

**Examen de Matemáticas 1º de ESO**

Importante: procura escribir, en los ejercicios que sea necesario, un desarrollo o procedimiento que conduzca a la solución.

1. **[1 punto]** Si 8 kilos de manzanas valen 10,40 €, ¿cuánto costarán 13 kilos?
2. **[1 punto]** Los $\frac{3}{4}$ de metro de una tela han costado 6,5 €. ¿Cuánto costarán 10,5 metros?
3. **[1 punto]** El precio del viaje de estudios asciende a 907,5 € incluido el 21% de IVA. ¿Cuál es precio del viaje sin IVA?
4. **[1 punto]** Unas deportivas que costaban 105 € cuestan ahora 84 €. ¿Qué porcentaje de rebaja se ha aplicado?
5. **[2 puntos]** Halla los valores numéricos de las siguientes expresiones algebraicas para los valores que se indican.
 - a) $3x^3 - 2x^2 - x + 5$, para $x = -2$
 - b) $\frac{a^2 + b^2}{(a-b) \cdot (3a-b)}$, para $a = -1$, $b = -2$
6. **[2 puntos]** Calcula el resultado de las siguientes sumas y restas de monomios:
 - a) $-a + 2a^2 - 7 + 5a^2 - 3 + 3a + 8 - 8a^2 - a$
 - b) $3x - 4y + \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}xy + \frac{3}{5}y + \frac{4}{3}xy$
7. **[2 puntos]** Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado. Simplifica, si es posible, el resultado.
 - a) $5 - 4x + 6 - 3x + 2 = -x + 1 - 2x + 3$
 - b) $3(2x + 6) - 2(-4 + 4x) = 10 - (x - 1)$



Soluciones

1. **[1 punto]** Si 8 kilos de manzanas valen 10,40 €, ¿cuánto costarán 13 kilos?

Manzanas (kg)		Coste (€)
8	_____	10,40
13	_____	x

Entonces: $x = \frac{13 \cdot 10,40}{8} = \frac{135,2}{8} = 16,9$. Por tanto, 13 kilos de manzanas costarán 16,9 euros.

2. **[1 punto]** Los $\frac{3}{4}$ de metro de una tela han costado 6,5 €. ¿Cuánto costarán 10,5 metros?

$\frac{3}{4}$ de metro son 0,75 metros. Entonces:

Tela (metros)		Coste (€)
0,75	_____	6,5
10,5	_____	x

Así pues: $x = \frac{10,5 \cdot 6,5}{0,75} = \frac{68,25}{0,75} = 91$. Por tanto, 10,5 metros de tela costarán 91 euros.

3. **[1 punto]** El precio del viaje de estudios asciende a 907,5 € incluido el 21% de IVA. ¿Cuál es precio del viaje sin IVA?

El precio con el IVA supone un aumento porcentual del 100% hasta el 121%. Podemos pues plantear la siguiente regla de tres:

Precio (€)		Porcentaje
907,5	_____	121
x	_____	100

Obtenemos que $x = \frac{100 \cdot 907,5}{121} = \frac{90750}{121} = 750$, es decir, el precio del viaje sin IVA es de 750 euros.

4. **[1 punto]** Unas deportivas que costaban 105 € cuestan ahora 84 €. ¿Qué porcentaje de rebaja se ha aplicado?

Precio (€)		Porcentaje
105	_____	100
84	_____	x

Entonces $x = \frac{84 \cdot 100}{105} = \frac{8400}{105} = 80$, lo que quiere decir que se ha aplicado una rebaja del $100 - 80 = 20\%$.



5. **[2 puntos]** Halla los valores numéricos de las siguientes expresiones algebraicas para los valores que se indican.

a) $3x^3 - 2x^2 - x + 5$, para $x = -2$

$$3 \cdot (-2)^3 - 2 \cdot (-2)^2 - (-2) + 5 = 3 \cdot (-8) - 2 \cdot 4 + 2 + 5 = -24 - 8 + 2 + 5 = -25$$

b) $\frac{a^2 + b^2}{(a-b) \cdot (3a-b)}$, para $a = -1$, $b = -2$

$$\frac{(-1)^2 + (-2)^2}{((-1) - (-2)) \cdot (3 \cdot (-1) - (-2))} = \frac{1+4}{(-1+2) \cdot (-3+2)} = \frac{5}{1 \cdot (-1)} = \frac{5}{-1} = -5$$

6. **[2 puntos]** Calcula el resultado de las siguientes sumas y restas de monomios:

a) $-a + 2a^2 - 7 + 5a^2 - 3 + 3a + 8 - 8a^2 - a$

$$(-1+3-1)a + (2+5-8)a^2 + (-7-3+8) = 1a + (-1)a^2 + (-2) = a - a^2 - 2$$

b) $3x - 4y + \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}xy + \frac{3}{5}y + \frac{4}{3}xy$

$$\left(3 + \frac{2}{3}\right)x + \left(-4 + \frac{3}{5}\right)y + \left(-\frac{1}{2} + \frac{4}{3}\right)xy = \left(\frac{9}{3} + \frac{2}{3}\right)x + \left(\frac{-20}{5} + \frac{3}{5}\right)y + \left(-\frac{3}{6} + \frac{8}{6}\right)xy = \frac{11}{3}x - \frac{17}{5}y + \frac{5}{6}xy$$

7. **[2 puntos]** Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado. Simplifica, si es posible, el resultado.

a) $5 - 4x + 6 - 3x + 2 = -x + 1 - 2x + 3$

Transponemos términos: $-4x - 3x + x + 2x = 1 + 3 - 5 - 6 - 2$

Reducimos términos semejantes: $-4x = -9$

Despejamos la incógnita dividiendo entre -4 : $x = \frac{-9}{-4} \Rightarrow x = \frac{9}{4}$

b) $3(2x + 6) - 2(-4 + 4x) = 10 - (x - 1)$

Eliminamos paréntesis: $6x + 18 + 8 - 8x = 10 - x + 1$

Transponemos términos: $6x - 8x + x = 10 + 1 - 18 - 8$

Reducimos términos semejantes: $-1x = -15$

Despejamos la incógnita dividiendo entre -1 : $x = \frac{-15}{-1} \Rightarrow x = 15$