

Chuletones en su justo PORCENTAJE de sal...

1. CÁLCULO DEL PORCENTAJE (la parte de un total):

Cuando queremos calcular el porcentaje que representa una parte de un total utilizamos la siguiente fórmula:

$$\% = \frac{\text{Parte}}{\text{Total}} \cdot 100$$

Debemos dividir la parte entre el total y multiplicar el resultado por 100.

Ejemplo 1: En un Gran Premio de Automovilismo se retiran 4 automóviles de los 22 que participan. ¿Cuál es el porcentaje de participantes que se retiran de la prueba respecto el total?

$$\% \text{ Abandonos} = \frac{4}{22} \cdot 100 = 0,1818 \cdot 100 = 18,18\%$$

NOTA: la razón de pilotos que abandonan respecto el total también se podría expresar en forma de fracción o de número decimal entre 0 y 1 (tanto por uno):

$$\text{Fracción: } \frac{4}{22} = \frac{2}{11} \quad \text{Tanto por uno: } 0,1818$$

2. CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE UNA CANTIDAD:

Para calcular el tanto por ciento de una determinada cantidad debemos multiplicar dicha cantidad por el tanto por ciento y dividir el resultado entre 100.

Ejemplo 2: Calcula el porcentaje siguiente:

$$15\% \text{ de } 40 = \frac{15}{100} \cdot 40 = \frac{15 \cdot 40}{100} = \frac{600}{100} = 6$$

3. CÁLCULO DEL PRECIO FINAL EN AUMENTOS Y DISMINUCIONES:

- **Aumentos:** para calcular el precio final en un aumento (impuestos, IVAs, recargos,...) utilizamos la fórmula siguiente:

$$\text{Precio final} = \text{Precio inicial} \cdot (1 + \text{tanto por uno})$$

Primero debemos pasar el tanto por ciento a tanto por uno (dividiendo el tanto por ciento entre 100) y luego aplicar la fórmula. Recuerda resolver primero lo que hay dentro del paréntesis.

Ejemplo 3: Calcula cuánto hay que pagar si sobre 4500 euros nos hacen un recargo del 25%:

$$\text{Pasamos primero el 25\% a tanto por uno: } \frac{25}{100} = 0,25$$

$$\text{Aplicamos la fórmula: Precio final} = 4500 \cdot (1 + 0,25) = 4500 \cdot 1,25 = 5625 \text{ €}$$

Por lo tanto, en este caso tendremos que pagar 5625 €.

- **Descuentos:** para calcular el precio final en un descuento (rebajas,...) utilizamos la fórmula siguiente:

$$\text{Precio final} = \text{Precio inicial} \cdot (1 - \text{tanto por uno})$$

Primero debemos pasar el tanto por ciento a tanto por uno (dividiendo el tanto por ciento entre 100) y luego aplicar la fórmula. Recuerda resolver primero lo que hay dentro del paréntesis.

Ejemplo 4: Calcula cuánto hay que pagar si sobre 150 euros nos hacen un descuento del 15%:

$$\text{Pasamos primero el 15\% a tanto por uno: } \frac{15}{100} = 0,15$$

$$\text{Aplicamos la fórmula: Precio final} = 150 \cdot (1 - 0,15) = 150 \cdot 0,85 = 127,5 \text{ €}$$

Por lo tanto, en este caso tendremos que pagar 127,5 €.

NOTA: podemos calcular el precio final, tanto si se trata de un aumento como si se trata de un descuento, sin necesidad de aplicar estas fórmulas y por lo tanto sin calcular el tanto por uno. Se trata de calcular primero la cantidad que nos descuentan o que nos aumentan y después restársela o sumársela al precio inicial, según se trate de un descuento o un aumento respectivamente. Veamos cómo se resolverían los ejemplos anteriores de esta forma:

Ejemplo 5: Calcula cuánto hay que pagar si sobre 4500 euros nos hacen un recargo del 25%:

Calculamos primero la cantidad que nos recargan (es decir el 25% de 4500):

$$25\% \text{ de } 4500 = \frac{25}{100} \cdot 4500 = 1125$$

Al tratarse de un aumento, se lo sumamos al precio inicial y obtenemos el precio final:

$$\text{Precio final} = 4500 + 1125 = 5625 \text{ €}$$

Por lo tanto, en este caso tendremos que pagar 5625 €.

Ejemplo 6: Calcula cuánto hay que pagar si sobre 150 euros nos hacen un descuento del 15%:

Calculamos primero la cantidad que nos descuentan (es decir el 15% de 150):

$$15\% \text{ de } 150 = \frac{15}{100} \cdot 150 = 22,5$$

Al tratarse de un descuento, se lo restamos al precio inicial y obtenemos el precio final:

$$\text{Precio final} = 150 - 22,5 = 127,5 \text{ €}$$

Por lo tanto, en este caso tendremos que pagar 127,5 €.

4. CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE AUMENTO O DESCUENTO (conociendo el precio inicial y el precio final):

Si conocemos el precio inicial y el precio final, podemos calcular el tanto por ciento de aumento o descuento que nos han hecho.

