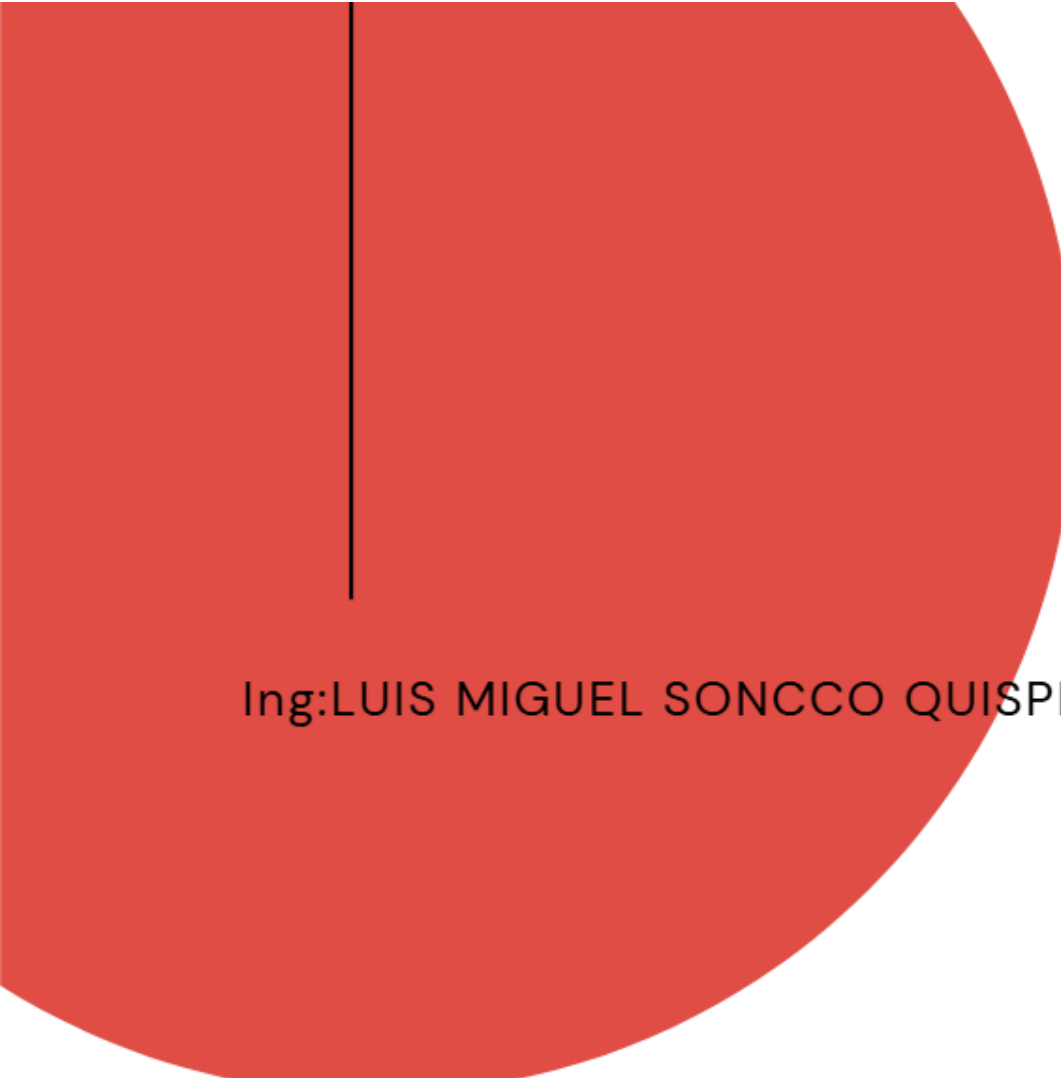




Ing:LUIS MIGUEL SONCCO QUISPE

MAGNITUD Y PROPORCION

2025

MAGNITUDES PROPORCIONALES Y REPARTO PROPORCIONAL

MAGNITUD: *medir, $T^\circ = F^\circ, C^\circ, K$, $\tau = s, min, hor$*
 Se llama magnitud a todo aquello susceptible de variación (aumento o disminución); el cual se puede medir directa o inversamente.

CANTIDAD:

Es valor particular de una magnitud.

Ejemplo:

MAGNITUD	CANTIDAD
longitud	2120 km.
velocidad	30km/h
peso	300 kg.

1) MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (DP)

Dos magnitudes son D.P. si cuando uno de ellos aumenta o disminuye, entonces la otra magnitud aumenta o disminuye en la misma proporción.

MAG.	VALORES CORRESPONDIENTES				
A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

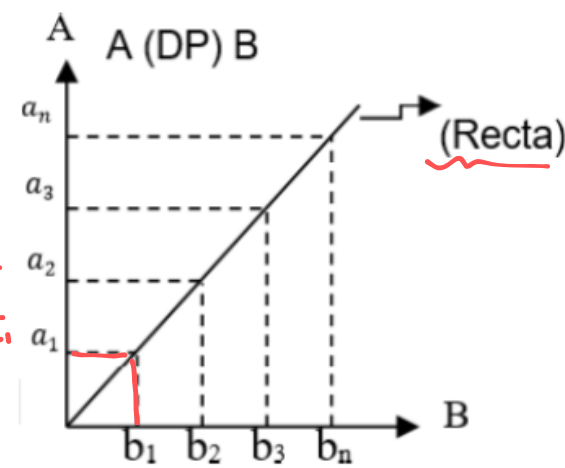
REPRESENTACION GRÁFICA:

CONDICION:

$$A \text{ (D.P.) } B \leftrightarrow \frac{A}{B} = K$$

Es decir:

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = k$$



A_1, A_2

II) MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (IP)

Dos magnitudes son I.P. si cuando uno de ellos aumenta o disminuye, entonces la otra magnitud disminuye o aumenta en la misma proporción.

MAG.	VALORES CORRESPONDIENTES				
A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

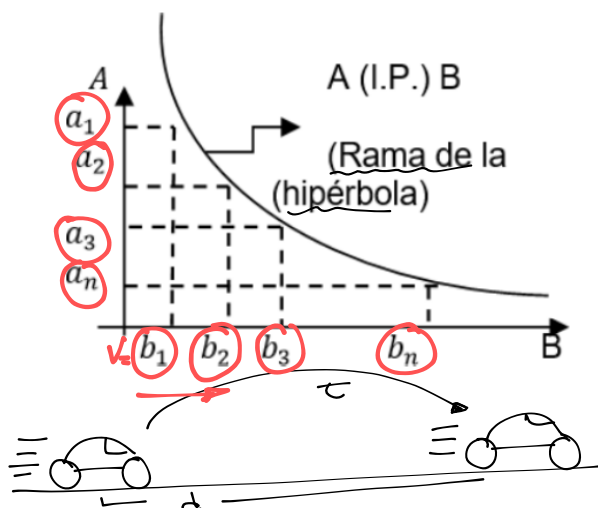
CONDICION:

$$A \text{ (I.P.) } B \leftrightarrow A \cdot B = (k)$$

Es decir: producto

$$a_1 \cdot b_1 = a_2 \cdot b_2 = \dots = a_n \cdot b_n = k$$

REPRESENTACION GRÁFICA:



PROPIEDADES

Sean las magnitudes A, B, C, D y E:

$$1. A \text{ DP } B \leftrightarrow B \text{ DP } A$$

$$A \text{ IP } B \leftrightarrow B \text{ IP } A$$

$$2. A \text{ IP } B \leftrightarrow A \text{ DP } \frac{1}{B}$$

$$3. A \text{ DP } B \leftrightarrow \sqrt[n]{A} \text{ DP } \sqrt[n]{B} \leftrightarrow A^n \text{ DP } B^n$$

$$A \text{ IP } B \leftrightarrow \sqrt[n]{A} \text{ IP } \sqrt[n]{B} \leftrightarrow A^n \text{ IP } B^n$$

$$d = v \cdot t$$

$$\begin{matrix} v \uparrow \\ t \downarrow \end{matrix} \quad \begin{matrix} v \downarrow \\ t \uparrow \end{matrix}$$

$$4. \text{ Si: } \left. \begin{matrix} A \text{ DP } B \\ A \text{ DP } C \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{A}{B \cdot C} = k$$

$$\left. \begin{matrix} A \text{ DP } B \\ B \text{ DP } D \\ C \text{ IP } E \\ D \text{ DP } G \\ G \text{ IP } F \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{A \cdot C \cdot D \cdot E}{B \cdot G \cdot F} = k$$

5. Si:

REPARTO PROPORCIONAL:

Es una aplicación de las magnitudes proporcionales, que consiste en dividir una cantidad en varias partes, las cuales deben ser DP o IP a ciertos valores llamados índices de reparto o indicadores.

