

Sistemas ecuaciones (problemas porcentajes)

EJEMPLO 1

Unos zapatos y una camisa valían 70€. Esta semana los zapatos están rebajados un 20% y la camisa un 10%, de forma que me ahorro 10 €. ¿Qué valía cada prenda?

	ANTES		DESPUÉS	
	Inicial	Parte	Final	
Zapatos	100% → 1·x	20% → 0,20·1·x		
Camisa	100% → 1·y	10% → 0,10·1·y		

2º Planteamiento

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 0,20x + 0,10y = 10 \end{cases}$$

3º Resolución y comprobación

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 0,20x + 0,10y = 10 \end{cases} \quad \begin{matrix} x = 30 \\ y = 40 \end{matrix}$$

Comprobación:

$$\begin{matrix} 30 + 40 = 70 \\ 0,20 \cdot 30 + 0,10 \cdot 40 = 10 \end{matrix} \quad \text{¡Se cumple!}$$

4º Solución

Los zapatos costaban 30€ y la camisa costaba 40€.

EJEMPLO 2

Unos zapatos y una camisa valían 70€. Esta semana los zapatos están rebajados un 20% pero la camisa ha subido un 10%, de forma que ahora cuestan 68€. ¿Qué valía cada prenda?

	ANTES		DESPUÉS	
	Inicial	Parte	Final	
Zapatos	100% → 1·x		100% - 20% = 80%	0,80·1·x
Camisa	100% → 1·y		100% + 10% = 110%	1,10·1·y

2º Planteamiento

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 0,8x + 1,1y = 68 \end{cases}$$

3º Resolución y comprobación

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 0,8x + 1,1y = 68 \end{cases} \quad \begin{matrix} x = 30 \\ y = 40 \end{matrix}$$

Comprobación:

$$\begin{matrix} 30 + 40 = 70 \\ 0,8 \cdot 30 + 1,1 \cdot 40 = 68 \end{matrix} \quad \text{¡Se cumple!}$$

4º Solución

Los zapatos costaban 30€ y la camisa costaba 40€.

1. Con descuentos/incrementos (con tabla)

- 1.1 Antes de las rebajas, unos auriculares y un reloj inteligente costaban 56€. Ahora en rebajas me cuestan 52,24€ pues los auriculares tienen un descuento del 5% y el reloj un 8%. ¿Qué costaban antes de rebajas?

■ **1.2** Me he ahorrado 8,85€ al comprar en rebajas unas zapatillas que tenían un descuento del 10% y un chándal que tenía un 20%. Si antes de rebajas costaban 60€, ¿qué precio tenía cada prenda antes de la rebaja?

■ **1.3** La semana pasada quería comprarme unos altavoces y un micrófono que costaban 73€. Esta semana he decidido comprarlos, pero cuestan 80,32€ ya que, aunque los altavoces están rebajados un 6%, el micrófono ha subido un 20%. ¿Cuál era el precio la semana pasada?

■ **1.4** Me he ahorrado 14,28 € por una camiseta y un pantalón que costaban 70€. La camiseta tenía un 18% de descuento y el pantalón un 22%. ¿Cuál era el precio original de cada artículo?

1.5 La semana pasada mis padres querían comprarse por internet unas gafas cada uno y les costaban 146€. Al comprarlo esta semana se han ahorrado 11,8€ pero, mientras las gafas de mi padre tenían un descuento del 30%, las de mi madre habían subido un 20%. ¿Cuál era el precio la semana pasada?

1.6 Un comerciante compró 35 videojuegos de estrategia y 25 videojuegos de deportes por 1.220 €. Con la venta de los primeros ganó un 25% y con la venta de los segundos perdió un 5%, de forma que obtuvo 170 € de ganancia. Calcula el precio de compra de cada tipo de videojuego.

1.7 Un agente de bolsa se gastó 920€ comprando 15 acciones de una empresa de ropa y 20 acciones de una empresa de alimentación. Consigue venderlas por 1.024€, ya que, aunque las acciones de la empresa de ropa han bajado un 10%, las de ropa han subido un 25%. Calcula el precio de compra de cada acción.

2. Otros tipos (sin tabla)

- **2.1** Por un pantalón y unos zapatos, he pagado 126 €. Si el precio del pantalón aumentara en un 14%, entonces sería el 75% del precio de los zapatos. ¿Cuánto pagué por cada uno?

- **2.2** Un empresario de autobuses no tiene espacio suficiente para estacionar 8 de sus autocares en su local. Tras hacer obras para aumentar un 50% la capacidad de la cochera observa que ahora le quedan 8 plazas libres. ¿Cuántos autobuses y plazas tenían inicialmente?

- **2.3** Los estudiantes de un centro escolar son 420 entre ESO y Bachillerato. Si hay 196 chicas, el 42% en la ESO y el 52% en Bachillerato, ¿cuántos alumnos estudian ESO y cuántos Bachillerato?