



Habilidad15:

Relacionar una ecuación de primer grado con una incógnita de la forma $ax + b = c$ con la función lineal cuya representación algebraica es $y = ax + b$.

Elaborado por: Bach. Johana Gómez Araya

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

PAEM Proyecto de
Apoyo a la
Educación
Matemática

Situación 1

Una compañía alquila automóviles a un costo de ₡20000 el día. Además, se le suma una tarifa adicional de ₡500 por cada kilómetro recorrido.

- Modele la situación con una función lineal.
- ¿Cuántos kilómetros recorre un auto si el costo de alquiler de un día fue de ₡46 000?

Solución

Note que podemos representar la situación con una función lineal y como una ecuación para responder la pregunta.

$$a) y = 500x + 20\ 000$$

Note que:

y: representa el costo total del alquiler del auto

x: cantidad de kilómetros recorridos

b) Para este caso se plantea la ecuación:

$$500x + 20000 = 46000$$

Resolviendo la ecuación encontramos que

$$x = 52$$

Situación 2

La función t dada por $t(h) = -\frac{h}{400} + 30$,

se utiliza para aproximar la temperatura del aire en grados Celsius a “ h ” metros de altura sobre la superficie de la tierra.

- a) Un avión esta a cierta altura en la cual se percibe una temperatura del aire de 5°C ¿A qué altura esta volando el avión?

Solución

Note que en este caso ya se nos plantea la función lineal , pero para contestar la pregunta debemos resolver la siguiente ecuación:

$$t(h) = -\frac{h}{400} + 30$$

$$\Rightarrow 5 = -\frac{h}{400} + 30$$

$$\Rightarrow 5 - 30 = -\frac{h}{400}$$

$$\Rightarrow -25 \cdot 400 = -h$$

$$\Rightarrow -10\,000 = -h \Rightarrow 10\,000 = h$$

Situación 3

Ana desea aprender Alemán, y va a una academia en donde le indican lo siguiente la matricula tiene un costo de ¢27 650 y la mensualidad cuesta ¢ 16 200.

- Represente la situación con una función lineal
- Luego de pagar ¢303 050, Ana logró hablar Alemán ¿Cuántos meses estudio en la academia?

Solución

Note que podemos representar la situación con una función lineal y como una ecuación para responder la pregunta.

$$a) y = 16\,200x + 27\,650$$

Note que:

y: representa el costo total por el curso de Aleman

x: cantidad de meses que dure Ana estudiando

b) Para este caso se plantea la ecuación:

$$16\,200x + 27\,650 = 303\,050$$

Resolviendo la ecuación encontramos que

$$x = 17$$

A practicar

A continuación se le proponen dos situaciones, intente resolverlas después revise la solución en las siguientes diapositivas.

1. El salario fijo mensual de un oficinista es de $\text{C}\$425\,000$, más $\text{C}\$12\,500$ por cada hora extra.

- a) Modele esta situación mediante una ecuación lineal.
- b) Si el oficinista recibe un salario de $\text{C}\$537\,500$ ¿cuántas horas extra trabajo?

A practicar

A continuación se le proponen dos situaciones, intente resolverlas después revise la solución en las siguientes diapositivas.

2. La dosis “D” en miligramos de un medicamento, para animales esta relacionado con la masa corporal “m” del mismo, dada en kilogramos mediante la fórmula $D(m) = 2 + 3m$
¿Cuál debe ser la masa del animal en kilogramos, si le corresponde una dosis de 13,1 miligramos de medicamento?

Respuestas

Situación 1

$$a) y = 425\,000 + 12500x$$

y: salario final

x: cantidad de horas extra

$$b) 425\,000 + 12500x = 537\,500$$

$$\Rightarrow 12500x = 537\,500 - 425\,000$$

$$\Rightarrow 12500x = 112\,500$$

$$\Rightarrow x = \frac{112500}{12500} \Rightarrow x = 9$$

R/ Trabajó 9 horas extra

Situación 2

$$a) D(m) = 2 + 3m$$

Nos dan el siguiente dato $13,1\text{ mg}$, sustituyendo en la expresión, nos queda la siguiente ecuación:

$$D(m) = 2 + 3m$$

$$\Rightarrow 13,1 = 2 + 3 \cdot m$$

$$\Rightarrow 13,1 - 2 = 3 \cdot m$$

$$\Rightarrow \frac{11,1}{3} = m \Rightarrow 3,7 = m$$

R/ La masa debe ser de $3,7\text{ kg}$