1. REPARTO SIMPLE

Es simple si el reparto, si el reparto se realiza en varias partes proporcionalmente a un grupo de indicadores.

1.1. REPARTO SIMPLE DIRECTO.

Es cuando el reparto se realiza en forma DP a los indicadores.

Ejemplo.

Dividir 600 nuevos soles en tres partes que sean DP a 7, 4 y 9.

$$600 \left\{ \begin{array}{l} \text{DP} \\ 7k = 210 \\ 4k = 120 \\ 9k = 270 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 7k + 4k + 9k = 600 \\ 20k = 600 \\ \underline{k = 30} \end{array}$$

1.2. REPARTO SIMPLE INVERSO:

Es cuando el reparto se realiza en forma IP a los índices.

RECORDAR: $\underline{A \text{ IP } B} = \underline{A \text{ DP } \left(\frac{1}{B}\right)} = k$

Ejemplo.

Repartir 780 en 3 partes que sean IP a los números 6; 9 y 12

$$\begin{array}{r|l} 6 & 9 & 12 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline & \text{McM} = 36 & & \end{array} \quad 780 \left\{ \begin{array}{l} \text{IP} \\ \frac{1}{6}(36) = 6k = 360 \\ \frac{1}{9}(36) = 4k = 240 \\ \frac{1}{12}(36) = 3k = 180 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 13k = 780 \\ \underline{k = 60} \end{array}$$

2. REPARTO COMPUESTO

Es cuando el reparto se realiza a dos o más grupos de índices. $I.P$ y $D.P$

Ejemplo

Repartir 2 225 en 3 partes que sean DP a los números 3; 5 y 8 e IP a los números 4; 6 y 9

$$2225 \left\{ \begin{array}{l} \text{DP} \quad \text{IP} \\ 3 \times \frac{1}{4} \quad \frac{3}{4} (36) = 27K = \\ 5 \times \frac{1}{6} \quad \frac{5}{6} (36) = 30K = \\ 8 \times \frac{1}{9} \quad \frac{8}{9} (36) = 32K = \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 89K = 2225 \\ K = 25 \end{array}$$

El padre de Jaime desea repartir S/ 1200 en forma DP a las edades de sus tres hijos: 5; 7 y 3, respectivamente. ¿Qué cantidad le corresponde al menor?

DP

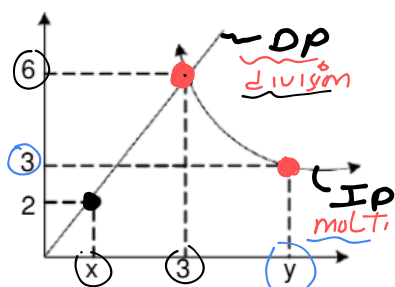
1200 { $5K = \text{Mayor}$ $15K = 1200$
 $K = 80$
 $7K = \text{medio}$ $\text{Menor} = 3(80)$
 $3K = \text{menor}$ $\text{Menor} = 240$

A) 400
~~B) 240~~
 C) 560
 D) 150
 E) 120

3) Una rueda A de 90 dientes engrana con ptra B de 60 dientes, fija el eje de B hay otra rueda C de 20 dientes, que engrana con otra D de 45 dientes: Si A, da 120 revoluciones por minuto, ¿Cuántas revoluciones dará D en 4 minutos?

A) 120 rev B) 240 rev ~~C) 320 rev~~ D) 160 rev E) 180 rev

14) Calcule (x + y) en la figura:



$(\# \text{diente}) (\text{revol}) = K$
 $(\# \text{diente A}) (\text{revo A}) = (\# \text{diente B}) (\text{revo B})$
 $(90) (120) = (60) (\text{revo B})$
 $\# \text{revo B} = 180$
 $(\# \text{diente C}) (\text{revo C}) = (\# \text{diente D}) (\text{revo D})$
 $(20) (180) = (45) (\# \text{revo D})$
 $\# \text{revo D} = 80 \times 4 = 320 \text{ rev}$

$A = 90$ $V = 120 \text{ rev/min}$
 $B = 60$
 $C = 20$
 $D = 45$

~~A) 7~~ B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

$$\frac{x}{2} = \frac{3}{6}$$

$$x = 1$$

$$6 \times 3 = y \times 3$$

$$y = 6$$

$$S = x + y$$

$$S = 1 + 6 = 7$$

