



I.E.S. Torre Almirante  
Dpto. Matemáticas

---

### 1.- Tanto por ciento o porcentaje:

Un tanto por ciento o porcentaje es la cantidad que hay en cada 100 unidades. Se expresa añadiendo a la cantidad el símbolo %

Ejemplo: Se han preparado bolsas de caramelos, de modo que, de 25 caramelos que se echaban en las bolsas, 5 eran de mentas.

- En una bolsa hay 25 caramelos de los que 5 son de mentas, se representa por la fracción  $5/25$ .

- En dos bolsas hay 50 caramelos, de los que 10 son de mentas, se representa por la fracción  $10/50$

- En tres bolsas hay 75 caramelos, de los cuales 15 son de mentas, se representa por la fracción  $15/75$

- En cuatro bolsas hay 100 caramelos, de los cuales 20 son de mentas, se representa por la fracción  $20/100$ .

Por lo tanto hay 20 camelos de menta en cada 100 caramelos

En lugar de “20 en cada 100”, se dice **20 por ciento**, y se escribe **20%**

### 2.- Cálculo de porcentajes.

Para calcular un tanto por ciento o porcentaje de una cantidad, se multiplica la cantidad por la fracción equivalente al porcentaje.

Ejemplo: En un curso hay 25 estudiantes, de los cuales el 60% son alumnas. ¿Cuántas alumnas hay en ese curso?

$$60\% \text{ de } 25 = 25 \cdot 60/100 = 25 \cdot 60 / 100 = 15$$

Hay 15 alumnas.

### 3.- Los porcentajes y los números decimales.

#### A) Porcentajes, fracciones y números decimales.

Un porcentaje es equivalente a una fracción de denominador 100 y también al número decimal correspondiente.

Porcentaje		Fracción	Número decimal
40 %	=	$40/100$	0,40

#### B) Cálculo del porcentaje de una cantidad mediante el número decimal equivalente.

Para calcular el porcentaje de una cantidad se multiplica la cantidad por el número decimal equivalente al porcentaje.

Ejemplo:

Una marca de margarina contiene 85% de grasa. ¿Cuántos gramos de grasa hay en medio Kilo (500 g) de esta margarina?

$$85\% \text{ de } 500 = 85/100 \cdot 500 = 0,85 \cdot 500 = 425$$

Hay 425 gramos de grasas.

### 4.- Problemas sobre porcentajes. Tipos:

4.1.- El 60% de los empleados de una empresa llegan al trabajo en autobús. Si el número



## EJERCICIOS SOBRE : PORCENTAJES

I.E.S. Torre Almirante  
Dpto. Matemáticas

---

total de empleos es 1200. ¿Cuántos llegan en autobús?

Solución: hay que calcular el 60% de 1200

Para calcular el tanto por ciento de una cantidad se multiplica dicha cantidad por el tanto por ciento y se divide por cien.

$$60\% \text{ de } 1200 = 60 \times 1200 / 100 = 720 \text{ empleados}$$

4.2.- En una votación participan 300 persona. ¿Qué tanto por ciento de los votos obtuvo un candidato que fue votado por 60 personas?

Solución, como buscamos el tanto por ciento, hacemos la siguiente operación, multiplicamos 60 por 100 y dividimos por 300.

$$60 \times 100 : 300 = 6000 : 300 = 20\%$$

4.3.- El 40% de una cantidad es 7,21 €. Cuál es la cantidad total?

Solución: se multiplica 100 por 7,21 y se divide por 40

$$100 \times 7,21 : 40 = 721 : 40 = 18,03 \text{ €}$$

4.4.- Si a 3,01 € le aumentamos el 30%, ¿en que cantidad se convierte?

Se multiplica 30 por 3,01, se divide por 100 y el resultado se suma a 3,01

$$3,01 \cdot 30 : 100 = 0,90 \quad ; \quad 3,01 + 0,90 = 3,91 \text{ €}$$

4.5.- El precio de unos zapatos se ha disminuido en un 20% vendiéndose actualmente en 40,39 €. Cuál era el precio primitivo?

Solución: si se paga completo sería el 100%, como se disminuyen en 20% sería  $100 - 20 = 80\%$ . Se multiplica 100 por 40,39 y se divide por 80:  $100 \cdot 40,39 : 80 = 4039 : 80 = 50,49 \text{ €}$

### 5.- Repartos proporcionales:

El hecho de repartir una cierta cantidad en parte proporcional a unos números dados se denomina reparto proporcional.

### 6.- Cómo se resuelven problemas de repartos directamente proporcionales:

Ejemplo: Se compra un lote de libros por 1800 €. Luis se quedó con 7 libros, Juan con 5 y Antonio con 6. ¿Cuánto debe pagar cada uno?

Solución se reparte 1800 a 7, 5 y 6

$$1800 \quad \left\{ \begin{array}{l} 7 \\ 5 \\ 6 \end{array} \right.$$

Se resuelve de la forma siguiente:

- Se suma los números de libros comprados

$$7 + 5 + 6 = 18$$

- Se multiplica lo que ha costado por los libros que compró cada uno y se divide por el total de libros.



## EJERCICIOS SOBRE : PORCENTAJES

I.E.S. Torre Almirante  
Dpto. Matemáticas

$$\begin{array}{r}
 1800 \left\{ \begin{array}{l}
 \text{Luis } 7 \quad 7 \cdot 1800 / 18 = 7 \cdot 100 = 700 \\
 \text{Juan } 5 \quad 5 \cdot 1800 / 18 = 5 \cdot 100 = 500 \\
 \text{Antonio } 6 \quad 6 \cdot 1800 / 18 = 6 \cdot 100 = 600 \\
 \hline
 18
 \end{array}
 \right.
 \end{array}$$

**7.- Como repartir un número en partes proporcionales a varias fracciones:** Se reducen las fracciones a común denominador y se hace el reparto en partes proporcionales a los numeradores.

Ejemplo: Repartir 252,43 € en partes proporcionales a  $2/3$ ,  $1/4$ ,  $5/6$ . Solución:

- Reducción a común denominador las fracciones:

$$\begin{array}{l}
 2/3, 1/4, 5/6 \dots\dots 8/12, 3/12, 10/12 \\
 \text{m.c.m.} = 12
 \end{array}$$

- Anulamos los denominadores ( 12 ) y quedan los numeradores 8, 3, 10 y repartimos la cantidad a los numeradores como se realizo en la pregunta anterior.

$$252,43 \left\{ \begin{array}{l}
 8 \dots 8 \cdot 252,34 / 21 = 8 \cdot 12,02 = 96,16 \\
 3 \dots 3 \cdot 252,34 / 21 = 3 \cdot 12,02 = 36,06 \\
 10 \dots 10 \cdot 252,34 / 21 = 10 \cdot 12,02 = 120,20 \\
 \hline
 21
 \end{array}
 \right.$$

### 8.- Regla de Compañía:

La regla de compañía tiene por objeto el reparto de las ganancias o pérdidas de una sociedad o empresa entre los socios que la componen. Se pueden presentar varios casos:

A) Cuando los **capitales** aportados por cada socio **son distintos**, pero el **tiempo** de inversión **el mismo**.

La ganancia o la pérdida se reparten en partes directamente proporcionales a los capitales invertidos.

Ejemplo: Un socio aporta a una empresa 6010,12€ y otro aporta 9015,18 €. Al cabo de un año obtienen un beneficio de 4507,59 €.

¿ Cuánto corresponde a cada uno?

$$\text{Solución: } \left\{ \begin{array}{l}
 6010,12 \dots\dots 6010,12 \cdot 4507,59 / 15025,30 = 1803,04 \\
 9015,18 \dots\dots 9015,18 \cdot 4507,59 / 15025,30 = 2704,55 \\
 \hline
 15025,30
 \end{array}
 \right.$$





I.E.S. Torre Almirante  
Dpto. Matemáticas

---

**6.- Realizar los siguientes repartos proporcionales**

- a) 700 en partes proporcionales a 1, 2 y 4
- b) 30000 en partes proporcionales a 2, 5 y 8
- c) 18000 en partes proporcionales a 2, 4 y 6

**7.- Un padre quiere repartir 300,53 € entre sus tres hijos en parte proporcionales a sus edades, que son 12, 16 y 22 años.¿ Cuánto corresponde a cada uno?**

**8.-Tres albañiles de igual categoría han cobrado por hacer un trabajo 1226,06 € . Un albañil trabajo 15 días, otro 12 y el tercero 7 días. ¿Qué cantidad corresponde a cada uno?**

**9.- Realizar los siguientes repartos.**

- a) 1800 en partes proporcionales a  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{1}{2}$
- b) 6200 en partes proporcionales a  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{5}$
- c) 1200 en partes proporcionales a  $\frac{1}{6}$  ,  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{2}$

**10.- Dos socios A y B aportaron para la fundación de una empresa 30050,61 €. El socio A aportó 18030,56 € y el B, el resto. Al cabo de un año la empresa obtiene un beneficio de 9015,18 €. ¿Cuánto corresponde a cada socio?**

**11.- Una empresa la forma 3 socios A, B y C con las siguientes aportaciones y tiempo. El socio A aporta 1202,02 € durante 3 años, el socio B aporta 005,06 € durante 2 años; y el socio C aporta 4808,10€ durante 1 año. Si hay que repartir un beneficio de 20194,01 €,¿ cuánto corresponde a cada uno?**

**12.- Tres socios han iniciado un negocio con los siguientes capitales: 300,51 € , 480,81 € y 601,01 €. Al cabo de un año, después de retirar cada uno un sueldo, queda un beneficio de 2764,66 €.¿ Cómo se debe repartir este beneficio**