

RAZON ESCALA

## razón

Cociente de dos números o, en general, de dos cantidades comparables entre sí.

*La razón de dos segmentos será entonces el cociente de la magnitud de un segmento entre la magnitud del otro, con base a la misma unidad de medida.*

$$a/b=r$$

**r** es la razón entre **a** y **b**, siendo **a** el término **antecedente** y **b** el término **consecuente**

## proporción

Igualdad de dos razones. Llámase aritmética o geométrica, según sean las razones de una u otra especie.

*Sean las cantidades a; b; c y d.*

*Sí:*

$$a/b=r \quad \text{y} \quad c/d=r$$

*Entonces:*

$$a/b = c/d$$

Se puede decir que **a** está con **b** en la misma proporción que **c** está con **d**;  
o simplemente,

**a es a b como c es a d**

*En general... para que se pueda hablar de PROPORCIÓN **DEBE** haber al menos **CUATRO** cantidades escalares que se puedan comparar entre sí.*

*La RAZÓN, **SIEMPRE** será referida a **DOS** cantidades*

## razón

Cociente de dos números o, en general, de dos cantidades comparables entre sí.

*La razón de dos segmentos será entonces el cociente de la magnitud de un segmento entre la magnitud del otro, con base a la misma unidad de medida.*

$$a/b=r$$

**r** es la razón entre **a** y **b**, siendo **a** el término **antecedente** y **b** el término **consecuente**

## proporción

Igualdad de dos razones. Llámase aritmética o geométrica, según sean las razones de una u otra especie.

*Sean las cantidades a; b; c y d.*

*Sí:*

$$a/b=r \quad \text{y} \quad c/d=r$$

*Entonces:*

$$a/b = c/d$$

Se puede decir que **a** está con **b** en la misma proporción que **c** está con **d**;  
o simplemente,

**a es a b como c es a d**

*Ejemplo práctico.* Los medicamentos se suelen administrar en dosis que son **PROPORCIONALES** al peso de los pacientes. Las dosis se expresan en relación a la unidad de peso (p.ej: mg/kg). Esta dosis es la RAZÓN del medicamento que se suministrará por cada unidad de peso. La cantidad de medicamento que se le suministra a dos pacientes de diferente peso, estará en la misma PROPORCIÓN o sea las CANTIDADES (proporción) de medicamento suministradas a los paciente, aunque diferentes, son proporcionales porque sus DOSIS (razón) son iguales.

## razón

Cociente de dos números o, en general, de dos cantidades comparables entre sí.

*La razón de dos segmentos será entonces el cociente de la magnitud de un segmento entre la magnitud del otro, con base a la misma unidad de medida.*

$$a/b=r$$

**r** es la razón entre **a** y **b**, siendo **a** el término **antecedente** y **b** el término **consecuente**

**cuarta proporcional** Se llama cuarta proporcional de tres cantidades (a; b; c) a una cuarta cantidad (x) tal que  $a/b = c/x$

**tercera proporcional** Se llama tercera proporcional de dos cantidades (a; b) a una tercera cantidad (x) tal que  $a/b = b/x$

**media proporcional** Se llama media proporcional de dos cantidades (a; b) a una tercera cantidad (x) tal que  $a/x = x/b \rightarrow x^2=a.b$

## razón

Cociente de dos números o, en general, de dos cantidades comparables entre sí.

*La razón de dos segmentos será entonces el cociente de la magnitud de un segmento entre la magnitud del otro, con base a la misma unidad de medida.*

$$a/b=r$$

**r** es la razón entre **a** y **b**, siendo **a** el término **antecedente** y **b** el término **consecuente**

### División de un segmento en otros según una RAZÓN dada

Un segmento cualquiera puede ser dividido en otros dos que mantengan una RAZÓN dada.

Sea un segmento **[a]** el cual se quiere dividir en otros dos **[b]** y **[c]** tales que la RAZÓN **[r]** de ellos sea conocida.

