

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.

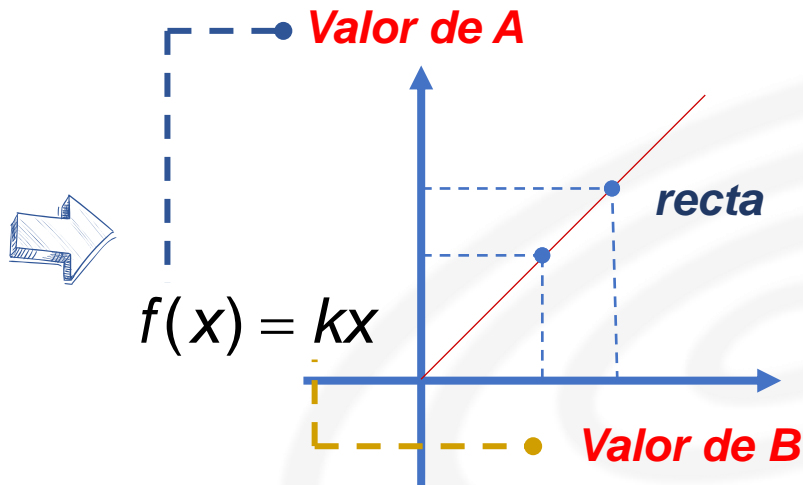
CANTIDAD

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

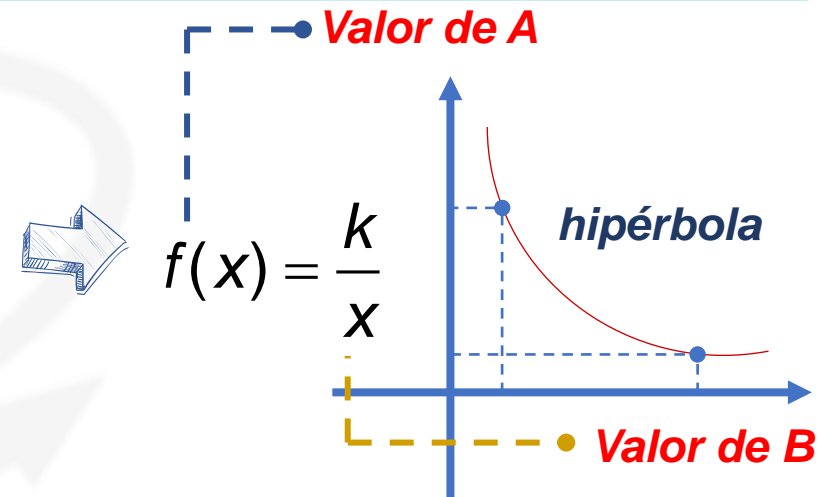
● $A \text{ DP } B \rightarrow A \text{ IP } \frac{1}{B}$

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

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

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



Manuel es supervisor de la fábrica de jeans “Mi Lord”, revisando las anotaciones que realizó acerca de la producción de la fábrica. Observó lo siguiente: “La producción semanal de jeans es directamente proporcional al número de máquinas que están operando e inversamente proporcional a los años de uso de las mismas”. Si Manuel sabe que están operando 12 máquinas de 4 años de uso y que cada una produce 900 jeans, ¿cuántas máquinas necesitara Manuel si desea tener el mismo nivel de producción sabiendo que las máquinas tienen 5 años de uso y producen 600 jeans?

RECORDEMOS

• *propiedad* •

$$\begin{array}{ccc} P & \text{DP} & M \\ P & \text{IP} & A \end{array}$$

entonces

$$\frac{P \times A}{M} = k$$

Datos:

P: producción

M: # de máquinas

A: # de años

| M | A | P |
|----|---|-----|
| 12 | 4 | 900 |
| X | 5 | 600 |

$$\frac{900 \times 4}{12} = \frac{600 \times 5}{X}$$

$$X = 10$$

Respuesta

∴ C) X = 10



Carmen es la encargada de la edición de la revista “La Urraca”. En una junta directiva le dan el siguiente informe: “El precio de una revista varía inversamente proporcional con el número de ejemplares producidos y directamente proporcional con el número de días que toma su edición”. Si una revista cuesta 20 soles y se imprimieron 3500 ejemplares demorando su edición 15 días, ¿cuál será el precio de otra revista de la que se imprimieron 2000 ejemplares y su edición demoró 18 días?

