

Ejemplo.- La tarifa de taxis en una ciudad estipula que se cobre por cada kilómetro recorrido la misma cantidad más el banderazo, esto es, en el momento en que el taxista es contratado se añade un importe fijo a la tarifa, independiente a los kilómetros a recorrer. Un día, una persona contrató un taxi, recorrió 3 km y le cobró 15UM. Otro día tomó otro taxi que le cobró 25UM por una carrera de 8km.

a) Justifique que existe una relación lineal entre x , número de kilómetros recorridos y T , la tarifa a cobrar.

b) Exprese la tarifa como función del tiempo.

MatematicaTuya.com

Solución: Puntualizamos las variables, independiente y dependiente.

Es claro que la variable independiente es: x = número de kilómetros recorridos.

La variable dependiente es: T = Tarifa a cobrar.

a) Como la tarifa aumenta la misma cantidad cada vez que se recorre 1 kilómetro adicional, la ecuación que relaciona las dos variables es la de una recta y la pendiente representa el valor de un kilómetro recorrido. La tarifa cambia a razón constante con respecto a x .

b) Primero determinamos la ecuación de la recta que relaciona T con x . Tenemos que determinar una ecuación de la recta que cumple con la información dada. La información aportada por el problema se puede traducir en dos puntos, (x, T) . Ellos son $(3, 15)$ y $(8, 25)$. Observe que los valores de la variable dependiente, T , es la segunda coordenada

Podemos determinar la ecuación de la recta, determinando primero la pendiente:

$$m = \frac{T_2 - T_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{25 - 15}{8 - 3} = \frac{10}{5} = 2$$

Ahora con un punto, por ejemplo $(3, 15)$ y la pendiente conseguimos la ecuación:

$$T - T_0 = m(x - x_0) \text{ sustituimos}$$

$$T - 15 = 2(x - 3)$$

Como nos piden la tarifa en función de los kilómetros recorridos, despejamos

$$T = 2x + 9 \quad \text{Usamos la notación funcional para enfatizar que } T \text{ es función de } x:$$

$$T(x) = 2x + 9$$

Es claro que el Dom $T = [0, \infty)$.

Recuerde que el lado izquierdo $T(x)$ que se lee como T de x , indica que T es función de x .