- **Aumentos:** para calcular el tanto por ciento que nos han aplicado en un aumento (impuestos, recargos,...) utilizamos la fórmula siguiente:

$$\% \text{ Aumento} = \frac{\text{Precio final} - \text{Precio inicial}}{\text{Precio inicial}} \cdot 100$$

Primero debemos restar el precio final menos el precio inicial. Posteriormente dividir el resultado entre el precio inicial. Finalmente debemos multiplicar este resultado por 100.

Ejemplo 7: Calcula el porcentaje de aumento si el precio inicial es de 450 euros y el precio final es de 575 euros:

Aplicando bien la fórmula obtenemos:

$$\% \text{ Aumento} = \frac{575 - 450}{450} \cdot 100 = \frac{125}{450} \cdot 100 = 0,2778 \cdot 100 = 27,78\%$$

Por lo tanto, nos han aplicado un 27,78% de aumento.

- **Descuentos:** para calcular el tanto por ciento que nos han aplicado en un descuento (rebajas,...) utilizamos la fórmula siguiente:

$$\% \text{ Descuento} = \frac{\text{Precio inicial} - \text{Precio final}}{\text{Precio inicial}} \cdot 100$$

Primero debemos restar el precio inicial menos el precio final. Posteriormente dividir el resultado entre el precio inicial. Finalmente debemos multiplicar este resultado por 100.

Ejemplo 8: Calcula el porcentaje de rebaja si el precio inicial era de 600 euros y el precio final es de 400 euros:

Aplicando bien la fórmula obtenemos:

$$\% \text{ Descuento} = \frac{600 - 400}{600} \cdot 100 = \frac{200}{600} \cdot 100 = 0,3333 \cdot 100 = 33,33\%$$

Por lo tanto, nos han aplicado un 33,33% de descuento.

5. CÁLCULO DEL PRECIO INICIAL EN UN AUMENTO O EN UN DESCUENTO (conociendo el precio final y el tanto por ciento de aumento o descuento):

- **Aumentos:** para calcular el precio inicial en un aumento (impuestos, IVAs, recargos,...) utilizamos la fórmula siguiente:

$$\text{Precio inicial} = \frac{\text{Precio final}}{(1 + \text{tanto por uno})}$$

Primero debemos pasar el tanto por ciento a tanto por uno (dividiendo el tanto por ciento entre 100) y luego aplicar la fórmula. Recuerda resolver primero lo que hay dentro del paréntesis.

Ejemplo 9: Calcula cuál es el precio sin IVA de un libro que cuesta 20 € (IVA incluido), siendo el IVA de un 18%:

Pasamos primero el 18% a tanto por uno: $\frac{18}{100} = 0,18$

Aplicamos la fórmula: $\text{Precio inicial} = \frac{20}{(1 + 0,18)} = \frac{20}{1,18} = 16,95 \text{ €}$

Por lo tanto, en este caso el precio sin IVA era de 16,95 €.

- **Descuentos:** para calcular el precio inicial en un descuento (rebajas,...) utilizamos la fórmula siguiente:

$$\text{Precio inicial} = \frac{\text{Precio final}}{(1 - \text{tanto por uno})}$$

Primero debemos pasar el tanto por ciento a tanto por uno (dividiendo el tanto por ciento entre 100) y luego aplicar la fórmula. Recuerda resolver primero lo que hay dentro del paréntesis.

Ejemplo 10: Calcula cuánto costaban unos pantalones si hemos pagado 60 € y nos han hecho un 20% de descuento:

Pasamos primero el 20% a tanto por uno: $\frac{20}{100} = 0,2$

Aplicamos la fórmula: $\text{Precio inicial} = \frac{60}{(1-0,2)} = \frac{60}{0,8} = 75 \text{ €}$

Por lo tanto, en este caso los pantalones costaban 75 € antes de la rebaja.

NOTA: podemos calcular el precio inicial, tanto si se trata de un aumento como si se trata de un descuento, sin necesidad de aplicar estas fórmulas y por lo tanto sin calcular el tanto por uno. Para ello tenemos que aplicar una regla de tres. Hagamos los mismos ejemplos aplicando una regla de tres:

Ejemplo 11: Calcula cuál es el precio sin IVA de un libro que cuesta 20 € (IVA incluido), siendo el IVA de un 18%:

Si el IVA es del 18% significa que de cada 100 euros al final pagamos 118 euros (100+18).

| <u>Precio inicial</u> | <u>Precio final</u> |
|-----------------------|---------------------|
| 100 euros----- | 118 euros |
| x euros----- | 20 euros |

De este modo: $x = \frac{20 \cdot 100}{118} = 16,95 \text{ €}$

Por lo tanto, en este caso el precio sin IVA era de 16,95 €.

Ejemplo 12: Calcula cuánto costaban unos pantalones si hemos pagado 60 € y nos han hecho un 20% de descuento:

Si la rebaja es del 20% significa que de cada 100 euros al final pagamos 80 euros (100-20).

| <u>Precio inicial</u> | <u>Precio final</u> |
|-----------------------|---------------------|
| 100 euros----- | 80 euros |
| x euros----- | 60 euros |

De este modo: $x = \frac{60 \cdot 100}{80} = 75 \text{ €}$

Por lo tanto, en este caso los pantalones costaban 75 € antes de la rebaja.