



GUÍA DE APRENDIZAJE COMPRENDER LA FUNCIÓN AFÍN RESOLVIENDO PROBLEMAS DE LA VIDA DIARIA.

8^{vo} Básico

Nombre: _____ Curso: 8^o Fecha: ____/06/2020

OA 10. Mostrar que comprenden la función afín:

- Relacionándola con el interés simple.
- Utilizándola para resolver problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.

Clase 28 del blog

Instrucciones Generales:

- Lee las instrucciones con atención antes de responder, acude a fuentes confiables para resolver tus dudas, revisa bien antes de responder y entregar tu guía
- Si tienes dudas puedes recurrir a video explicativo publicado en el blog del curso.
- Cualquier duda o consulta a mi email patricia.bastias@educabiobio.cl

ÉXITO!!

LAS ACTIVIDADES DE LA GUÍA SERÁN REVISADAS ONLINE, EN SU CUADERNO Ó GUÍA (recuerda, puedes retirar guía impresa en el colegio correspondiente a la clase, sólo de no tener como imprimir)

Función Afín

Una función f es afín si su regla de formación se puede expresar como:

$$f(x) = ax + b, \text{ con } a \neq 0 \text{ y } b \neq 0.$$

Donde a se llama pendiente de la recta y b , coeficiente de posición.

Practica esta estrategia. Para esto, considera el enunciado y sigue cada paso:

Dos de las escalas para medir la temperatura son la **Celsius (C)** y

la **Fahrenheit (F)**. Estas se relacionan de la siguiente forma: **0°C** equivalen a **32°F** y

100 °C equivalen a **212°F**. Determina una función que relacione dichas escalas.

PASO 1 : Identificar las variables

Se consideran las siguientes variables y sus valores:

C: temperatura en grados Celsius con $c_1 = 0$ y $c_2 = 100$.

F: temperatura en grados Fahrenheit con $f_1 = 32$ y $f_2 = 212$.

Para este problema se considera a **C** como la variable dependiente y **F** como la independiente.

PASO 2 : Formar la función afín

La función afín f tiene regla de formación: $f(x) = ax + b$

Como **C** es la variable dependiente y **F** la independiente, la función se puede expresar como: **$C(x) = ax + b$**

Donde **C(x)** es la temperatura en grados Celsius y **X** la temperatura en grados Fahrenheit.

Paso 3 Calcular la pendiente y el coeficiente de posición.

Como $c_1 = 0$ y $f_1 = 32$ son valores correspondientes, al igual que $c_2 = 100$ y $f_2 = 212$, entonces:

$$C(0) = 0 \cdot a + b = 32 \quad \Rightarrow \quad b = 32$$

$$C(100) = 100 \cdot a + b = 212 \quad \Rightarrow \quad 100a + b = 212$$

Paso 4 Resolver las ecuaciones

Reemplazado $b = 32$ en $100a + b = 212$ se tiene:

$$\begin{aligned} 100a + 32 &= 212 \\ 100a &= 212 - 32 \\ 100a &= 180 \\ a &= \frac{180}{100} = 1,8 \end{aligned}$$

Paso 5 : Escribir la función afín

Como $a = 1,8$ y $b = 32$, entonces la función afín que relaciona las escalas es:

$$C(x) = 1,8 X + 32$$

Sé más

Si f es una función afín, entonces:

- $\text{Dom}(f) = \text{Rec}(f)$
- $f(0) = b$
- Si $f(x_1) = y_1$ y $f(x_2) = y_2$, entonces:

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



AHORA TU...

Identifica la función afín asociada a cada situación.

Una cuenta de agua dice lo siguiente:

Cargo fijo	\$ 2.500
Consumo: 16 m ³	\$ 7.200
Total a pagar	\$ 9.700

¿Cuál es la función afín que relaciona el total a pagar y los m³ consumidos?

- Ya que se cobran \$ por 16 m³, entonces el valor de 1 m³ es \$. Luego, considerando que existe un cargo fijo de \$2.500, se puede construir la siguiente tabla:

Dominio X	Consumo (m ³)	0	1	2	3	4
Recorrido Y	Total a pagar (\$)	2.500	450 + 2.500 =	450 · 2 + 2.500 =	450 · 3 + 2.500 =	450 · 4 + 2.500 =

Como se puede observar, existe una variación constante igual a 450 y un valor constante igual a 2.500. Luego, la función afín asociada al problema es:

$$f(x) =$$

Donde $f(x)$ es el total de la cuenta y x es la cantidad de m³.

Tomás viaja en su bicicleta, a una rapidez constante de 100 m/min, desde su casa al colegio, separados por 2 km. ¿Cuál es la función afín que relaciona la distancia entre su casa y el colegio, y la rapidez?

- Como la distancia inicial es m y dicha distancia disminuye a medida que Tomás viaja en su bicicleta, se tiene la siguiente tabla:

Dominio X	Tiempo (min)	0	1	2	3	4
Recorrido Y	Distancia al colegio (m)	2.000	2.000 - 100 =	2.000 - 100 · 2 =	2.000 - 100 · 3 =	2.000 - 100 · 4 =

Se puede observar que existe un valor inicial de 2.000 que comienza a disminuir, según una variación constante igual a . De esta forma, la función afín asociada al problema es:

$$f(x) =$$

Donde $f(x)$ es la distancia entre el colegio y la casa, y x es el tiempo de viaje.

Representación gráfica de una función afín

La gráfica de una función afín $f(x) = ax + b$ es una recta que contiene al punto $(0, b)$ del plano cartesiano.

Para construirlo, basta con encontrar otro punto, $(x_1, f(x_1))$, y trazar la recta que lo contiene a él y al punto $(0, b)$.

La función $f(x) = -2x + 2$ se puede representar en una tabla y en el plano cartesiano.

- Completa el esquema según corresponda. Guíate por el ejemplo.

