

ESCUELA TECNICA OBRERO ARGENTINO.

DOCENTES RESPONSABLES:

Luciana Drahg - Natalia Segura.

CURSOS:

4° 1° – 4° 2° – 4° 3°.

TURNO:

Mañana y Tarde.

AREA:

Matemática.

GUÍA PEDAGÓGICA N° 2:

Función Lineal – Proporcionalidad.

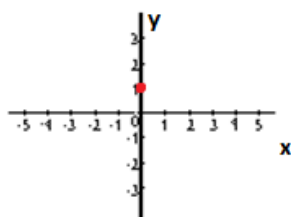
Función Lineal. Toda función de la forma $y = f(x) = m x + b$ con m y b pertenecientes a los reales, recibe el nombre de función lineal.

Donde b es la ordenada al origen y nos indica si la recta pasa o no por el origen de coordenadas (si $b = 0$ pasa por el origen, si $b \neq 0$ no pasa por el origen de coordenada), m es la pendiente de la recta. El gráfico de una función lineal es siempre una recta.

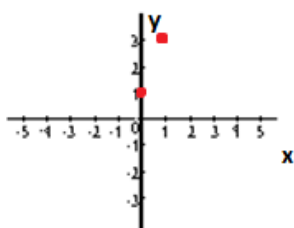
Para graficar una función lineal por pendiente y ordenada al origen procedemos de la siguiente manera:

Dada la función $y = 2x + 1$; el número 2 es la pendiente y el número 1 es la ordenada al origen.

1) Utilizaremos primero el valor de la ordenada al origen, marcando un punto en el 1 sobre el eje y positivo.



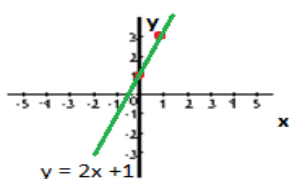
2) A continuación la pendiente será quien nos determine el otro punto, ¿Cuál es? Es el 2, como saben abajo del 2 hay un número 1 que no se escribe, con esos dos números haremos el otro punto, a partir del punto marcado anteriormente subimos 2 unidades en el eje y positivo y nos desplazamos 1 unidad en el eje x positivo. Indica cuanto se desplaza en el eje x



$$y = \frac{2}{1}x + 1$$

Indica cuanto se desplaza en el eje y

3) Trazamos la recta que pasa por ambos puntos.



Actividad 1: Graficar las siguientes funciones lineales por pendiente y ordenada al origen.

a) $y = x$

b) $y = x + 3 \dots$

c) $y = x - 5$

d) $y = 3x + 2$

e) $y = -2x - 3$

f) $y = 4x - 1$

g) $y = \frac{2}{3}x - 3$

h) $y = -\frac{3}{4}x$

i) $y = -\frac{1}{4}x - 1$

j) $\frac{1}{2}x + 2$

Rectas Paralelas y Perpendiculares:

Dos rectas son paralelas si tienen la misma pendiente.

Por ejemplo $y = 3x + 5$ e $y = 3x - 3$ son paralelas

Dos rectas son perpendiculares si sus pendientes son opuestas e inversas.

Por ejemplo $y = 3x + 5$ e $y = -\frac{1}{3}x + 5$ son perpendiculares.

Actividad 2: a) Determinar una recta paralela a las rectas de los ítems h) y j) de la actividad 1. Graficar

b) Determinar una recta perpendicular a las rectas de los ítems e) y g) de la actividad 1. Graficar

Proporción: Es la igualdad de 2 razones; una proporción por lo tanto tiene 4 términos.

Se lee: “**a** es a **b** como **c** es a **d**”

Extremo

Medio

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Medio

Extremo

Propiedad Fundamental: En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios.

