

Aritmética

MAGNITUDES PROPORCIONALES

En General

Si las magnitudes A y B son directamente proporcionales, se cumple que

$$\frac{\text{valor de A}}{\text{valor de B}} = \text{constante}$$

Ejemplo:

costo S/.	...	16	48	80	...
peso kg.	...	8	24	40	...

Se observa que:

16 → 48 (x3) → 80 (x5)
8 → 24 (x3) → 40 (x5)

Además se tiene que:

$$\frac{16}{8} = \frac{48}{24} = \frac{80}{40} = 2 \rightarrow \frac{\text{valor(costo)}}{\text{valor(peso)}} = \text{constante}$$

Si las magnitudes A y B son inversamente proporcionales, se cumple que:

Se observa que:

$$\left(\begin{matrix} \text{valor} \\ \text{de A} \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} \text{valor} \\ \text{de B} \end{matrix} \right) = \text{constante}$$

Ejemplo:

Velocidad (m/s)	...	20	60	24	...
Tiempo (s)	...	30	10	25	...

Se observa que:

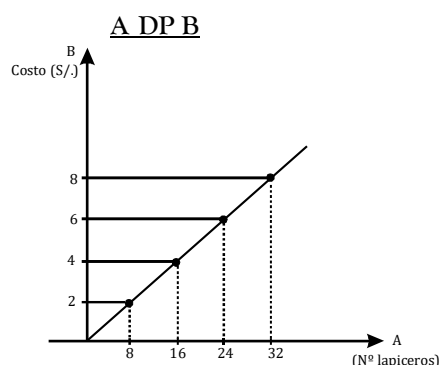
20 → 60 (x3) → 24 (x6/5)
30 → 10 (÷3) → 25 (÷6/5)

Además se tiene que:

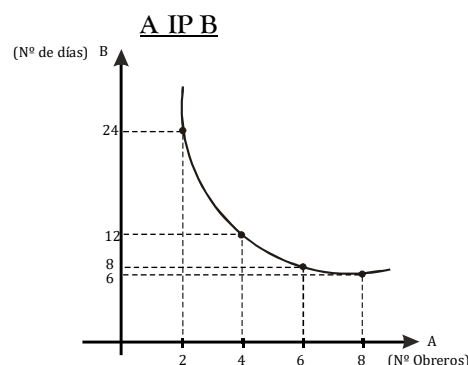
$$20(30) = 60(10) = 24(25) = \left(\begin{matrix} \text{valor} \\ \text{velocidad} \end{matrix} \right) \left(\begin{matrix} \text{valor} \\ \text{tiempo} \end{matrix} \right) = \text{constante}$$

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS MAGNITUDES PROPORCIONALES

1) Ejemplo:

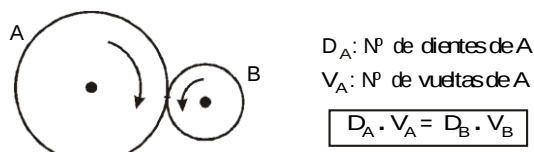


2) Ejemplo:

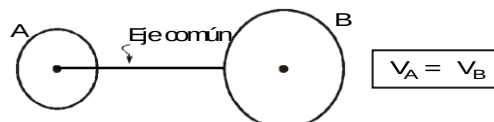


SISTEMAS DE RUEDAS ENGRANADAS

1) Si dos ruedas están en contacto a través de sus dientes.



2) Cuando dos ruedas están montadas sobre un mismo eje.



Resolviendo en clase

- 1 Las magnitudes A y B son D.P. Cuando $A=20$, $B=5$. Calcular B cuando $A=12$.

Resolución:

- 3 Se conoce que la magnitud A es D. P. a B^2 . Si cuando $A=50$, entonces $B=5$, halle B cuando $A=8$.

Resolución:

Rpta:

- 2 Las magnitudes A y B son I.P. Cuando $A=8$, $B=6$. ¿Qué valor tomará A cuando B es 4?

Resolución:

Rpta:

- 4 Sean las magnitudes A y B donde A es I.P a B; cuando $A=100$, $B=3$. Calcule B cuando $A=9$.

Resolución:

Rpta:

Rpta:

- 5 Si A es I.P a $B^2 - 1$; siendo $A=24$ cuando $B=10$.
Hallar A cuando $B = 5$.

Resolución:

- 6 Si las magnitudes A y B son I.P. Calcule $(m+n+a)$.

A	30	12	m	a
B	n	15	10	1

Resolución:

Rpta:

Rpta:

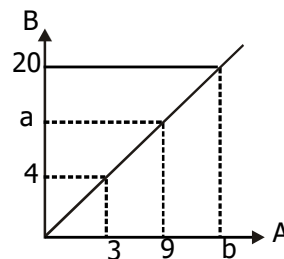
Ahora en tu cuaderno

7. Una rueda "A" de 50 dientes engrana con otra rueda "B" de 30 dientes. Si la rueda "A" da 240 vueltas, ¿cuántas vueltas dará la rueda B?

