

ARITHMETIC

Chapter 2



MAGNITUDES PROPORCIONALES



ARITHMETIC

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

PROPORCIONALIDAD

Las notas producidas por un instrumento de cuerda están en relación con las longitudes de las cuerdas y con la tensión de estas.

La frecuencia de una onda del sonido del violín es proporcional a la velocidad de propagación de la onda.

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

MAGNITUD

Es todo aquello que tiene la propiedad de ser medido, es decir, puede ser expresado en forma cuantitativa.

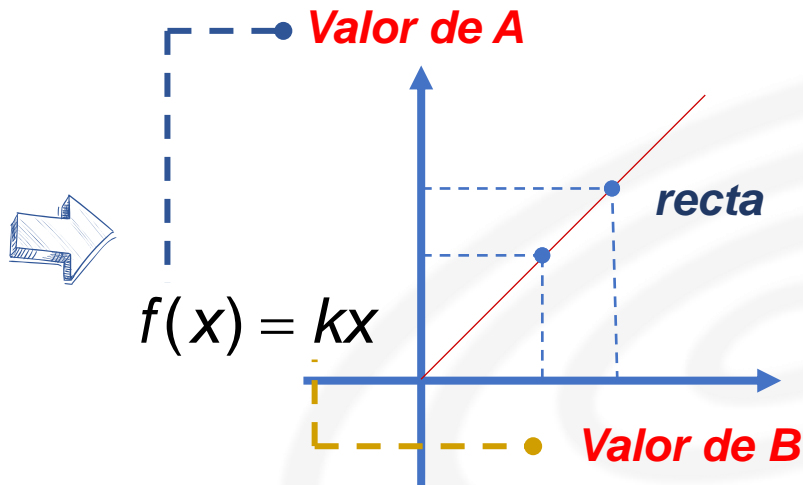
CANTIDAD

Es el resultado de la medición o cuantificación de la intensidad de una magnitud.

Magnitud	Cantidad
Masa	30 kg
Tiempo	2 horas
Longitud	8 m

DIRECTAMENTE PROPORCIONAL DP

$A \text{ DP } B$
 $\frac{A}{B} = cte$



Ejemplo

# obreros	2	4	6
obra	8	16	24

Arrows indicate: 2 to 4 is x2, 4 to 6 is x3, 8 to 16 is x2, 16 to 24 is x3.

propiedades

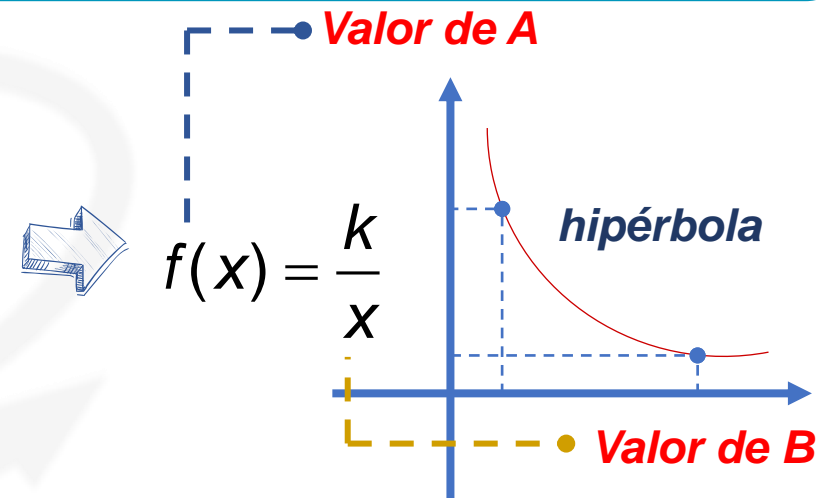
● $A \text{ DP } B \rightarrow A \text{ IP } \frac{1}{B}$

● $A \text{ DP } B \wedge A \text{ IP } C$

$\rightarrow \frac{A \times C}{B} = cte$

INVERSAMENTE PROPORCIONAL IP

$A \text{ IP } B$
 $A \times B = cte$



Ejemplo

rapidez	10	20	30
tiempo	12	6	4

Arrows indicate: 10 to 20 is x2, 20 to 30 is x3, 12 to 6 is ÷2, 6 to 4 is ÷3.

