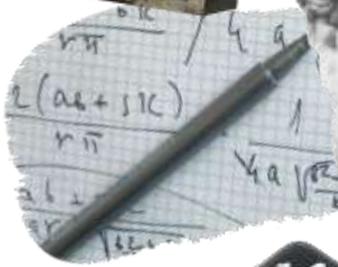
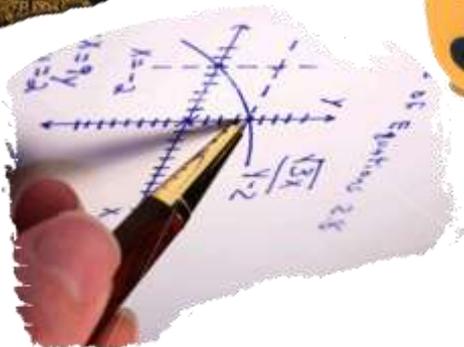


$$\log_a x = b$$

$$2 + 2 = 4$$



Proporciones y proporcionalidad



Mauricio Cabezas

MA07 OA 08

Mostrar que comprenden las proporciones directas e inversas:
Realizando tablas de valores para relaciones proporcionales.

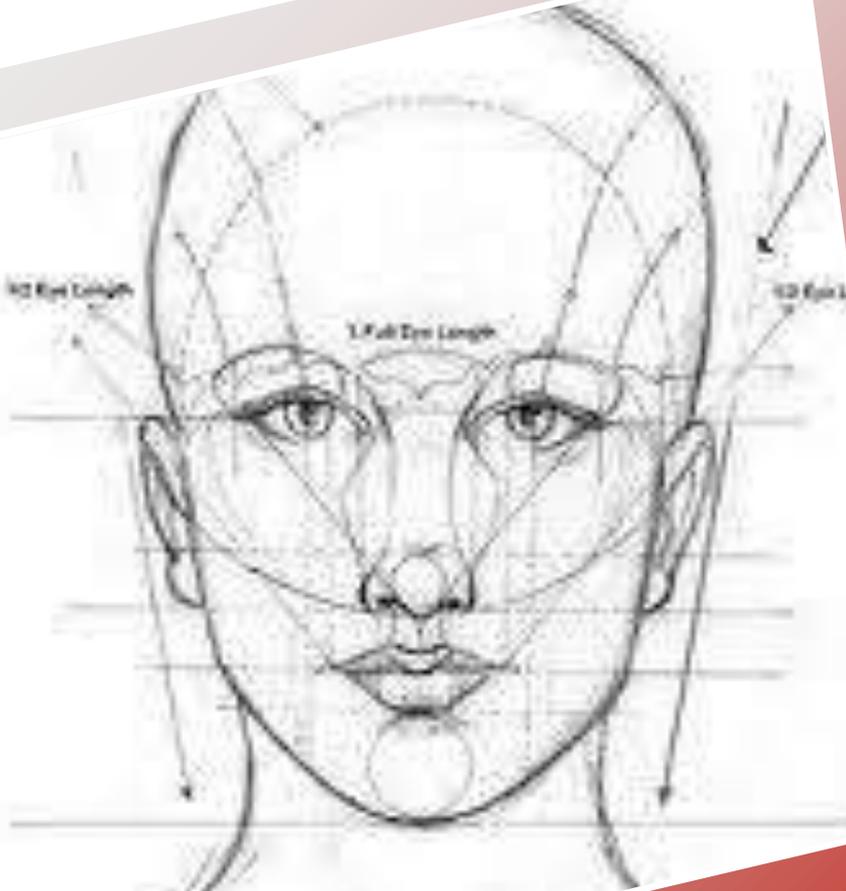
Graficando los valores de la tabla. Explicando las características de la gráfica. Resolviendo problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.

Objetivo de la clase

- ▶ Ejercitar y aplicar proporcionalidad directa e Inversa.



