



# MAGNITUDES PROPORCIONALES

**MAGNITUD:** Es todo aquello que se puede medir. Así por ejemplo, la distancia entre dos puntos, el peso de un alumno, el tiempo que empleamos para ir de un lugar a otro, 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.

En una fábrica 12 obreros hacen 72 pares de zapatos por día, Si se aumenta el doble, triple, cuádruplo, etc. El número de obreros. ¿En qué proporción aumentará la producción de zapatos en cada vez? Y si en vez de aumentar disminuye a la mitad, tercia, cuarta, etc. El número de obreros, ¿en qué proporción disminuirá la producción de zapatos?

#### Representación Esquemática:

	← 12 obreros hacen 72 pares	→
x 4	48 obreros hacen 288 pares	x 4
x 3	36 obreros hacen 216 pares	x 3
x 2	24 obreros hacen 144 pares	x 2
	← 12 obreros hacen 72 pares	→
: 2	6 obreros hacen 36 pares	x 2
: 3	4 obreros hacen 24 pares	x 3
: 4	3 obreros hacen 18 pares	x 4

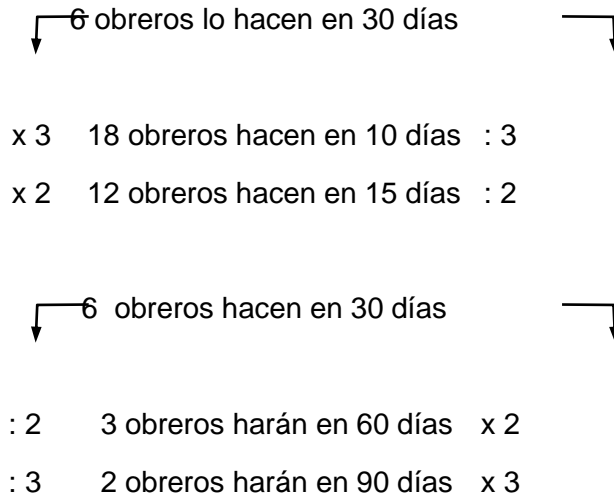
En esta proporcionalidad al ser multiplicados el número de obreros por 2, también la producción en la obra ha sido multiplicado por 2; al multiplicar por 3 al número de obreros, la producción también ha sido multiplicado por 3, etc

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando multiplicamos a una de ellas por un número, la otra queda multiplicado por el mismo número y al dividir a una de ellas por un número la otra queda dividida por el mismo número.

## 2. MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES.

Si 6 obreros pueden hacer una construcción en 30 días. Si se duplica o triplica el número de obreros, o si se hacen trabajar la mitad o la tercia de obreros. ¿En cuántos días harán la construcción?.

### Representación Gráfica:



En esta proporcionalidad al duplicar el número de obreros, el tiempo para hacer la obra es la mitad; si se triplica el número de obreros se empleará la tercera parte del tiempo. Al usar la mitad del número de empleados, el tiempo se duplicará, etc.

Dos cantidades son inversamente proporcionales cuando al multiplicar a una de ellas por un número, la otra queda dividida por el mismo número y al dividir a una de ellas por un número la otra queda multiplicada por el mismo número.

## Practica de clase

I. De las siguientes pares de magnitudes, diga cuales son directamente proporcionales y cuales son inversamente proporcionales.

1. El número de objetos y el precio que se paga por ellas.

.....

2. El peso y el precio de los artículos cuando se paga a razón del peso.

.....

3. La velocidad de un auto, con el tiempo empleado en recorrer una distancia.

.....

4. El número de obreros empleados y el tiempo necesario para hacer una obra.

.....

5. Los días de trabajo y las horas diarias que trabajan.

.....

6. El tiempo de trabajo y el salario de un obrero.

.....

7. El número de obreros empleados y el trabajo realizado.

.....

8. La ración de alimentos y el número de personas que consumen cuando es la misma cantidad de víveres.

.....

9. El espacio recorrido con la velocidad si el tiempo no varía.

.....

**II. Complete los espacios que aparecen en líneas puntadas para completar el sentido del párrafo.**

Un niño caminando a su paso natural, para ir de su casa a la escuela emplea 12 minutos; si va más rápido, supongamos duplicando su paso, emplea ....., si va corriendo o sea triplicando su paso emplea..... y si reduce su paso a la mitad de lo natural emplea .....

