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]** Un panadero hace 120 kg de pan con 90 kg de harina. ¿Cuántos kilos de harina se necesitan para hacer 150 kg de pan?

2. **[1 punto]** Una máquina envasa 225 paquetes de azúcar en 45 minutos. ¿Cuántos paquetes envasará en dos horas y cuarto?

3. **[1 punto]** Una chaqueta costaba 77,2 €, y he pagado 57,9 €. ¿Qué porcentaje de descuento se ha aplicado?

4. **[1 punto]** Un televisor me ha costado 423,5 €, precio que ya incluye un 21% de IVA (impuesto sobre el valor añadido). ¿Cuál es el precio del televisor sin el IVA?

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

   a) x^3+2x^2-x+1, para $x=-2$

   b) $\dfrac{(3x-y)\cdot(-y+2x)}{x+y}$, para $x=-1,\ y=5$

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

   a) $3x-2x^2+6-5x^2-7+2x-1+3x^2-x$

   b) $2ab-\dfrac{3}{4}a+\dfrac{5}{3}b-2a+\dfrac{1}{3}ab-b$

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

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

   b) $5x-3(2x-1)-(x+5)=1-2(3x+5)$

www.yoquieroaprobar.es

Soluciones

1. **[1 punto]** Un panadero hace 120 kg de pan con 90 kg de harina. ¿Cuántos kilos de harina se necesitan para hacer 150 kg de pan?

Pan (kg)		Harina (kg)
120	_____	90
150	_____	x

Entonces: $x=\dfrac{150\cdot 90}{120}=\dfrac{13500}{120}=112,5$. Por tanto, se necesitan 112,5 kg de harina para hacer 150 kg de pan.

2. **[1 punto]** Una máquina envasa 225 paquetes de azúcar en 45 minutos. ¿Cuántos paquetes envasará en dos horas y cuarto?

Dos horas y cuarto son 135 minutos. Entonces:

Paquetes		Minutos
225	_____	45
x	_____	135

Así pues: $x=\dfrac{135\cdot 225}{45}=\dfrac{30375}{45}=675$. Por tanto, en dos horas y cuarto se envasarán 675 paquetes de azúcar

3. **[1 punto]** Una chaqueta costaba 77,2 €, y he pagado 57,9 €. ¿Qué porcentaje de descuento se ha aplicado?

Si he pagado 57,9 € y costaba 77,2 €, me han hecho un descuento de $77,2-57,9=19,3$ €. Entonces:

Precio		Porcentaje
$77,2$	_____	100
$19,3$	_____	x

Obtenemos que $x=\dfrac{19,3\cdot 100}{77,2}=\dfrac{1930}{77,2}=25$, es decir, el porcentaje de descuento aplicado es del 25%.

4. **[1 punto]** Un televisor me ha costado 423,5 €, precio que ya incluye un aumento 21% de IVA (impuesto sobre el valor añadido). ¿Cuál es el precio del televisor sin el 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
$423,5$	_____	121
x	_____	100

Entonces $x=\dfrac{423,5\cdot 100}{121}=\dfrac{42350}{121}=350$, lo que quiere decir que el precio del televisor sin el IVA es de 350 €.

www.yoquieroaprobar.es

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

a) x^3+2x^2-x+1, para $x=-2$

$$(-2)^3+2\cdot(-2)^2-(-2)+1=-8+2\cdot 4+2+1=-8+8+2+1=3$$

b) $\dfrac{(3x-y)\cdot(-y+2x)}{x+y}$, para $x=-1,\ y=5$

$$\frac{(3\cdot(-1)-5)\cdot(-5+2\cdot(-1))}{-1+5}=\frac{(-3-5)\cdot(-5-2)}{4}=\frac{(-8)\cdot(-7)}{4}=\frac{56}{4}=14$$

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

a) $3x-2x^2+6-5x^2-7+2x-1+3x^2-x=(3+2-1)x+(-2-5+3)x^2+(6-7-1)=$

$$=4x-4x^2-2$$

b) $2ab-\dfrac{3}{4}a+\dfrac{5}{3}b-2a+\dfrac{1}{3}ab-b=\left(2+\dfrac{1}{3}\right)ab+\left(-\dfrac{3}{4}-2\right)a+\left(\dfrac{5}{3}-1\right)b=$

$$=\frac{7}{3}ab-\frac{11}{4}a+\frac{2}{3}b$$

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

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

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

Reducimos términos semejantes: $-1x=2$

Despejamos la incógnita dividiendo entre -1: $x=\dfrac{2}{-1}\Rightarrow x=-2$

b) $5x-3(2x-1)-(x+5)=1-2(3x+5)$

Eliminamos paréntesis: $5x-6x+3-x-5=1-6x-10$

Transponemos términos: $5x-6x-x+6x=1-10-3+5$

Reducimos términos semejantes: $4x=-7$

Despejamos la incógnita dividiendo entre 4: $x=\dfrac{-7}{4}$.

www.yoquieroaprobar.es