



FICHAS DE MAGNITUD Y PROPORCION

MAGNITUD: Es todo aquello que presenta como característica el ser susceptible de medición. Así por ejemplo: la longitud, la masa, el peso, el tiempo, etc.

MAGNITUDES PROPORCIONALES: Se dice que dos magnitudes son proporcionales cuando si una varía la otra también varía en la misma proporción.

CLASIFICACIÓN DE LAS MAGNITUDES PROPORCIONALES:

- 1. Magnitudes Directamente Proporcionales:** Se dice que dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al multiplicar o dividir una de ellas por un número, la otra resulta multiplicada o dividida por el mismo número. Es decir que si una aumenta, la otra también aumenta en la misma proporción y si una disminuye, la otra también disminuye en la misma proporción.

Ejm 1: El número de objetos y el precio total a pagar:

* Si:

$$\times 5 \left(\begin{array}{l} 1 \text{ gaseosa cuesta } 3 \text{ soles.} \\ 5 \text{ gaseosas costarán } 15 \text{ soles.} \end{array} \right) \times 5$$

Podemos observar que si aumenta el número de gaseosas, aumentará también el pago, en la misma proporción.

* Si:

$$\div 3 \left(\begin{array}{l} 6 \text{ gaseosas cuestan } 18 \text{ soles.} \\ 2 \text{ gaseosas costarán } 6 \text{ soles.} \end{array} \right) \div 3$$

Podemos observar que si disminuye el número de gaseosas, disminuirá también el pago, en la misma proporción.

Ejm 2: El número de horas trabajadas y el pago a recibir.

* Si:

$$\times 3 \left(\begin{array}{l} \text{Por } 1 \text{ hora de trabajo gano } 17 \text{ soles.} \\ \text{Por } 3 \text{ horas de trabajo ganaré } 51 \text{ soles.} \end{array} \right) \times 3$$

* Si:

$$\div 4 \left(\begin{array}{l} \text{Por } 8 \text{ horas de trabajo gano } 136 \text{ soles.} \\ \text{Por } 2 \text{ horas de trabajo ganaré } 34 \text{ soles.} \end{array} \right) \div 4$$

Observación:

Podemos afirmar que si dos magnitudes son directamente proporcionales entonces el cociente de ellos será siempre una cantidad constante.

# objetos	1	2	3	...
costo	3	6	9	...

Luego: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = k$

- 2. Magnitudes Inversamente Proporcionales:** Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al multiplicar una de ellas por un número, la otra resulta dividida por el mismo número y viceversa. Es decir que si una aumenta, la otra disminuye en la misma proporción.

Ejm: El número de obreros y el tiempo necesario para hacer una obra.

Si:

$\times 3$ $\left(\begin{array}{l} 1 \text{ obrero hace una obra en } 48 \text{ días.} \\ 3 \text{ obreros hacen la misma obra en } 16 \text{ días.} \end{array} \right) \times 3$

Observemos:

# obreros	1	2	3	4	...
días trabajados	48	24	16	12	...

Podemos concluir en que si dos magnitudes son inversamente proporcionales, entonces el producto de ella será siempre una cantidad constante.

$1 \cdot 48 = 2 \cdot 24 = 3 \cdot 16 = 4 \cdot 12 = k$

PRÁCTICA DE CLASE

- 01.** Escriba 3 ejemplos de Magnitudes Directamente Proporcionales:

.....

.....

.....

02. Escriba 3 ejemplos de magnitudes inversamente proporcionales:

.....
.....
.....

