

RAZÓN

En matemáticas una razón es la comparación de dos cantidades, por medio de división o cociente.

La razón entre a y b , cuando b es un número distinto de cero, se escribe:

$$\frac{a}{b} \quad \text{ó} \quad a : b \quad \text{y se lee: } a \text{ es } a \text{ } b$$

Por ejemplo, la razón entre 6 y 5 se escribe:

$$\frac{6}{5} \quad \text{ó} \quad 6 : 5 \quad \text{y se le 'seis es a cinco'}$$

'a' - El numerador recibe el nombre de **antecedente**

'b' - El denominador recibe el nombre de **consecuente**

¿CÓMO CALCULAMOS UNA RAZÓN?

Calcular una razón, significa determinar el valor de ésta, el que se establece haciendo la división entre el antecedente y el consecuente.

Ejemplos:

1 $\frac{1}{2} \rightarrow 1:2 = 0.5$

2 $\frac{100}{50} \rightarrow 100:50 = 2$

Escriba las razones de acuerdo a cada uno de los siguientes ejercicios:

- 1 7 y 5
- 2 20 y 80
- 3 Antecedente 200 y consecuente 300
- 4 Antecedente 5 y consecuente 3

¿QUÉ ES UNA PROPORCIÓN?

Una proporción es la igualdad entre dos o más razones. Se escribe:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \quad \text{ó} \quad a : b = c : d = k, \text{ con } b, d \neq 0$$

Se lee: **a es a b como c es a d**

k : constante de proporcionalidad

a, d : Se denominan extremos de la proporción.

b, c : Se denominan medios de la proporción.

Ejemplos:

1 $\frac{7}{3} = \frac{14}{6} = 2,3$

2 $\frac{10}{50} = \frac{5}{25} = \frac{15}{75} = \frac{1}{5} = 0,2$

TEOREMA FUNDAMENTAL DE LAS PROPORCIONES (TFP)

El Teorema Fundamental de las Proporciones dice que: En una proporción, el producto de los extremos es igual al producto de los medios:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a * d = b * c, \quad \text{con } b, d \neq 0$$

Recíprocamente: Dos productos iguales pueden escribirse como una proporción:

$$a * d = b * c \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \quad \text{con } b, d \neq 0$$

Ejemplos

1 $\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \rightarrow 3 * 12 = 4 * 9$

EJERCICIOS RESUELTOS DE RAZONES

- 1** En un curso, la razón entre la cantidad de hombres y de mujeres es $3 : 2$. Si hay 24 hombres, ¿cuántos estudiantes hay en total en el curso?

Respuesta: Hay 40 estudiantes en el curso, 24 hombres y 16 mujeres.

- 2** Un gasfiter y su ayudante, reciben por la instalación de tres sanitarios \$ 270.000, los que se reparten en la razón $7 : 2$, ¿cuánto dinero recibirá cada uno?

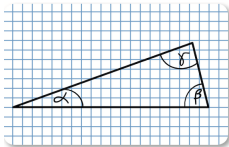
Respuesta: Pago al ayudante: \$ 60.000 Pago del gasfiter: \$ 210.000

EJERCICIOS RESUELTOS DE RAZONES

- 1 El perímetro de una cancha de fútbol mide 432 metros. Si la razón entre el ancho y el largo es 5:7. ¿cuánto mide cada lado de la cancha?

Respuesta: El ancho de la cancha es de 90 metros y el largo 126 metros.

- 2 Las medidas de los ángulos interiores de un triángulo están en la razón 4 : 15 : 17 ¿Cuánto mide cada uno de los ángulos?



Respuesta: La medida de los ángulos interiores es $\alpha = 20^\circ, \beta = 75^\circ, \gamma = 85^\circ$