

MAGNITUDES PROPORCIONALES

1. MAGNITUD

“Es todo aquello que puede ser medido”.

Ejemplo:

Tiempo, velocidad, peso, edad, etc.



No serán magnitudes: el odio, el amor, la alegría, etc., porque

2. MAGNITUDES PROPORCIONALES

Dos o más magnitudes serán proporcionales si son dependientes entre ellos, es decir, si una de ellas varía, la otra también varía.

La variación de las magnitudes puede ser _____ o _____



3. CLASES DE MAGNITUDES

3.1 MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONAL (D.P.)

Dos magnitudes “A” y “B” son directamente proporcionales (D.P.), cuando el cociente entre ellas es constante.

Esto es cuando una de ellas se duplica, triplica, cuadruplica, etc. la otra se hace el doble, triple, cuádruple, etc., respectivamente.

Es decir:

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

Se denota:

A D.P. B } Se lee: “A” es directamente proporcional a “B”.
A $\propto$ B

Ejemplo:

★ Pedro compra azúcar a S/. 2 Soles el Kilogramo, entonces:

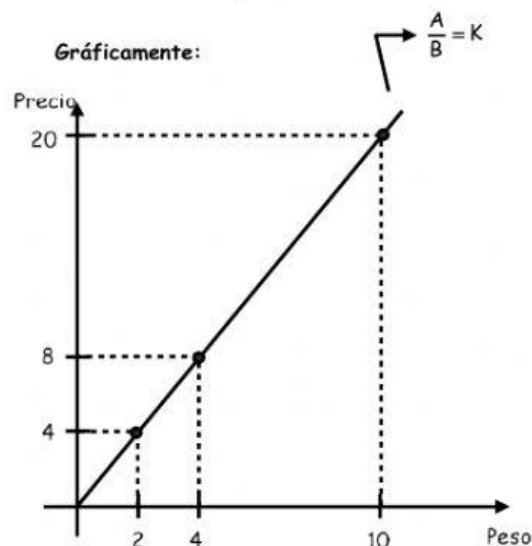
Si comprase:

(+) 2 Kgs. el costo sería S/. 4
(+) 4 Kgs. el costo sería S/. 8
10 Kgs. el costo sería S/. 20

Observamos

➔ A mayor peso (azúcar) mayor costo y viceversa a menor peso menor costo.

Gráficamente:



La gráfica de dos magnitudes directamente proporcionales es siempre una _____



$$\frac{20}{10} = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \dots = K$$

3.2 MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONAL (I.P.)

Dos magnitudes “A” y “B” son inversamente proporcionales (I.P.), si el producto de sus valores correspondientes es constante.

Esto es cuando una de ellas se duplica, triplica, cuadruplica, etc. la otra se hace la mitad, la tercera parte, la cuarta parte, etc. respectivamente.

Es decir:

$$A \text{ I.P. } B \Leftrightarrow A \times B = K \text{ (constante)}$$

Se denota:

$A \text{ I.P. } B$ } Se lee: "A" es inversamente
 $A \text{ } 1/\alpha \text{ } B$ } proporcional a "B".

Ejemplo:

★ Andrea viaja todos los días de su casa al trabajo; si lo hace.

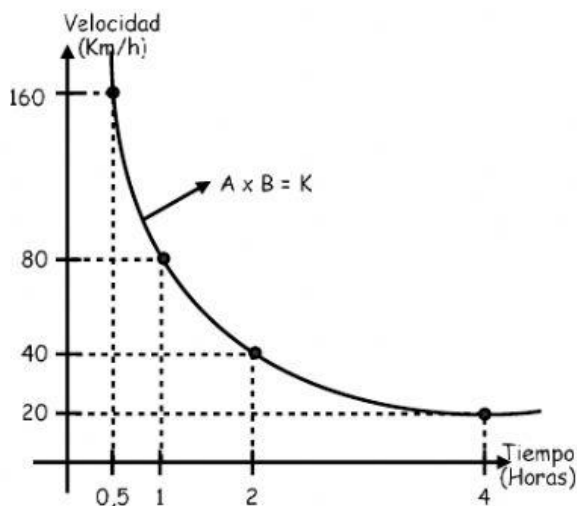
SI viajase:

(+)	↓	a 20 Km/h se tardaría 4 horas	↓	(-)
		a 40 Km/h se tardaría 2 horas		
		a 80 Km/h se tardaría 1 hora		
		a 160 Km/h se tardaría 0,5 hora		

Observamos

➔ A mayor velocidad menor será el tiempo de viaje y viceversa a menor velocidad mayor será el tiempo de viaje.

