PROPORCIONALIDAD

Magnitud:La magnitud es la propiedad de los cuerpos que puede ser medida: altura, longitud, cantidad de objetos, número de personas, edad,…

Razón: La razón es el resultado de dividir dos números.

Por ejemplo: Si en un salón de clases hay 3 niñas por cada 2 niños, decimos que la razón es 3 a 2 y se escribe 3/2.

Proporción: La proporción es la igualdad de dos razones. Por ejemplo: 2/3 = 4/6 y se lee: "2 es a 3 como 4 es a 6".

Magnitudes directamente proporcionales: Dos magnitudes son directamente proporcionales si aumentan o disminuyen al mismo tiempo y el cociente de las dos es siempre el mismo.

Ejemplo:

Si con Bs. 25 compro 1 lápiz, con Bs. 50 compro 2, con Bs. 75 compro 3 y con Bs. 100 compro 4. Las magnitudes son: Bolívares y Nro. de lápices que puedo comprar. Si aumentan los bolívares aumenta la cantidad de lápices que puedo comprar, por tanto, las magnitudes son directamente proporcionales.

Vamos a construir la tabla de la proporción:

Bs.	Nro. de lápices
25	1
50	2
75	3
100	4

Las razones son iguales: 25/1 = 25

50/2 = 25

75/3 = 25

100/4 = 25

Magnitudes inversamente proporcionales: Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una disminuye la otra y viceversa.

Por ejemplo: Al construir un edificio, si aumenta el número de trabajadores disminuye el tiempo que se tardan en hacerlo.

Trabajadores	Tiempo en meses
100	4
200	2
400	1

Para verificar que las magnitudes son inversamente proporcionales multiplicamos:

100 x 4 = 400

200 x 2 = 400

400 x 1 = 400

REGLA DE TRES

La **regla de tres** es un procedimiento que permite hallar el cuarto término de una proporción cuando se conocen tres.

La regla de tres puede ser directa o inversa.

Regla de tres directa: Una regla de tres es directa si sus magnitudes son directamente proporcionales.

Ejemplo: Si 2 perros se comen 3 kg de alimento en un día, ¿cuántos kg de alimento comerán 8 perros en un día?

Establecemos la relación entre las cantidades y la que queremos determinar la denotamos con una X:

Nro. de perros	Kg de alimento
2	3
8	X

Se resuelve multiplicando de forma cruzada dos términos y se divide el producto entre el tercer término conocido:

$$X = \frac{8x3}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

Entonces, 12 perros se comen 8 kg de alimento en un día.

Regla de tres inversa: una regla de tres es inversa si sus magnitudes son inversamente proporcionales.

Ejemplo: Si 4 obreros construyen una pared en 6 horas, ¿en cuántas horas la construirán 2 obreros?

Obreros	Horas
4	6
2	X

Se resuelve multiplicando linealmente dos cantidades y dividiendo el producto entre la tercera cantidad conocida:

$$X = \frac{4x6}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

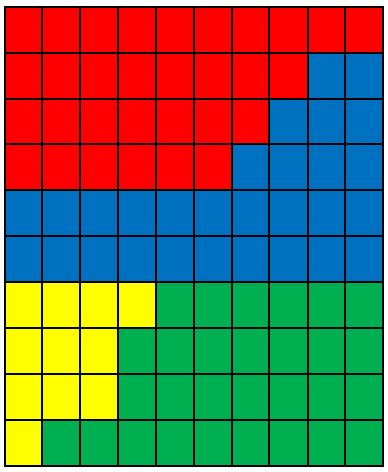
Así tenemos que 2 obreros se tardarán 12 horas en construir la pared.

PORCENTAJE

El porcentaje es una o varias partes iguales de las cien en que se ha dividido la unidad.

El símbolo que usamos es % y se lee "por ciento".

Ejemplo: En el siguiente cuadro:



Rojo representa 31/100 = 0,31, es decir: 31%
Azul representa 29/100 = 0,29 , es decir: 29%
Verde representa 29/100 = 0,29, es decir: 29%
Amarillo representa 11/100 = 0,11, es decir: 11%

Cálculo de porcentajes: Para calcular porcentajes podemos utilizar la regla de tres directa.

Ejemplos:

1. Calcular el 24% de 80. Procedemos de la siguiente manera:

   80 $\longrightarrow$ 100%
   X $\longrightarrow$ 24%

   $X = \frac{24x80}{100} = \frac{1920}{100} = 19{,}20$ El 24% de 80 es 100.

   También podemos hacer: 24% de 80 es $\frac{24}{100} x80 = \frac{24x80}{100} = \frac{1920}{100} = 19{,}20$

2. En un salón hay 40 alumnos, de los cuáles 28 son niñas. ¿Cuál es el porcentaje de niñas? ¿Y de niños?

   40 $\longrightarrow$ 100%
   28 $\longrightarrow$ X $\quad X = \frac{28x100}{40} = \frac{2800}{40} = 70\%$ El 70% son niñas y los varones representan 100% - 70% = 30%