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



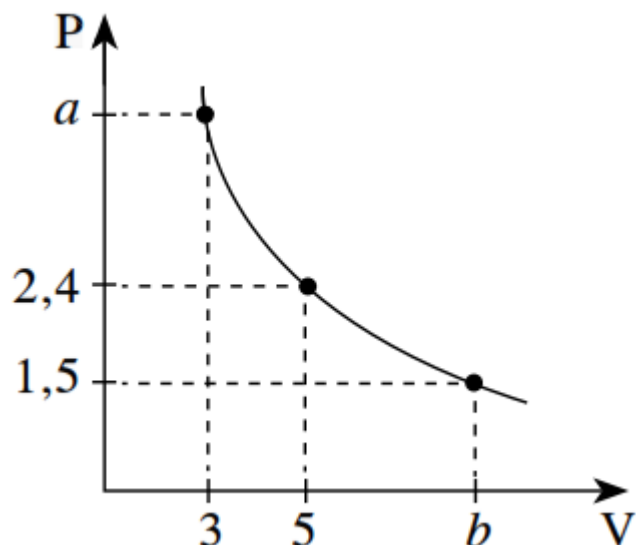
Problema 05



HELICO PRACTICE



Si la siguiente gráfica representa dos magnitudes inversamente proporcionales, calcule $a+b$.

**RECORDEMOS** $P \propto V$

$$P \times V = \text{cte}$$

$$3 \times a = 5 \times 2,4 = b \times 1,5$$

$$\bullet 3 \times a = 12$$

$$\bullet 12 = b \times 1,5$$

$$a = 4$$

$$8 = b$$

$$a + b = 12$$

Respuesta

 \therefore B) 12



Gabriel en su visita al Cusco se hospedó en un hotel donde le proporcionaron un mapa a escala, con los lugares turísticos del Cusco, y le dijeron que ocho centímetros del mapa representaban 900 metros de la realidad. Si Gabriel ese mismo día decidió visitar una iglesia colonial que se encuentra a doce centímetros del hotel en el mapa, ¿a cuántos metros del hotel realmente se encuentra esta iglesia?

RECORDEMOS
 $M \text{ DP } R$

$$\frac{M}{R} = K$$

Datos:**M:** *mapa***R:** *realidad*

$$\frac{8}{900} = \frac{12}{x}$$

$$x = 1350$$

Respuesta**∴ D) 1350m**

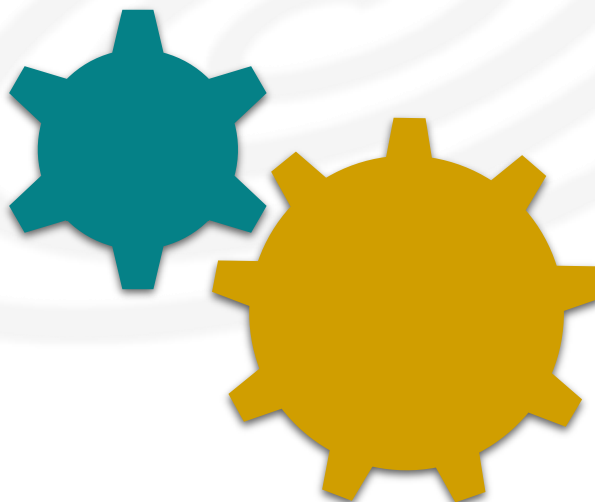


Dos engranajes de 24 y 38 dientes están concatenados y en el transcurso de 4 minutos uno da 70 vueltas más que el otro. Determine la velocidad menor en rev/min.