Gráficamente:



La grafica de dos magnitudes inversamente proporcionales siempre es _____

$$20 \times 4 = 40 \times 2 = 80 \times 1 = 160 \times \frac{1}{2} = \dots = K$$



Ejercicios de Aplicación

1. Indicar en cada caso si son magnitudes directamente (DP) o inversamente proporcionales (IP).

- a) Velocidad Tiempo
- b) Espacio Velocidad
- c) Precio Peso
- d) Tiempo Obra

2. Indicar en cada caso si son magnitudes directamente o inversamente proporcionales.

- a) Obreros Tiempo
- b) Obreros Obra
- c) Obreros Dificultad
- d) Eficacia Tiempo

3. A es directamente proporcional a B. Complete el siguiente cuadro.

A	16	32	8		20		
B	4			12		36	20

4. A es directamente proporcional a B complete el siguiente cuadro.

A	40			400	800		1600
B	5	10	20			125	

5. Si: "P" y "Q" son inversamente proporcional complete el siguiente cuadro.

P	10	5	20			15
Q	6			30	2	

6. Si: "M" y "N" son inversamente proporcional completa el siguiente cuadro:

M	4		250	100	150	200
N		250				10

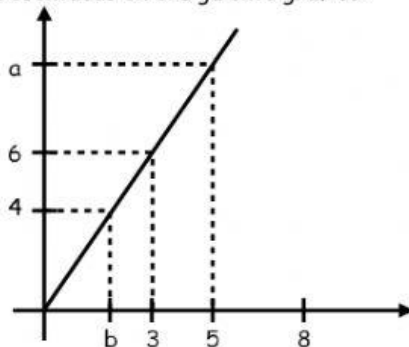
7. Dadas las magnitudes velocidad de un móvil y el tiempo que demora en recorrer un mismo tramo. Completa el cuadro:

Velocidad	20	40	60	10	
Tiempo	12				60

8. Dados las magnitudes "números de sillas" y tiempo de su fabricación, completa el cuadro.

Obra	40	80	8			
Tiempo	5			2	3	7

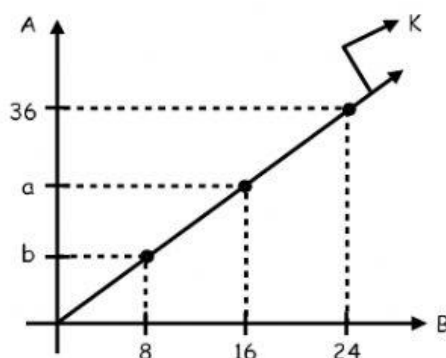
9. Si: "A" y "B" son magnitudes proporcionales representadas en el siguiente gráfico:



Calcular: "a + b"

- a) 8 b) 10 c) 12
d) 14 e) 18

10. Si: "A" y "B" son magnitudes proporcionales representadas en el siguiente gráfico.



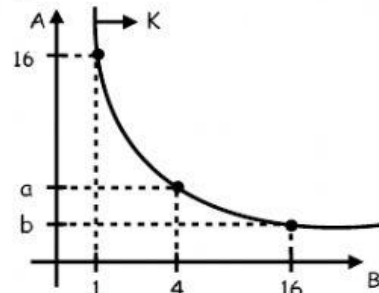
Calcular: "a - b"

- a) 12 b) 18 c) 24
d) 37 e) 48

11. Si: A es D.P. a B^2 y cuando "A" es 16, B = 2. Calcular A cuando B = 8.

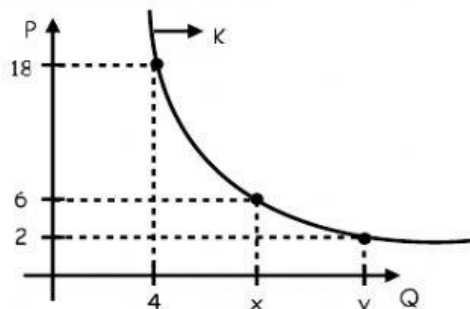
- a) 256 b) 128 c) 32
d) 64 e) N.A.

12. Del gráfico calcular: "a + b"



- a) 1 b) 4 c) 5
d) 10 e) 15

13. Del gráfico calcular "y - x"



- a) 12 b) 24 c) 36
d) 48 e) 72

14. Si: A es I.P. a B y cuando A = 24; B = 8. ¿Cuánto valdrá A cuando B = 16?

- a) 12 b) 18 c) 24
d) 48 e) 96

15. Si: A es D.P. a $\sqrt{B}$ y cuando A = 6; B = 4. ¿Cuánto valdrá A cuando B = 9?

- a) 6 b) 9 c) 18
d) 24 e) 36

16. Si: $\sqrt[3]{A}$ es I.P. a B^2 cuando A = 8; B = 2. Calcular el valor de B cuando A = 1.

- a) 2 b) 4 c) $\sqrt{2}$
d) 8 e) N.A.