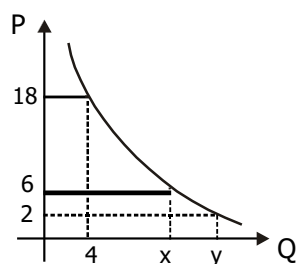
9. Se tiene tres magnitudes A, B y C tales que A es D.P. a C e I.P. a $\sqrt{B}$. Halle A cuando $B = C^2$ sabiendo que si $A = 10$, entonces $B = 144$ y $C = 15$.

8. Si A es D.P. a B, (C: cte) y A es I.P. a C, (B: cte). Calcule A cuando B es 30 y C es 25, si cuando B es 20 y C es 50, A es 6.

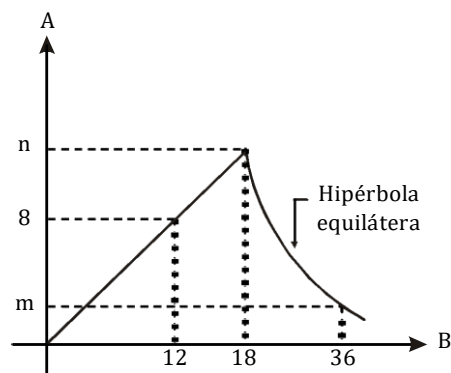
10. Del gráfico, hallar "a + b"



11. Si "P" y "Q" son magnitudes proporcionales representadas mediante el siguiente gráfico:
Hallar " $y - x$ "



12. La figura muestra los valores que toman las magnitudes A y B en determinados momentos. Calcule $(m + n)$.



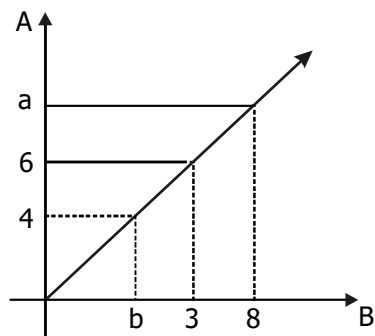
Para reforzar

- "P" varía inversamente proporcional a "T", cuando $P = 125$, entonces $T = 48$.
Hallar "T", cuando $P = 300$.
a) 25 b) 20 c) 30
d) 40 e) 45
- Si "A" es D.P. a $\sqrt{B}$ y cuando $A = 6$; $B = 4$, ¿cuánto valdrá "A", cuando $B = 9$?
a) 6 b) 3 c) 9
d) 18 e) $9/2$
- Si "A" es D.P. a B^4 y cuando $A = 48$; $B = 2$; calcular "A", cuando $B = 3$.
a) 27 b) 9 c) 81
d) 162 e) 243
- Se sabe que A^2 es D.P. a B. Si $A = 2$ cuando $B = 16$, calcule A cuando $B = 12$.
a) 3 b) $\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{3}$
d) 6 e) $\sqrt{6}$
- Una rueda "A" de 30 dientes engrana con otra rueda "B" de 20 dientes. Si la rueda "A" da 120 vueltas ¿cuántas vueltas dará la rueda B?
a) 100 b) 180 c) 200
d) 240 e) 120
- El número de días que demora la construcción de un muro es inversamente proporcional al número de obreros que trabajan. Si 20 obreros demoran n días y 24 obreros demoran $n - 2$ días, calcule n.
a) 10 b) 12 c) 16
d) 8 e) 14
- Si A es D.P. a B cuando C es cte. y A I.P. C cuando B es cte., calcule A cuando $B = 12$ y $C = 30$. Si cuando $B = 16$, $C = 25$ y $A = 32$.
a) 20 b) 24 c) 18
d) 30 e) 26
- Si A es D.P. al cuadrado de B e I.P. a la raíz cuadrada de C, cuando $A = 150$, $B = 10$ y $C = 16$; halle A cuando $B = 14$ y $C = 49$.
a) 100 b) 120 c) 140
d) 168 e) 180

9. Sabiendo que "A" es D.P a "B²" y que las variaciones de las magnitudes "A" y "B" se muestran en el siguiente cuadro. Hallar "a + d".

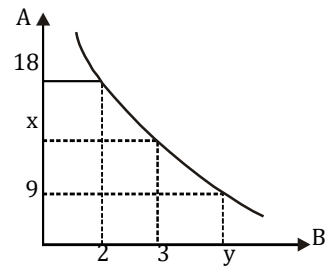
A	27	75	d	192
B	a	5	4	8

- a) 48 b) 51 c) 50
d) 47 e) 54
10. Si "A" y "B" son magnitudes proporcionales representadas mediante el siguiente gráfico: Calcular "a + b"



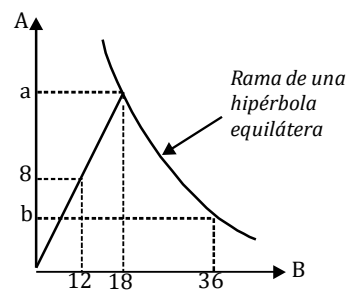
- a) 12 b) 14 c) 16
d) 18 e) 20

11. Del gráfico: Sabiendo que A IP B, calcular: $x + y$



- a) 20 b) 16 c) 22
d) 30 e) 24

12. Del gráfico, calcular: $a + b$



- a) 12 b) 18 c) 14
d) 20 e) 16