5^{-1}\right)^{-1} = \left(\frac{-1}{2} + \frac{30}{15} - \frac{7}{3} \cdot \frac{1}{5}\right)^{-1} = \left(\frac{-15}{30} + \frac{60}{30} - \frac{14}{30}\right)^{-1} = \left(\frac{31}{30}\right)^{-1} = \frac{30}{31}$$

3) Resuelve el castillo en al menos tres pasos. (1,5 puntos)

$$\sqrt[3]{\sqrt[3]{\frac{(-x)^{-6} \cdot \frac{1}{x^{10}}}{\sqrt[4]{x^5} \cdot \sqrt[4]{x^3}}}} = x^{[\dots]} = \sqrt[9]{\frac{x^{-6} \cdot x^{-10}}{\sqrt[4]{x^8}}} = \sqrt[9]{\frac{x^{-16}}{x^2}} = \sqrt[9]{x^{-18}} = x^{-2}$$

4) Para repartir 30 pizzas en 20 minutos hacen falta 5 motoristas. ¿Cuántos minutos tardará un sólo motorista en repartir en el mismo barrio 15 pizzas? (1,25 puntos)

a) Completa la tabla.

b) Calcula los días.

$$\frac{20 \cdot 5}{30} = \frac{x \cdot 1}{15} \Rightarrow x = \frac{1500}{30} = 50 \text{ min}$$

Magnitud	Unidad	1ª Situación	2ª Situación	Referencia
Tiempo	Minutos	20	x	
Pizzas	Nº	30	15	Tipo: DIR
Motoristas	Nº	5	1	Tipo: INV

5) Si comparo x con 12 me sale $\frac{1}{2}$, lo mismo que si comparo 3 con x.

¿Cuánto valen x? (Calcula o razona) (1 punto)

(Si has puesto $x = \pm 6$ también vale)

$$\frac{x}{12} = \frac{3}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 6$$

6) Calcula el valor numérico de $-2x^4 - 2x^3 + xyz$ para $x = -1$, $y = 2$, $z = -3$. (1 punto)

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