Se deberá cumplir que:

$$b/c = r$$

y como quiera que **b** y **c** son partes de **a** y que deben *coverirlo* totalmente, también se deberá cumplir que:

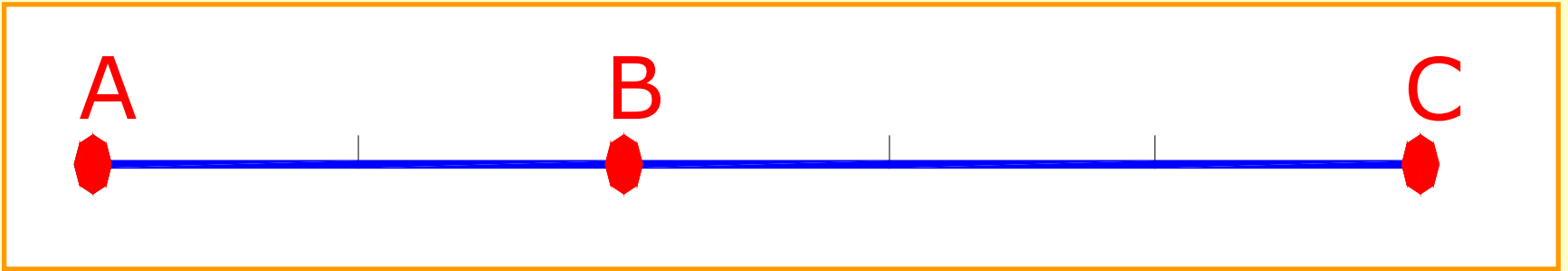
$$b+c=a$$

El problema se reduce a encontrar sobre **a**, un punto tal que lo divida en otros dos cuya razón sea la dada y su suma sea igual a la longitud total de **a**. Esto se logrará dividiendo el segmento propuesto en tantas partes iguales, como la suma del **antecedente** y el **consecuente** de la **razón** que deseamos. El punto buscado será el que separa dicho segmento antecedente del consecuente.

Ej. Dividir el segmento AC, a cuya longitud es 5 unidades, en otros dos, AB y BC, cuya RAZÓN sea  $3/2$ .

$$AB + BC = AC \rightarrow 2 + 3 = 5 \quad y$$

$$AB / BC = 2 / 3$$



*El punto que divide a un segmento en otros dos cuya razón es 1, es el punto medio del segmento. En efecto ( $1/2 / 1/2 = 1$ ).*

*El que lo divide en dos segmentos cuya razón es  $1/2$ , es un punto situado a  $1/3$  de su longitud de un extremo y a  $2/3$  del otro ( $1/3 / 2/3 = 1/2$ ).*

## razón

Cociente de dos números o, en general, de dos cantidades comparables entre sí.

*La razón de dos segmentos será entonces el cociente de la magnitud de un segmento entre la magnitud del otro, con base a la misma unidad de medida.*

$$a/b=r$$

**r** es la razón entre **a** y **b**, siendo **a** el término **antecedente** y **b** el término **consecuente**

## serie de razones iguales

En una serie de razones proporcionales

$$a/a'=b/b'=c/c'=d/d'.....$$

Se cumple que la suma de todos los antecedentes es a la suma de todos los consecuentes, como un antecedente cualquiera es a su consecuente

$$(a+b+c+d+....) / ( a'+b'+c'+d'+... ) = a/a'=b/b'=c/c'=....$$

## razón

Cociente de dos números o, en general, de dos cantidades comparables entre sí.

*La razón de dos segmentos será entonces el cociente de la magnitud de un segmento entre la magnitud del otro, con base a la misma unidad de medida.*

$$a/b=r$$

**r** es la razón entre **a** y **b**, siendo **a** el término **antecedente** y **b** el término **consecuente**

## razón de dos segmentos

Se llama razón de *dos segmentos*, a la relación de sus *valores numéricos* referidos a la misma unidad

## segmentos proporcionales

Dos segmentos son proporcionales a otros, si la RAZÓN de los dos de ellos es igual a la RAZÓN de los otros.

La correspondencia entre los valores **a** y **c**, y **b** y **d**, se asume como PROPORCION DIRECTA.

$$a/b = c/d$$

Si la relación de los dos primeros de la proporción directa, es igual a la inversa de los segundos, la proporción será INVERSA.

$$a/b = d/c$$

Si la relación del primero, con su correspondiente de la proporción directa, es igual a la inversa de la relación del segundo con su correspondiente, la proporción será RECÍPROCA.

$$a/c = d/b$$

## ESCALA DE FIGURAS GEOMÉTRICAS

Dos o más figuras geométricas que sean proporcionales tienen ángulos iguales. En efecto toda figura geométrica se puede dividir en triángulos. Si esas figuras son proporcionales, también lo serán respectivamente, los triángulos que la conforman. En esos triángulos, por ser proporcionales o semejantes, los ángulos serán iguales, por consiguiente en las figuras originales también serán iguales. Los lados serán distintos pero por ser proporcionales estarán en una RAZÓN común a todos. Luego una figura estará con la otra en la misma RAZÓN. Si una de estas figuras es la original o prototipo, y la otra es la copia o representación, la figura obtenida estará en la proporción de ambas. Si el dibujo es la unidad, la razón de ambas será la ESCALA de la representación.

