

CÁLCULOS CON PORCENTAJES

Hace varios cursos que conoces y manejas los cálculos con porcentajes. No obstante, se pueden mejorar las técnicas de cálculo y comprensión de los aumentos y disminuciones porcentuales. Veamos cómo:

Cómo se calcula un tanto por ciento de una cantidad

Para calcular el 12% de 3 000 PTA se suele proceder así: $\frac{3\,000 \cdot 12}{100} = 360$ PTA

Observa que se puede poner así: $3\,000 \cdot \frac{12}{100} = 3\,000 \cdot 0,12 = 360$ PTA

► Te proponemos: Expresa el % en forma decimal y multiplícalo por la cantidad.

12% de 3 000 es $3\,000 \cdot 0,12 = 360$ (0,12 son 12 centésimas)

■ Ejemplo. Calcular el 43% de 5 800 PTA y el 180% de 28 300 personas.

$5\,800 \cdot 0,43 = 2\,494$ PTA (0,43 son 43 centésimas)

$28\,300 \cdot 1,80 = 50\,940$ personas (1,80 son 180 centésimas)

■ 1. Calcula: a) el 12% de 500 b) el 110% de 2 980 c) el 8,5% de 250

Cómo se calculan aumentos porcentuales

Un libro que valía 3 000 PTA aumenta su precio en el 12%. ¿Cuánto vale ahora?

Con lo que hemos dicho en el párrafo anterior, se podría hacer así:

Aumento: $3\,000 \cdot 0,12 = 360$ PTA Precio final: $3\,000 + 360 = 3\,360$ PTA

Tengamos en cuenta que, si sube el 12%, su valor final es el 112% del que tenía. Por eso hemos de multiplicar su valor inicial por 1,12. Es decir: $3\,000 \cdot 1,12 = 3\,360$ PTA.

► El número (1,12) por el que hay que multiplicar la cantidad inicial para obtener la cantidad final, se llama índice de variación.

► Te proponemos: Para calcular el valor final, halla el índice de variación y multiplícalo por la cantidad inicial (112% es 1,12 $\rightarrow 3\,000 \cdot 1,12 = 3\,360$ PTA).

Para familiarizarte con el método, entrénate a leer el decimal por el que multiplicas, (1,12), del siguiente modo: la cantidad más doce centésimas: $1 + 0,12$

■ Ejemplo. El número de parados, 184 300, que había en esta provincia, se ha visto incrementado en el 19%. ¿Cuántos parados hay ahora?

$184\,300 \cdot 1,19 = 219\,317$ parados

(Recuerda: 1,19 es la cantidad más 19 centésimas de la misma: $1 + 0,19$)

■ 2. El precio de varios artículos, sin IVA, es de 3 850 PTA, 13 000 PTA, 48 500 PTA y 700 PTA. Averigua cuál es su precio final sabiendo que con el IVA suben el 15%. (Empieza calculando el índice de variación correspondiente a un aumento del 15%).

■ 3. Si al cabo de varios años el precio de una mercancía se ha multiplicado por 2,83 ¿cuál ha sido su aumento expresado en %? (Observa: $2,83 = 1 + \dots$)

Cómo se calculan las disminuciones porcentuales

Un traje que valía 42 000 PTA se rebaja un 25%. ¿Cuánto vale ahora?

Si le quitamos el 25% a su precio inicial queda el 75%.

Su precio final es: $42\,000 \cdot 0,75 = 31\,500$ PTA $(0,75 = 1 - 0,25)$

► **Te proponemos:** Halla el índice de variación y multiplícalo por la cantidad inicial (75% es 0,75) $\rightarrow 42\,000 \cdot 0,75 = 31\,500$ PTA

- 4. Los precios de varios artículos son 3 850 PTA, 13 000 PTA, 48 500 PTA y 700 PTA. En unas rebajas, todos bajan un 25%. Averigua sus nuevos precios.

Cómo se encadenan aumentos y disminuciones porcentuales

El coste de la vida ha subido un 10% en 1990, un 8% en 1991 y un 5% en 1992 (datos no reales). ¿Cuánto ha subido desde comienzos de 1990 hasta finales de 1992?

Veamos en cuánto se convierte el precio de algo que valía 100 PTA en enero del 90:

$$100 \xrightarrow{1990} 100 \cdot 1,10 = 110 \xrightarrow{1991} 110 \cdot 1,08 = 118,80 \xrightarrow{1992} 118,80 \cdot 1,05 = 124,74$$

Por tanto, el aumento ha sido del 24,74% (y no el $10 + 8 + 5 = 23\%$ que, erróneamente, se tiende a dar como solución. El error es debido a no tener en cuenta que los tres porcentajes, 10%, 8% y 5% actúan sobre cantidades iniciales distintas).

► **Te proponemos:** Para encadenar aumentos y disminuciones porcentuales, calcula los correspondientes índices de variación y multiplícalos.

- 5. Averigua el resultado final de subir un 15% y después bajar el 25%. Ídem de bajar el 25% y después subir el 15%.

Cómo se calcula la cantidad inicial conociendo la variación porcentual y la cantidad final

Después de haber sido aumentado su valor en un 40%, el precio de una nevera es de 56 000 PTA. ¿Cuál era su valor inicial?

El esquema siguiente nos debe ayudar a ver claro el método que hemos de aplicar:

$$\text{Valor inicial} \xrightarrow[\cdot 1,40]{\cdot 1,40} \text{Valor final} \quad \text{Valor inicial} = 56\,000 : 1,40 = 40\,000 \text{ PTA}$$

► **Te proponemos:** Halla en forma decimal el índice de variación y divide por él la cantidad final.

■ **Ejemplo.** En las rebajas de enero he comprado un cuadro por 17 500 PTA, una bicicleta por 8 400 PTA y unos libros por un total de 2 730 PTA. ¿Cuánto me habrían costado antes de las rebajas si todos los artículos disminuyen su precio en un 30%?

Para calcular el valor final tendría que multiplicar el valor inicial por 0,70. Como conozco los precios después de ser rebajados, para averiguar cuánto valían antes de las rebajas deberé dividir por 0,70. Con lo que obtengo 25 000, 12 000 y 3 900 PTA, respectivamente. Compruébalo.

- 6. La cantidad de agua en un embalse ha aumentado en un 35% respecto a lo que había la semana pasada. Ahora contiene 74,25 millones de litros. ¿Cuáles eran sus reservas la semana anterior?