



Taller 03, Función afín Álgebra 9°



Germán Avendaño Ramírez *

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Ya sabemos que la función afín es de la forma

$$y = mx + b$$

donde m es la pendiente y b representa el punto en el que es interceptado el eje y . Si b es cero, la función además es *lineal*.

Aplicaciones de la función afín

Ejemplo

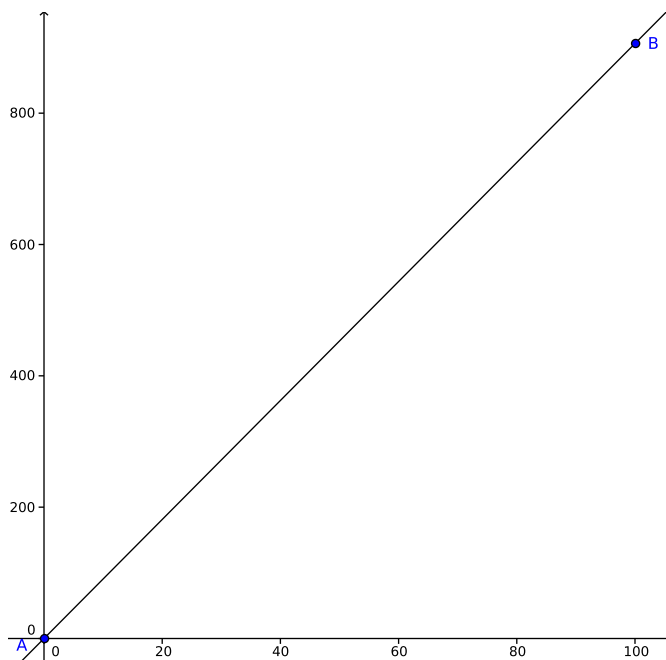
El costo en pesos por hacer funcionar una bombilla de 60 watios está dado por la función $c(h) = 9.0612h$ donde h representa el número de horas que dura encendida la bombilla. Resuelva:

- ¿Cuál es el costo que se debe pagar por hacer funcionar una bombilla de 60 watios durante treinta días (un mes) tres horas diarias?
- Grafique la función $c(h) = 9.0612h$
- Suponga que una bombilla de 60 watios funciona en un cuarto cerrado durante una semana hasta que una persona la descubre y la apaga. Utilice el gráfico de la parte b) para aproximar el costo de haber dejado encendida la bombilla durante una semana. Luego use la función para encontrar el costo exacto.

Solución

- $c(90) = 9.0612(90) = 815.508$ Es decir el costo es aproximadamente ochocientos quince pesos con 51 centavos.
- Ya que $c(0) = 9.0612(0) = 0$ y $c(100) = 9.0612(100) = 906.12$, se pueden usar estos dos

puntos A(0,0) y B(100,906.12) para hacer la gráfica de la función ya que sabemos que es una recta con pendiente $m = 9.0612$ y el punto de corte b es 0.



- Si la bombilla dura encendida 24 horas al día durante una semana, esta dura $24(7) = 168$ horas encendida. Con base en la gráfica se puede calcular aproximadamente cual es el costo; sin embargo la podemos calcular exactamente, usando su ecuación:

$$c(168) = 9.0612(168) = 1522.2816$$

es decir el costo de haber debajo el bombillo encendido durante una semana es \$1522.28 (mil

*Lic. Mat. U.D., M.Sc. U.N.

quinientos veintidos pesos con veintiocho centavos)

Actividad

Quiz Conceptual

Para los siguientes items, conteste Verdadero (V) o Falso (F)

1. Cualquier función de la forma $f(x) = ax^n + b$, donde a , b y n son números reales es una función afín.
2. Geométrica el valor de una función es la distancia directa del eje y
3. La gráfica de una recta horizontal representa una función
4. La función afín $f(x) = 1$ es denominada la función identidad.

5. Las gráficas de las funciones $f(x) = mx + b$ y $g(x) = -mx + b$ son perpendiculares
6. Toda línea recta representa una función
7. La ecuación $f(x) = ax + b$ también puede ser escrita como $y = ax + b$
8. La gráfica de la función afín $f(x) = -4x + 5$, es una línea recta con pendiente -4

Problemas

Para los problemas 1–8, grafique cada función afín

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. $f(x) = 3x + 3$ | 5. $f(x) = -4x$ |
| 2. $f(x) = -2x + 6$ | 6. $f(x) = -1$ |
| 3. $f(x) = 2x - 6$ | 7. $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$ |
| 4. $f(x) = -x - 5$ | 8. $f(x) = -\frac{1}{2}x - 1$ |