



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.