**RECORDEMOS**

$$D \propto V$$

$$D \times V = \text{cte}$$

**Datos**

D: # dientes

V: # vueltas

Reemplazando:

$$24 \times (v+70) = 38 \times v$$

$$24v + 24 \times 70 = 38v$$

$$24 \times 70 = 14v$$

$$120 = v$$

El menor de 190 vueltas en 4 min

$$\frac{120}{4} = 30 \text{ rev/min.}$$

Respuesta

∴ B) 30



Considerando la relación de proporcionalidad existente entre las magnitudes dadas y sea la constante de proporcionalidad igual a k , escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda y luego marque la alternativa correcta.

● La rapidez de la circulación sanguínea v , que hay en una arteria principal, es directamente proporcional al producto de la cuarta potencia del radio r y la presión sanguínea P . (V)

$$\frac{v}{r^4 \times P} = k$$

● La presión P y el volumen V son cantidades inversamente proporcionales. Entonces: $P \times V = k$ (V)

● El número de mutaciones genéticas M , resultantes de una exposición a los rayos X , varía directamente proporcional con la magnitud D de la dosis. (V)

$$D \times k = M$$

● v **DP** $r^4 \times P$

$$\frac{v}{r^4 \times P} = k$$

● P **IP** V

$$P \times V = k$$

● M **DP** D

$$\frac{M}{D} = k$$

$$M = k \times D$$

Respuesta

∴ **A) VVV**



Benjamín es el padre de Marcelino, cuyos pesos en kilogramos son 65 y 20 respectivamente, los dos sufren una misma enfermedad, por lo que visitan al médico y este les receta el mismo medicamento a los dos; por ser Benjamín un adulto le recomendó aplicarse una dosis del medicamento equivalente a 585 mg por día. Si la dosis es directamente proporcional al peso del paciente, ¿cuánto fue la dosis en mg por día que le aplicaron al niño Marcelino?

RECORDEMOS $D \propto P$

$$\frac{D}{P} = k$$

Datos:**M: Dosis****P: Peso**

$$\frac{585}{65} = \frac{x}{20}$$

$$180 = x$$

Respuesta**∴ A) 180mg**

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Si la magnitud F es DP al cubo de T , complete el siguiente cuadro y calcule $m+p$.

F	m	625	40
T	4	p	2

Problema 07



Se sabe que A es DP a \sqrt{B} e IP a C^2 . Si $A=3$ cuando $B=16$ y $C=8$, halle el valor de B cuando $A=6$ y $C=4$.

Problema 08



Dos ruedas de 24 y 45 dientes están engranadas. En el transcurso de 10 minutos, una da 280 vueltas más que la otra. Determine la velocidad menor en rev/min.

Problema 09



En una fiesta patronal se tiene pensado preparar carapulca con sopa seca para el almuerzo de 225 personas, utilizando 125 kilos de papa seca. Las porciones generosas que se sirvieron fueron todas iguales, cada asistente recibió una sola porción y no sobró ninguna porción. Si asistieron 171 personas a la fiesta patronal, ¿cuántos kilogramos de papa seca se utilizó en la preparación del almuerzo?

Problema 10



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- Si la presión arterial (PA) es proporcional al gasto cardiaco (GC) y a la resistencia vascular periférica (RVP), entonces ()

$$\frac{PA}{GC \times RVP} = cte$$

- Si el índice de masa corporal (IMC) de una persona es inversamente proporcional al cuadrado de su estatura (E) y proporcional a su peso (P), entonces ()

$$\frac{IMC \times E^2}{P} = cte$$

- Si la dosis (D) de un medicamento administrado es directamente proporcional al peso corporal (PC) y este inversamente proporcional a la dosis del fármaco (DF), entonces

$$\frac{D}{PC \times DF} = cte \quad ()$$

FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL