



## 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

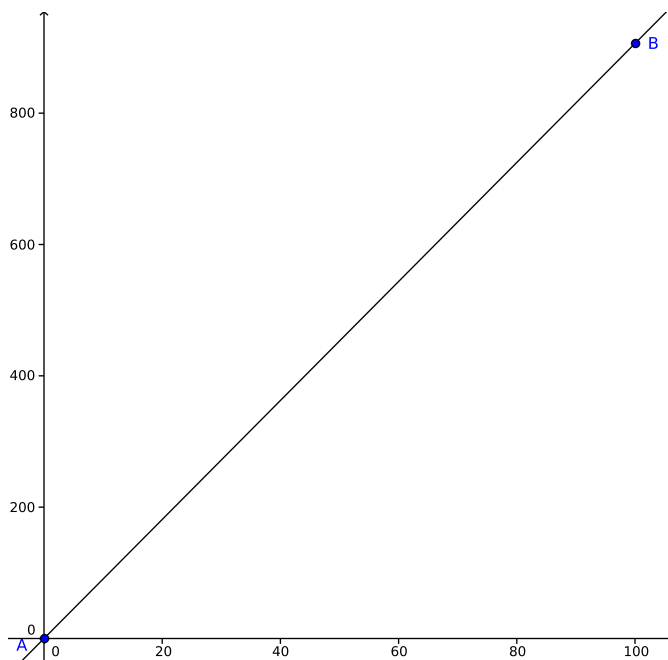
El costo en pesos por hacer funcionar una bombilla de 60 watios está dado por la función  $c(h) = 9.0612h$  donde  $h$  representa el número de horas que dura encendida la bombilla. Resuelva:

- ¿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. $f(x) = -\frac{1}{2}x - 1$ |

Para los problemas ??–??, determine la ecuación de la recta para las condiciones dadas

9. Determine la función afín para una gráfica que es una línea con pendiente  $\frac{2}{3}$  y que contiene al punto  $(-1, 3)$ .
10. Determine la función afín cuya gráfica es una línea recta que pasa por los puntos  $(-3, -1)$  y  $(2, -6)$
11. Determine la ecuación de la recta si su gráfica es una línea recta que es perpendicular a la función  $g(x) = 5x - 2$  y contiene al punto  $(6, 3)$