PROPORCIONES



EJEMPLO 1:

Enunciado de proporción directa:

“Cantidad de litros de bencina y el precio respectivo”

Justificación: Es una proporción directa, porque entre más litros de bencina compró, más dinero tendré que pagar.

Variables del enunciado:

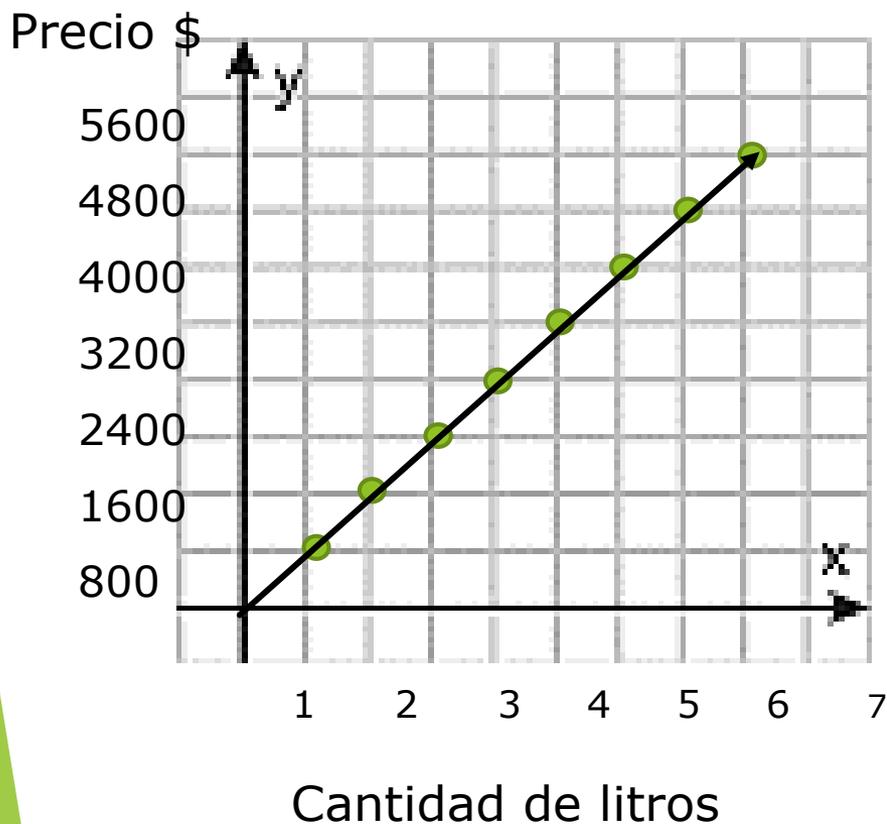
Variable Independiente (X) → Litros de bencina

Variable Dependiente (Y) → Precio del litro de bencina

Justificación: El dinero que se paga por la bencina, dependerá de la cantidad de litros de bencina que se compren.

Completa la siguiente tabla en relación al enunciado escogido y grafica en el cuadrante del plano cartesiano.

X (Litros de bencina)	1	2	3	4	5	6	7
Y (Precio del litro)	\$800	\$1600	\$2400	\$3200	\$4000	\$4800	\$5600



La **constante de proporcionalidad (k)** en una proporción directa, se calcula:

$$k = \frac{y}{x}$$

$$k = \frac{800}{1} = 800$$

La constante de proporcionalidad es 800.

EJEMPLO 2:

Enunciado de proporción inversa:

“700 kg de forraje (alimento) y número de animales a alimentar”

Justificación: Es una proporción inversa, porque si hay una mayor cantidad de animales, la cantidad de kg de forraje será menor para cada animal.

Variables del enunciado:

Variable Independiente (X) → Número de animales a alimentar.

