

## CONCEPTO DE FUNCION

Una función es una **relación entre dos magnitudes**, de tal manera que a cada valor de la primera le corresponde un **único valor** de la segunda, llamada imagen.

La representamos con  $f(x)$  es decir, el valor que toma dicha función para un valor dado de  $x$

Ejemplo:

Expresando  $x$  como el tiempo en minutos que dura un viaje en Lyft, el precio del mismo se puede expresar como:  $y = 0.50x + 3$ . También se puede expresar como  $f(x) = 0.50x + 3$

Se puede apreciar que en la ecuación hay dos variables y que las mismas están relacionadas:

**Variable  $y$** , que es **DEPENDIENTE** de la cantidad de minutos ( $x$ ) que dure el viaje

**Variable  $x$** , que representa los minutos de duración del viaje, y que es **INDEPENDIENTE** del valor de  $y$ .

## REPRESENTACIÓN GRAFICA DE FUNCIONES

Para estudiar el comportamiento de las funciones, la mejor vía es representarlas gráficamente.

Para ello, primero debemos construir una tabla para analizar el comportamiento de los valores que toma la función en dependencia de los los valores que le demos a la variable independiente.

Utilizaremos la función del ejemplo  $f(x) = 0.50x + 3$

### Buscando las coordenadas de la función

Evaluaremos la función  $f(x) = 0.50x + 3$ , para los minutos 0 ( $f_{(0)}$ ), 10 ( $f_{(10)}$ ), 20 ( $f_{(20)}$ ) y 30 ( $f_{(30)}$ ). Observe que hemos puesto el valor que va a ser evaluado como subíndice de la función.

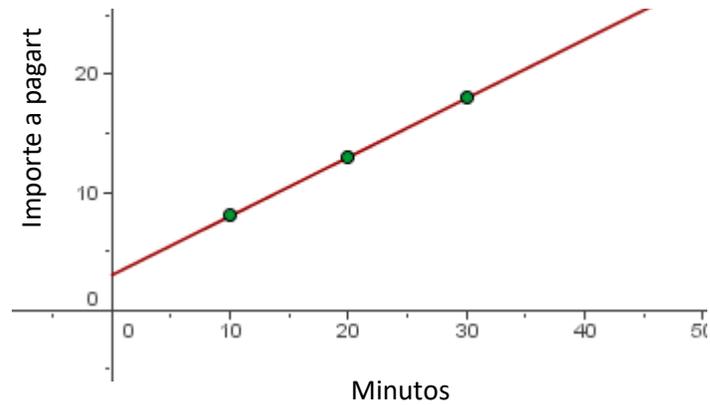
| TABLA COSTO LYFT |                              |        |
|------------------|------------------------------|--------|
| $x$              | $f(x) = 0.50x + 3$           | $f(x)$ |
| 0                | $f_{(0)} = 0.50 ( 0 ) + 3$   | 3      |
| 10               | $f_{(10)} = 0.50 ( 10 ) + 3$ | 8      |
| 20               | $f_{(20)} = 0.50 ( 20 ) + 3$ | 13     |
| 30               | $f_{(30)} = 0.50 ( 30 ) + 3$ | 18     |

Con estos datos podemos construir la gráfica de esta función, que tiene:

**pendiente 0.50 y**

**desplazamiento del eje x en 3.**

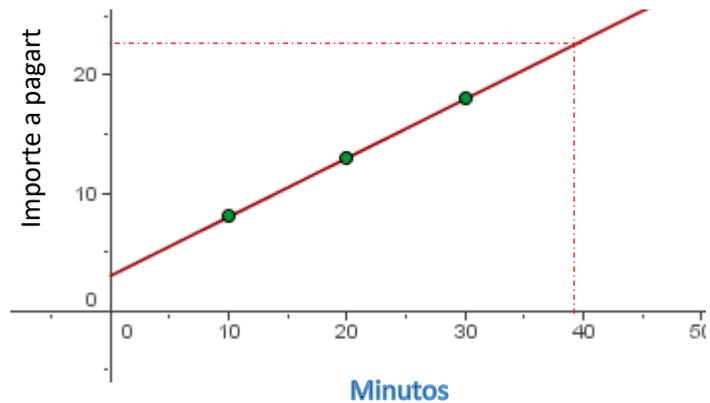
**GRÁFICA COSTO LYFT**



Si solo dispusieramos de la gráfica, **¿cómo podríamos saber cuánto costarían 40 minutos de viaje?**

**GRÁFICA COSTO LYFT**

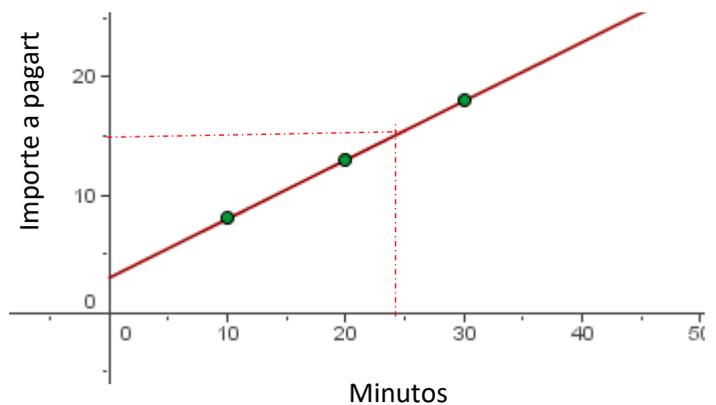
Para ello trazamos una línea paralela al eje y hasta cortar la recta de la función, y desde este punto, trazamos una paralela al eje x hasta cortar el eje y, el valor sería **23**.



Si el cliente pagó \$15, **¿de cuántos minutos fue el recorrido?**

Para ello trazamos una línea paralela al eje x hasta cortar la recta de la función, y desde este punto, trazamos una paralela al eje y hasta cortar el eje x, el valor sería **24**

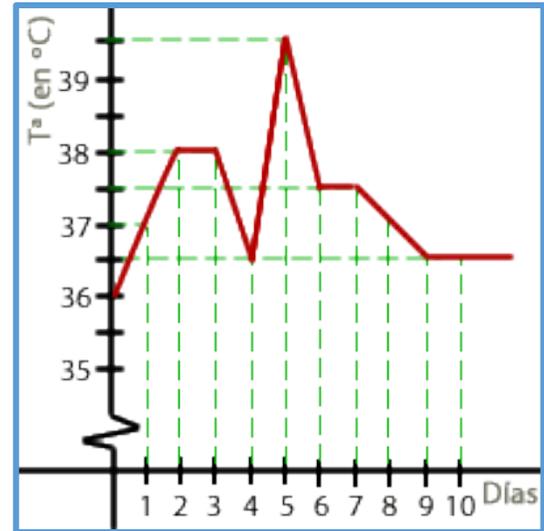
**GRÁFICA COSTO LYFT**



## EJERCICIOS

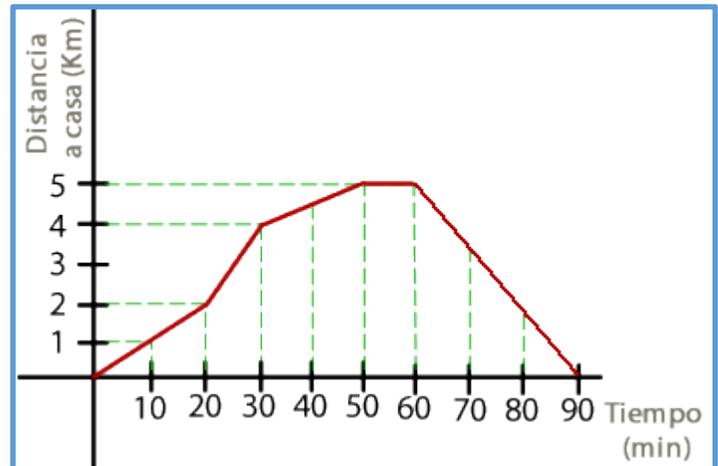
La gráfica muestra la temperatura media de un enfermo en cada uno de los 10 días que ha estado ingresado en el hospital

- A. ¿Qué día alcanzó la temperatura máxima?
- B. ¿Cuál fue esta temperatura?
- C. ¿Entre que dos días se produce la variación máxima de temperatura?
- D. ¿Cuál es esta variación?



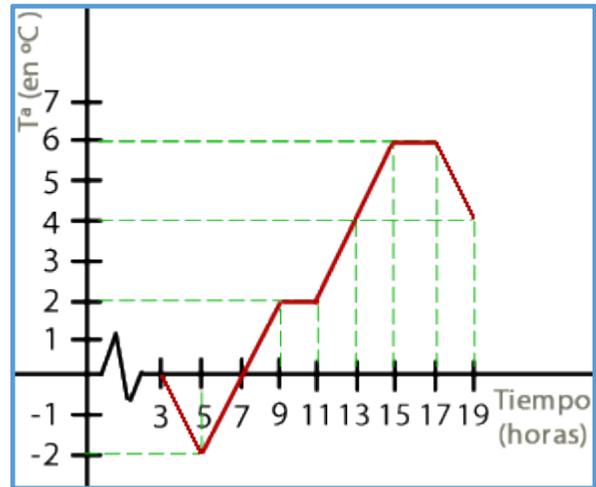
Juan sale de casa con el objetivo de hacer un poco de deporte. Empieza caminando a un ritmo normal y después va a diferentes ritmos alternando carrera y paseo.

- A. ¿Cuánto tiempo pasa fuera de casa?
- B. ¿Durante cuánto tiempo está en movimiento?
- C. ¿Qué distancia ha recorrido a la media hora de salir de casa?
- D. ¿Qué distancia recorre en total?
- E. ¿Se para en algún momento?
- F. ¿Dirías que en la última media hora Juan va corriendo o andando?
- G. ¿Cuál es el máximo tiempo que pasa Juan sin descansar?



La gráfica muestra la variación de temperatura durante algunas horas de un día de primavera en Cracovia.

- A. ¿De cuántas horas se nos da información en dicha gráfica?
- B. ¿Qué temperatura había a las 7 de la mañana?
- C. ¿Qué temperatura había a las 10 de la mañana?
- D. ¿Cuál es la variación media de temperatura por hora desde las 11 de la mañana hasta las 3 de la tarde?
- E. ¿Cuál es la temperatura máxima que se ha alcanzado?



## COMPARANDO FUNCIONES

Roberto quiere comprar toallas en Amazon. Hay dos opciones para el tipo de toalla que desea.

- La primera tienda cobra 20 por toalla, con un pago de envío de 25.
- La segunda tienda expresa su precio total mediante la siguiente en función del número de toallas, que incluye el envío:  
 $P = 35 + 18n$

¿Cuál tienda cobra más por toalla?

- a) La primera tienda
- b) La segunda tienda
- c) Ambas cobran la misma cantidad por toalla

Roberto necesita 15 toallas. ¿Cuál es la opción más barata?

- a) La primera tienda
- b) La segunda tienda
- c) La orden de Roberto cuesta lo mismo en las dos tiendas

TIPS

LEA que le piden exactamente.

Expresa ambas funciones en forma de ecuación.

Compare las pendientes.