1. Esquematice la siguiente situación.

.....

**III. Diga UD si cada par de magnitudes son: Directamente proporcionales ( D.P. ) o Inversamente proporcionales ( I.P. ), según corresponda.**

1. El área (A) de un círculo es ..... al cuadrado de su radio (r).
2. La longitud (L) de una circunferencia es .....a su radio (r).
3. El número de kilogramos de una sustancia y el costo de ella, son .....
4. Las longitudes de dos lados ( variables) de un rectángulo con el área o superficie, son .....
5. La duración de un trabajo y el número de empleados, son .....
6. El número de horas diarias de trabajo y el numero de días que demoran en hacer una obra, son .....



4. Si "A" es directamente proporcional a "B" inversamente proporcional a  $C^2$ , Si cuando  $C=5$ ;  $A=1/5 B$ , determinar "B", cuando  $A=5$  Y  $C=2$ .
5. El sueldo por un trabajo será proporcional al cuadrado de la edad del empleado, que actualmente tiene 15 años. ¿Dentro de cuantos años cuadruplicara su sueldo.
6. El valor de un pedazo de metal es directamente proporcional al área e inversamente proporcional al peso. Si un pedazo de  $4m^2$  de área con 450g de peso, cuesta S/. 900. ¿Cuánto costara un pedazo de metal de  $6m^2$  de área y 600g de peso?.

7. El precio de un pasaje varia inversamente proporcional con el numero de pasajeros, si para 8 pasajeros el pasaje es de S/. 33. ¿Cuánto costara el pasaje cuando el numero de pasajeros sea 21?
8. Se sabe que el cuadrado de "a" es directamente proporcional a "b", si  $a = 2$ , cuando  $b = 16$  Hallar "a" cuando  $b = 12$ .
9. Se sabe que "A" es directamente proporcional a la raíz cuadrada de B e inversamente proporcional al cuadrado de C. Si  $A = 3$  cuando  $B = 16$  y  $C = 8$ . Hallar "B" cuando  $A = 6$  y  $C = 4$ .
10. El valor de una tela es directamente proporcional al área e inversamente proporcional al peso. Si una tela de  $2\text{m}^2$  de área con 50g de peso, cuesta s/100. ¿Cuánto costara una tela de  $3\text{m}^2$  de área y 100g de peso.

TAREA DOMICILIARIA

**I. Determine UD si cada par de magnitudes son: Directamente proporcionales o inversamente proporcionales, según corresponda.**

1. El área (A) de un rectángulo es ..... a su base.
2. La longitud (L) de una circunferencia es ..... a su diámetro (2r).
3. El número de kilogramos de una arroz y el precio son: .....
4. Las longitudes de las dos diagonales de un rombo con el área o superficie, son .....
5. El tiempo de la duración de un trabajo y el número de trabajadores, son: .....
6. El número de horas diarias de trabajo y el número de días que demoran en hacer una carretera, son. ....

**II. Resuelva los sgtes problemas.**

1. Se sabe que "P" es directamente proporcional a "T" e inversamente proporcional a "V". Si  $P = 4$  cuando  $T = 6$  y  $V = 3$ . Hallar P cuando  $T = 12$  y  $V = 2$ .
2. Si "A" es directamente proporcional a "B" e inversamente proporcional a "C", si cuando  $C=5$ ;  $A=6$  y  $B=8$ . Hallar B cuando  $A=10$  y  $C=6$
3. El sueldo por un trabajo será proporcional al doble de la edad del empleado, que actualmente tiene 30 años. ¿Hace cuantos años tenía la mitad de su sueldo su sueldo?
4. "A" varía directamente proporcional con la raíz cuadrada de "B" e inversamente proporcional a "C". Si  $A=3$  cuando  $B=16$  y  $C=2$ . Hallar "B" cuando  $A=4$  Y  $C=1/2$ .
5. Si "x" varía directamente proporcional a "y" e inversamente proporcional al cuadrado de "z" cuando  $x=1$  entonces  $y=2$ ;  $z=21$ . Hallar "x" cuando  $y=4$ ;  $z=7$ .