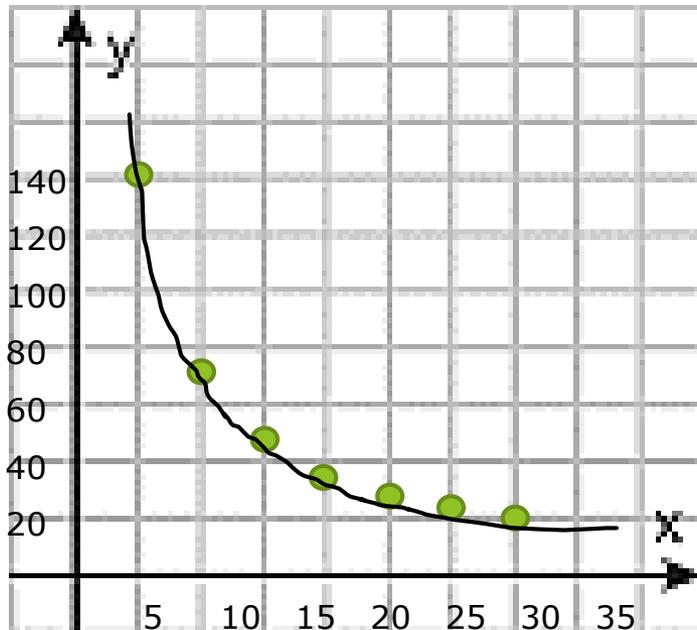
Variable Dependiente (Y) → 700 kg de forraje.

Justificación: La cantidad de forraje depende de la cantidad de animales que hay que alimentar.

Completa la siguiente tabla en relación al enunciado escogido y grafica en el cuadrante del plano cartesiano.

X (Número de animales)	5	10	15	20	25	30	35
Y (kg de forraje)	140	70	46,6	35	28	23,3	20

Precio \$



Cantidad de litros

La **constante de proporcionalidad (k)** en una proporción inversa, se calcula:

$$k = x \cdot y$$

$$k = 5 \cdot 140 = 700$$

La constante de proporcionalidad es 700.

Resuelve los siguientes problemas:

1.- Diez toneles iguales contienen 800 litros de vino ¿Cuántos toneles son necesarios para almacenar 36.000 litros de vino?

Toneles	Litros de vino
10	800
x	36000

$$\frac{10}{x} = \frac{800}{36000} \rightarrow 10 \cdot 36000 = x \cdot 800 \rightarrow x = \frac{10 \cdot 36000}{800} = 450$$

Para almacenar 36000 litros de vino,
se necesitan 450 toneles.

2.- 12,5 m. de alambre cuestan \$ 32.025. ¿Cuánto cuestan 8 m? ¿Y cuál es el precio de 50 cm. del mismo alambre?

$$\frac{12,5}{8} = \frac{32025}{x} \rightarrow 12,5 \cdot x = 8 \cdot 32025 \rightarrow x = \frac{8 \cdot 32025}{12,5} = 20496$$

Metros de alambres	precio
12,5	32025
8	x

Los 8 m de alambre cuestan \$20.496.

Los 20496 los divido en 8 para saber cuando vale cada metro, por lo que 1 metro vale \$2.562 y divido esto en 2 y obtengo el valor de los 50 cm, que es \$1.281.

3.- Si dos pintores tardan 6 días en pintar un muro. ¿Cuánto tardaran tres pintores en realizar el mismo trabajo?

Pintores	Días		Pintores	Días
2	6	→	2	x
3	x	→	3	6

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{6} \rightarrow 2 \cdot 6 = 3 \cdot x \rightarrow x = \frac{2 \cdot 6}{3} = 4$$

Los 3 pintores demorarían 4 días en pintar una pared.

4.- Si una piscina ha tardado en llenarse 6 horas con 4 grifos iguales, ¿cuántos grifos iguales harán falta para que piscina se llene en 3 horas?

Horas	Grifos		Horas	Grifos
6	4	→	6	x
3	x	→	3	4

$$\frac{6}{3} = \frac{x}{4} \rightarrow 6 \cdot 4 = 3 \cdot x \rightarrow x = \frac{6 \cdot 4}{3} = 8$$

Para que se llene la piscina en 3 horas, hacen falta 8 grifos iguales..