



## MAT\_2 PROPORCIONALIDAD

### RAZÓN Y PROPORCIÓN

- La **razón numérica** entre dos números  $a$  y  $b$  es el cociente  $\frac{a}{b}$  entre esos números.
- Una **proporción** es la igualdad entre dos razones. En toda proporción el producto de los extremos es igual que el producto de los medios:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Aplicando esta propiedad podemos calcular el cuarto término,  $x$ , si conocemos los otros tres:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{x} \Rightarrow x = \frac{b \cdot c}{a}$$

### MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES. REPARTOS

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** cuando:

1.ª magnitud	$a$	$b$	$c$	...
2.ª magnitud	$a'$	$b'$	$c'$	...

$$\Rightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = \dots = r$$

El valor constante  $r$ , se le llama **razón de proporcionalidad** o **constante de proporcionalidad**.

Para repartir la cantidad  $N$  de forma **directamente proporcional** a  $a, b, c, \dots$  se calcula la constante de proporcionalidad directa  $r = \frac{N}{a+b+c+\dots}$  y se multiplica por  $a, b, c, \dots$

### PORCENTAJES

- Un **porcentaje**, o tanto por ciento, es una razón de proporcionalidad referida a 100 unidades.
- Cálculo de porcentajes:  $20\% \text{ de } 80 = \frac{20}{100} \cdot 80 = 0,20 \cdot 80 = 16$

### AUMENTOS Y DISMINUCIONES PORCENTUALES

Para hallar la cantidad final de otra a la que se le aplica un  $r\%$  de aumento o disminución, multiplicamos la cantidad inicial por llamado índice de variación:

Índice de variación de aumento

$$\left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

Índice de variación de disminución

$$\left(1 - \frac{r}{100}\right)$$

### MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES. REPARTOS

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** cuando:

1.ª magnitud	$a$	$b$	$c$	...
2.ª magnitud	$a'$	$b'$	$c'$	...

$$a \cdot a' = b \cdot b' = c \cdot c' = \dots = k$$

El valor constante  $k$ , se le llama **constante de proporcionalidad inversa**.

Para repartir una cantidad  $N$  de forma **inversamente proporcional** a  $a, b, c, \dots$  se reparte es misma cantidad de forma directamente proporcional a sus inversos, es decir, a los números  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}, \dots$

### PROPORCIONALIDAD COMPUESTA

Cuando se relacionan dos o más magnitudes conocidas y una magnitud desconocida se trata de un problemas de **proporcionalidad compuesta**.

Se compara la magnitud desconocida con las demás, para determinar si la relación es de proporcionalidad directa o inversa.