

## Metodología del triángulo mágico

Esta metodología se puede aplicar siempre que tengamos una fórmula con 3 variables en la que una sea igual al producto de las otras dos.

Es muy fácil de recordar porque la de arriba es igual al producto de las otras 2 y cada una de las otras 2 es el cociente de la de arriba dividida por la que quede abajo.

### 4.3 Problemas de porcentajes

- La **disminución porcentual** de una cantidad inicial es lo que disminuye dicha cantidad según un porcentaje.
- El **aumento porcentual** de una cantidad inicial es lo que aumenta dicha cantidad según un porcentaje.

#### EJERCICIOS RESUELTOS

- ⑪ Una tienda hace una rebaja del 15 % en un teléfono móvil de 700 €. ¿Qué precio se paga?

$$F = I \cdot P \Rightarrow F = 700 \cdot 0,85 = 595 \text{ €} \quad \boxed{700} \times \boxed{0,85} = \boxed{595}$$

- ⑫ Un televisor cuesta 605 € con el 21 % de IVA. ¿Cuánto vale sin IVA?

$$I = \frac{F}{P} \Rightarrow I = 605 : 1,21 = 500 \text{ €} \quad \boxed{605} \div \boxed{1,21} = \boxed{500}$$

- ⑬ Por unos zapatos de 85 € se han pagado 68 €. ¿Qué porcentaje de descuento se ha hecho?

$$P = \frac{F}{I} \Rightarrow P = 68 : 85 = 0,8 \Rightarrow \text{se paga el } 80 \% \Rightarrow \text{se descuenta el } 20 \%$$

$$\boxed{68} \div \boxed{85} = \boxed{0,8}$$

### 4.4 Aumentos y disminuciones porcentuales encadenados

Para calcular **aumentos y disminuciones porcentuales encadenados** se calcula el índice de variación total multiplicando los índices de variación de cada paso.

#### EJERCICIO RESUELTO

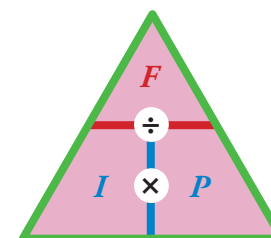
- ⑭ Un componente informático que costaba 100 € el año pasado ha aumentado su precio un 10 %. Al comprarlo este año, nos rebajan un 10 %. ¿Qué precio pagamos por él?

Índice de variación del aumento porcentual:  $1 + 0,1 = 1,1$

Índice de variación de la disminución porcentual:  $1 - 0,1 = 0,9$

Índice total:  $1,1 \cdot 0,9 = 0,99$ . Se paga un 99 % del precio, que es  $100 \cdot 0,99 = 99 \text{ €}$

#### Metodología del triángulo mágico



**F = Final**

**I = Inicial**

**P = Porcentaje**

La línea vertical

multiplica (×):

$$F = I \cdot P$$

La línea horizontal

divide (÷):

$$I = \frac{F}{P}$$

$$P = \frac{F}{I}$$

#### Índice de variación

- Disminución porcentual.

#### EJEMPLO

Disminución del 15 %

Índice de variación:

$$1 - 0,15 = 0,85$$

- Aumento porcentual.

#### EJEMPLO

Aumento del 21 %

Índice de variación:

$$1 + 0,21 = 1,21$$