*Si a cada unidad del dibujo le corresponden **m** unidades del prototipo, el dibujo estará en la*

### **ESCALA 1:m**

*Por ejemplo: Un plano de un terreno, cuyas medidas sean 40x50 metros, si está dibujado en Escala 1:100 medirá 0,40x0,50 metros*

$$(0,40/40=0,50/50=1/100 \rightarrow \mathbf{1:100})$$

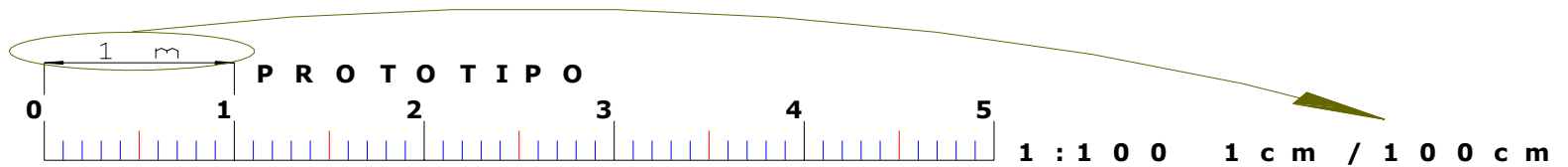
*Si la escala del dibujo es 1:50, medirá 80x100 cm o sea 0,80x1,00 metros*

$$(0,80/40=1,00/50=1/50 \rightarrow \mathbf{1:50})$$

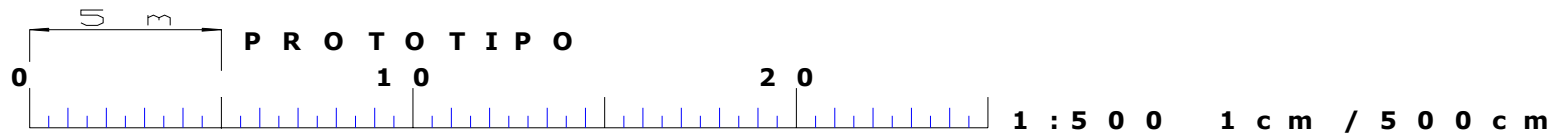
*Una pieza de una maquinaria, en tamaño real mide 2cm, si es dibujada en escala 1:0,25, medirá 8cm*

$$(8/2=1,00/0,25=1/0,25 \rightarrow \mathbf{1:0,25} \text{ ó } \mathbf{1:1/4})$$

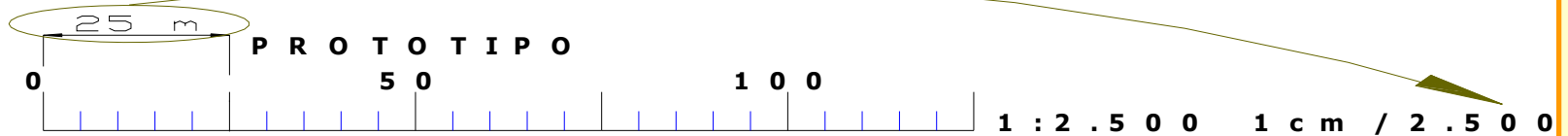
Comercialmente se fabrican instrumentos para medir (ESCALÍMETROS), que facilitan el dibujo ya que sus graduaciones están dispuestas de forma que corresponden a una razón dada (que se indica a un lado) entre la unidad del dibujo (usualmente el centímetro) y la unidad del prototipo (usualmente el metro)



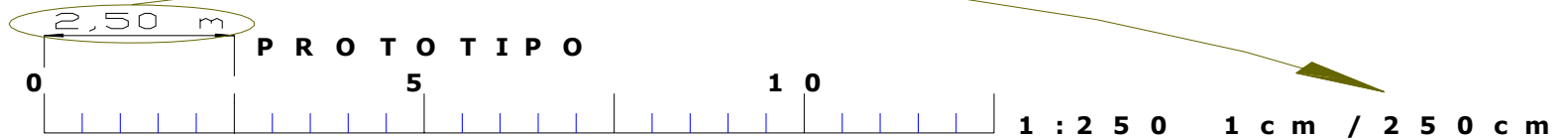
1 c m  
DIBUJO



1 c m  
DIBUJO



1 c m  
DIBUJO



1 c m  
DIBUJO