Es decir si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ entonces $a \cdot d = b \cdot c$

Ejemplo:

$$\begin{array}{l} \frac{10}{4} = \frac{20}{8} \\ 10 \cdot 8 = 20 \cdot 4 \\ 80 = 80 \end{array}$$


Actividad 3: Calcular el valor de x en las siguientes proporciones:

a) $\frac{8}{13} = \frac{x}{32,5}$

b) $\frac{1,9}{x} = \frac{38}{20}$

c) $\frac{0,001}{0,03} = \frac{0,5}{x}$

d) $\frac{4}{20} = \frac{x}{12}$

La propiedad fundamental, resulta sumamente útil en la vida diaria, por ejemplo: si un cliente encarga 100 fotocopias ¿En cuánto tiempo estarán listas?

4 Fot. ----- 10 seg.

100 Fot. ----- x seg.

Armamos la proporción y aplicamos la propiedad, nos queda de la siguiente manera:

$$\frac{4}{100} = \frac{10}{x} \quad \text{-----} \quad 4 \cdot x = 10 \cdot 100 \quad \text{-----} \quad x = \frac{1000}{4} \quad \text{-----} \quad x = 250$$

Por lo tanto, para hacer 100 copias tarda 250 minutos.

Este tipo de proporción se llama proporcionalidad directa porque a medida que aumenta una de las magnitudes también aumenta la otra magnitud.

Ahora daremos otro ejemplo para comprender proporcionalidad inversa.

ESCUELA TECNICA OBRERO ARGENTINO. CUARTO AÑO. MATEMATICA.

Si 4 pintores pueden pintar una casa en 15 días, ¿En cuánto tiempo pueden pintarla 20 pintores? Planteamos el problema

4 p ----- 15 d

20 p ----- x d

Ahora presten atención, para armar la proporción vamos a invertir la segunda fracción de la igualdad, es decir:

$$\frac{4}{20} = \frac{x}{15} \quad \text{-----} \quad 20 \cdot x = 4 \cdot 15 \quad \text{-----} \quad x = \frac{60}{20}$$

$x = 3$ Por lo tanto 20 pintores, pintaran en 3 días la casa.

Entonces decimos que una proporcionalidad es inversa cuando, a medida que una magnitud crece, la otra magnitud decrece.

Actividad 4: Plantear y resolver los siguientes problemas.

1) El padre de Federico hace pizzas muy ricas, con 500g de harina y 25g de levadura, que alcanzan para 5 personas. Para el cumpleaños de Fede quiere amasar una docena de pizzas. ¿Cuánta harina necesitara?, si Fede invito a 23 chicos ¿Alcanzaran las 12 pizzas?

2) José controla el rendimiento de su auto. Con un tanque lleno (28 litros) puede recorrer 254 Km. ¿Cuántos litros necesitara para un viaje de 500 Km?

3) Compre 250g de jamón cocido a \$52,40 ¿A cuánto está el kilo? (1 Kg. = 1000g).

4) La familia decidió que había que organizar los CD de música que habían ido comprado de a poco, y que ahora estaban por toda la casa. En distintos comercios vieron diferentes modelos de módulos “porta CD”, pero no se decidían cuales serían los más adecuados. Calcularon que bastaría con comprar 4 módulos de 30 CD cada uno.

a) Si en cada módulo entraran 15 CD, ¿Cuántos módulos deberían comprar?

b) ¿Y si fueran módulos con capacidad para 60 CD cada uno?

ESCUELA TECNICA OBRERO ARGENTINO. CUARTO AÑO. MATEMATICA.

c) También hallaron módulos para 12 CD. En ese caso, ¿Cuántos módulos deberían comprar?

5) En un barco donde viajaran 84 personas, entre pasajeros y tripulación, los alimentos almacenados alcanzan para 18 días. Si 12 pasajeros devolvieron sus pasajes, ¿para cuantos días alcanzarían los alimentos?

6) Leopoldo y Martín fueron a entrenar después de clases. Leopoldo dio 3 vueltas en la cancha en 9 minutos, y Martín seis vueltas en 15 minutos. ¿Quién de los dos corrió más rápido? ¿o corrieron a igual velocidad?

DIRECTOR: JORGE GROSSO.