RECORDEMOS

• *propiedad* •

$$\begin{array}{ccc} P & \textcolor{red}{DP} & D \\ P & \textcolor{red}{IP} & E \end{array}$$

entonces

$$\frac{P \times \textcolor{red}{E}}{D} = k$$

Datos:

P: Precio

E: # de ejemplares

D: # de días de edición

| P | E | D |
|----|------|----|
| 20 | 3500 | 15 |
| X | 2000 | 18 |

$$\frac{20 \times \textcolor{red}{3500}}{15} = \frac{\textcolor{red}{X} \times 2000}{18}$$

$$42 = X$$

Respuesta

∴ D) X = 42



La magnitud A es DP a la magnitud B cuando A es igual a 51, entonces B es igual a 3. Halle el valor que asume B cuando A es 34.

**RECORDEMOS**

A **DP** B

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

Datos

A (**D.P**) B

Reemplazando:

$$\frac{51}{3} = \frac{34}{B}$$

$$B = \frac{34}{17}$$

$$B = 2$$

Respuesta

$\therefore B) B = 2$



Se sabe que la presión es DP a la temperatura e IP al volumen, además se tiene un proceso isobárico; entonces si cuando la temperatura es 270 K°, el volumen es de 180 cm³, ¿cuál debe ser la temperatura cuando el volumen sea de 40 cm³?

RECORDEMOS*propiedad***P DP T****P IP V**

$$\rightarrow \frac{PV}{T} = k$$

Isobárico: En ambos casos la presión es la misma.

$$\frac{P \times 180}{270} = \frac{P \times 40}{T}$$

Respuesta**∴ E) 60 k°**



El peso de cada pieza de ajedrez es proporcional al número de casillas máximas que puede moverse. Si un peón pesa 4 gramos, determine la suma de los pesos de un rey y un caballo.

RECORDEMOS $P \propto NC$

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

$$\frac{4}{2} = \frac{P_{\text{rey}}}{1} = \frac{P_{\text{caballo}}}{3} = 2$$

$$P_{\text{rey}} = 2g$$

$$P_{\text{caballo}} = 6g$$

Piden :

$$2 + 6 =$$

Respuesta

\therefore A) 8 g

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Diego organiza una reunión para celebrar su cumpleaños y descubre lo siguiente: Los gastos que realiza son DP al número de invitados e IP a las horas que ocupa en preparar la reunión. Si la última vez gasto S/1200; invito 100 personas y ocupó 12 horas. ¿Cuánto ahorrará invitando 20 personas menos y ocupando 4 horas más?

Problema 07



En el aserradero “El Tronquito”, cortan un tronco en trozos de 1 metro. Si cada tronco mide 5 m y el aserradero transversal de cada uno requiere $1\frac{1}{4}$ minutos, ¿en cuánto tiempo aserrarán 48 troncos?

Problema 08



La magnitud A es DP a la magnitud B. Si cuando A es igual a 45, B es igual a 9, halle el valor que asume B cuando A es 30.

Problema 09



A es DP a B, además es IP a C.
Halle el valor de A cuando $B=20$ y $C=45$, si cuando A es 18 entonces $B=16$ y $C=24$.



Problema 10



Se sabe que la presión es DP a la temperatura e IP al volumen.
Además se tiene un proceso isobárico. Si cuando la temperatura es 120 K el volumen es 80 cm^3 .
¿Cuál debe ser la temperatura cuando el volumen sea 36 cm^3 ?



FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL