

Porcentaje

Calcular el $r\%$ de una cantidad C equivale a resolver una actividad de **magnitudes directamente proporcionales**:

"Si al valor 100 de la primera magnitud le corresponde el valor C de la segunda, entonces al valor r de la primera magnitud le corresponde el valor buscado $r\%$ de C ".

$$\begin{array}{l} 100 \text{ ----- } C \\ r \text{ ----- } r\% \text{ de } C \end{array}$$

La capacidad de un pantano es de 53 Hm^3 . ¿Cuántos litros de agua tiene si está lleno en un 15% ?

Regla de tres directa

1ª magnitud	2ª magnitud
Porcentaje	Hm^3
100	53
15	x

$$\frac{53}{100} = \frac{x}{15} \Rightarrow x = \frac{53 \cdot 15}{100} = 7,95$$

Solución: $7,95 \text{ Hm}^3 =$
 $= 7950000000 \text{ litros}$

Directamente:

$$15\% \text{ de } 53 = \frac{15 \cdot 53}{100} = 7,95$$

1. Contesta a las siguientes cuestiones

- Calcular el 32% de 125.
- Calcular el 78% de 4960.
- ¿Qué porcentaje representa 396 de un total de 600?

- ¿Qué porcentaje representa 3576 de un total de 4622?
- El 83 % de una cantidad es 9130. Calcular dicha cantidad.
- El 12 % de una cantidad es 8,4. Calcular dicha cantidad.
- El censo electoral de una población es de 24600 personas. En unas elecciones un partido político ha obtenido el 42,5 % de los votos. ¿Cuántas personas lo han votado?
- Una máquina fabrica al día 450 piezas de las que 18 presentan algún defecto y se desechan. ¿Qué porcentaje de piezas defectuosas fabrica la máquina?
- El 34% de las personas asistentes a un congreso son españoles. Sabiendo que hay 85 españoles, ¿cuántas personas asisten al congreso?

Variaciones porcentuales

Aumento porcentual

Para **aumentar una cantidad C un porcentaje**, se calcula el porcentaje de C y se suma el resultado a la cantidad C.

También se puede calcular directamente. Para ello se calcula el aumento que corresponde a una unidad, llamado **índice de variación**:

$$\text{Índice de Variación I.V.} = 1 + \frac{r}{100}$$

Ejemplo: Aumentar un 20 % una cantidad bastaría multiplicar esa cantidad por 1,20

Disminución porcentual

Para **disminuir una cantidad C, un porcentaje**, se calcula el porcentaje de C y se resta el resultado a la cantidad C.

$$\text{Índice de Variación I.V.} = 1 - \frac{r}{100}$$

También se puede calcular directamente. Para ello se calcula la disminución que corresponde a una unidad, llamada **índice de variación**.

Ejemplo: Disminuir un 20 % una cantidad bastaría multiplicar esa cantidad por $100 - 20 = 80\%$ o 0,80

El precio de una bicicleta era de 240 euros. A este precio hay que añadirle el 16% de I.V.A. ¿Cuál es el precio final?

Paso a paso:

$$16\% \text{ de } 240 = \frac{16 \cdot 240}{100} = 38,40$$

$$240 + 38,40 = \mathbf{278,40 \text{ euros}}$$

Directamente:

$$\text{I.V.} = 1 + \frac{16}{100} = 1 + 0,16 = 1,16$$

$$240 \cdot 1,16 = \mathbf{278,40 \text{ euros}}$$

Solución: 278,40 euros

El precio de un ordenador era de 1200 euros, pero me han hecho un 15% de descuento. ¿Cuál es el precio final?

Paso a paso:

$$15\% \text{ de } 1200 = \frac{15 \cdot 1200}{100} = 180$$

$$1200 - 180 = \mathbf{1020 \text{ euros}}$$

Directamente:

$$\text{I.V.} = 1 - \frac{15}{100} = 1 - 0,15 = 0,85$$

$$1200 \cdot 0,85 = \mathbf{1020 \text{ euros}}$$

Solución: 1020 euros

2. Contesta a las siguientes cuestiones

- Al subir el precio de una bicicleta un 20%, el precio final es ahora de 360 euros. ¿Cuál era el precio inicial?
- Al aumentar el precio de una bicicleta ha pasado de 450 a 504 euros. ¿Qué tanto por ciento ha subido?
- Después de rebajar el precio de un ordenador un 8%, me ha costado 1196 euros. ¿Cuál era su precio inicial?
- Al rebajar el precio de un ordenador ha pasado de 1100 euros a 957 euros. ¿Qué tanto por ciento ha bajado?

- Un juguete vale en una juguetería 40 euros. Durante las fiestas navideñas sube un 22% y una vez que éstas han pasado, baja un 9%. Calcular su precio final.
- El precio de un móvil era de 420 euros. Me han rebajado un 16%, pero después me han cargado el 16% de I.V.A. ¿Cuánto me ha costado?
- Durante un incendio ha ardidido el 40 % de los árboles de un bosque. Si después del incendio contamos 4800 árboles, ¿cuántos árboles había al principio?
- El precio de un traje es de 360 euros. En las rebajas se le ha aplicado un primer descuento del 30% y después se ha vuelto a rebajar un 20%. ¿Cuál es el precio final?

- El precio de un coche es de 11400 euros. Al comprarlo me han hecho un descuento del 22 %, pero después había que pagar un 17% de impuestos de matriculación. ¿Cuál es el precio final?
- Un artículo que vale 50 euros tiene los siguientes cambios de precio: primero sube un 30 %, a continuación baja un 15 %, vuelve a bajar un 25 %, y por último tiene una subida del 10 %. ¿Cuál es su precio final? ¿Qué porcentaje ha variado respecto del precio inicial?
- Un empleado ha tenido dos subidas de sueldo en un año por un porcentaje de un 5 % y un 4 % respectivamente. El sueldo final es de 2184. ¿Cuál era el sueldo a principios de año?
- El pasado curso había en el instituto 750 alumnos y este año ha aumentado un 12 %. ¿Cuántos alumnos hay ahora?