03. Se sabe que A es D.P. a B, cuando A = 24, B es 8. Hallar A cuando B es 3.

04. Se sabe que A es I.P. a B, cuando A = 7, B = 8. Hallar A cuando B = 32.

05. Se sabe que A es D.P. a B^2 , cuando A = 36, B = 3. Hallar B cuando A es 64.

06. A es I.P. a \sqrt{B} . Hallar A cuando B = 36. Si cuando A es 50 B es 100.

07. Si A es D.P. a B e I.P. a C. Halle el valor de "C" cuando A = 10 y B = 8, si cuando A = 8; B = 6 y C = 30.

08. A es D.P. a \sqrt{B} e I.P. a C^2 . Cuando A = 10; B = 25 y C = 4. Hallar A cuando B = 64 y C = 8.

09. Si: "x + 2" varía en forma directamente proporcional a "y - 2". Si x = 10 cuando y = 6. Hallar "x" cuando y = 10.

10. El sueldo de un obrero es D.P. al cuadrado de sus años de servicio, si un obrero con 6 años de servicio gana \$/ 1800. ¿Cuánto ganará otro obrero que tiene 5 años de servicio?

11. Si sabe que "M" es directamente proporcional con el cuadrado de P y con el cubo de V, si el valor de M se duplica y el de V también, ¿qué sucede con P?

12. Una rueda de 50 dientes engrana con otra de 45 dientes y está con una tercera de 35 dientes. Cuando la primera da 7 vueltas. ¿Cuántas vueltas da la tercera?

EJERCICIOS

01. Si "x" varía en razón directa a "y" e inversa al cuadrado de "z". Cuando x = 10 entonces y = 4 y z = 14. Hallar "x" cuando y = 16 y z = 7.

- a) 180 b) 160 c) 154 d) 140 e) 120

02. ¿Cuál es el peso de un diamante que vale 55 000 dólares, si uno de 6 kilates cuesta 19 800 dólares y el precio es directamente proporcional al cuadrado de su peso? (1 kilate = 0,25g).

- a) 6 g b) 6,25 g c) 2,5 g d) 25 g e) 62,5 g

03. El precio de un cuaderno varía en razón directa al número de hoja e inversa al número de cuadernos que se compran. Si cuando se compran 10 cuadernos de 50 hojas c/u de estos valen \$/ 4,20 la unidad. ¿Cuántos cuadernos de 80 hojas saldrán al precio de 10,50?

- a) 10 b) 20 c) 30 d) 5 e) 8

04. Una rueda "A" con 90 dientes engrana con otra B de 60 dientes, fija al eje de B hay otra rueda C de 20 dientes que engrana con otra D de 45 dientes. Si A da 60 vueltas. ¿Cuántas vueltas dará D?

- a) 20 b) 40 c) 60 d) 80 e) 160

05. Si:

Magnitud	Valores Asignados				
A	36	144	324	9	4
B	6	3	2	12	18

Determinar la relación correcta entre A y B.

- a) A D.P. $\frac{1}{B}$ b) A^2 D.P. $\frac{1}{B}$ c) A I.P. B^2
d) \sqrt{A} I.P. B e) \sqrt{A} I.P. B^2

TAREA DOMICILIARIA

01. Completa cada una de las siguientes expresiones con: Directamente Proporcional e Inversamente Proporcional, según corresponda:

- a) El volumen de un cubo es a su arista elevada al cubo.
b) El número de raciones de un batallón es al número de personas.
c) La velocidad de un automóvil es al tiempo transcurrido.
d) El precio de una pieza de casimir es a su calidad.
e) El área de un cuadrado es al cuadrado de su lado.

02. Si "y" varía en proporción inversa al cuadrado de "x". Cuando $y = 16$, $x = 1$; cuando $x = 8$. ¿Cuánto valdrá y?

03. A varía directamente con \sqrt{B} e inversamente con C^3 . Si $A = 3$ cuando $B = 256$ y $C = 2$. Hallar B cuando $A = 24$ y $C = \frac{1}{2}$.

04. El precio de un pasaje varía inversamente con el número de pasajeros, si para 14 pasajeros el pasaje cuesta \$/ 15. ¿Cuántos pasajeros serán necesarios para que el valor del pasaje sea \$/ 6?

05. De las siguientes afirmaciones:

I. El área de un cuadrado es D.P. a su lado.

II. Si "A" y "B" son magnitudes I.P. entonces el cociente entre sus valores correspondientes es constante.

III. Si "A" es D.P. a "B", "B" es D.P. a "C" entonces "A" es D.P. a "C".

Señalar cuáles son verdaderas.

.....