

Vinculación de los Registros de Representación: Verbal, Algebraico, Geométrico y Tabular

En este apartado analizaremos algunos ejemplos de aplicación en el cual usaremos todos los conceptos así como las representaciones que hemos aprendido en este bloque.

Ejemplo 1

Anita vive en Nueva York y desea visitar a su tía que vive en Monterrey, N.L. Como no sabía qué tipo de ropa llevar, le preguntó por teléfono a su tía cómo es el clima en esa temporada, la cual le contestó que oscilaba entre 30°C y 43°C . Anita se puso a investigar y encontró que la relación de temperaturas entre $^{\circ}\text{F}$ y $^{\circ}\text{C}$ está dada por:

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$$

¡Se sorprendió al ver que esa ecuación representa una recta si la graficaba! Y además que se parecía a la ecuación de la recta de la forma pendiente - ordenada al origen.

SOLUCIÓN

Hizo una tabla de la oscilación de la temperatura, graficó y manipuló la ecuación para establecer la ecuación de la recta de la forma general y de la forma simétrica.

Obtuvo lo siguiente: Tabla de equivalencia de temperaturas de $^{\circ}\text{F}$ a $^{\circ}\text{C}$:

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura ($^{\circ}\text{F}$)
30	86
33	91.4
36	96.8
39	102.2
42	105.8

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32 = \frac{9}{5}(30) + 32 = 86$$

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32 = \frac{9}{5}(33) + 32 = 91.4$$

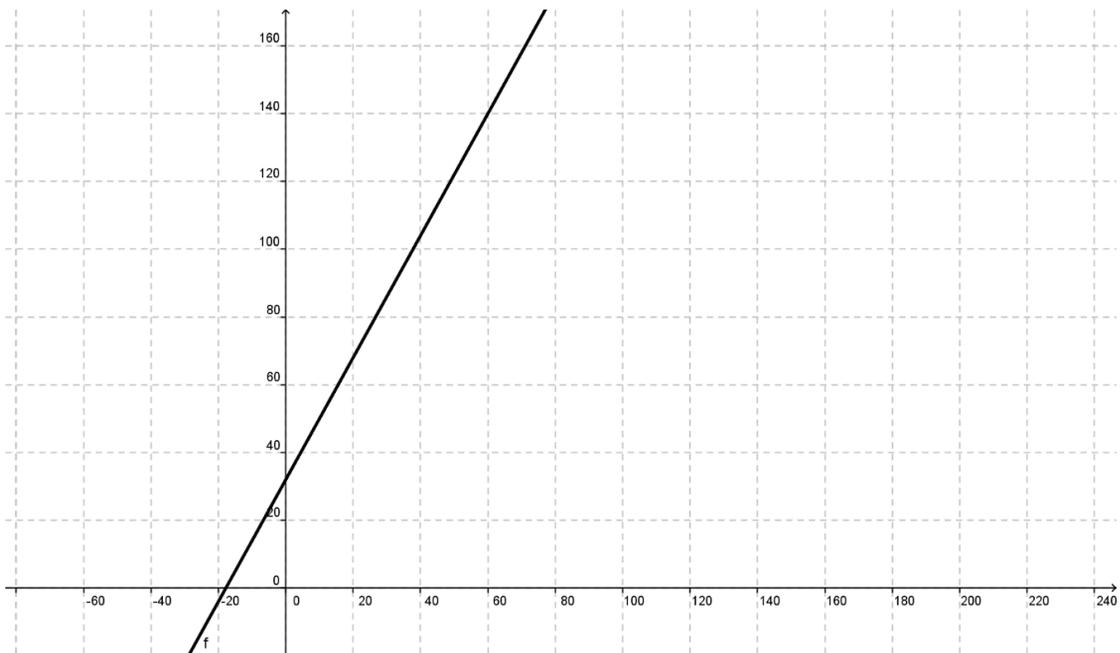
$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32 = \frac{9}{5}(36) + 32 = 96.8$$

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32 = \frac{9}{5}(39) + 32 = 102.2$$

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32 = \frac{9}{5}(42) + 32 = 105.8$$

Vinculación de los Registros de Representación: Verbal, Algebraico, Geométrico y Tabular

GRÁFICA:



ECUACIONES:

1) $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$ ecuación de la recta de la forma pendiente - ordenada al origen: donde $m = \frac{9}{5}$ y $b = 32$

2) Al trabajar algebraicamente la ecuación:

$$^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$$

$$5\left(^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32\right)$$

$$5^{\circ}F = 9^{\circ}C + 160$$

$$-9^{\circ}C + 5^{\circ}F - 160 = 0$$

$$9^{\circ}C - 5^{\circ}F + 160 = 0$$

Vinculación de los Registros de Representación: Verbal, Algebraico, Geométrico y Tabular

Que es la ecuación de la recta de la forma general.

- 3) Si lo que queremos es la ecuación de la recta de la forma simétrica, partimos de la ecuación de la forma general.

$$\begin{aligned}9^{\circ}C - 5^{\circ}F + 160 &= 0 \\9^{\circ}C - 5^{\circ}F &= -160\end{aligned}$$

$$\frac{9^{\circ}C}{-160} - \frac{5^{\circ}F}{-160} = \frac{-160}{-160}$$

$$\frac{9^{\circ}C}{\frac{160}{9}} + \frac{5^{\circ}F}{\frac{160}{5}} = 1$$

$$\frac{^{\circ}C}{\frac{-160}{9}} + \frac{^{\circ}F}{32} = 1$$

Esta es la ecuación de la recta de la forma simétrica, en la cual observamos que $a = \frac{-160}{9}$ y $b = 32$

EJEMPLO 2

Una compañía telefónica cobra una cuota fija de \$320.00 mensuales más \$1.20 por minuto en las llamadas. Hacer una tabla de variación donde se muestre lo que debe pagar si lo usa 5, 10, 15, 20, 25, 30 minutos al mes. Mostrar los diferentes registros, así como las diferentes ecuaciones que lo definen.

Vinculación de los Registros de Representación: Verbal, Algebraico, Geométrico y Tabular

SOLUCIÓN

Si queremos encontrar lo que debe pagar, podemos iniciar con una tabla para obtener la ecuación que la define.

Tiempo (min) x	Pago fijo	Pago por los min. usados $(1.20)x$	Pago mensual
5	320	6	326
10	320	12	332
15	320	18	338
20	320	24	344
25	320	30	350
30	320	36	356

De aquí podemos establecer la relación algebraica:

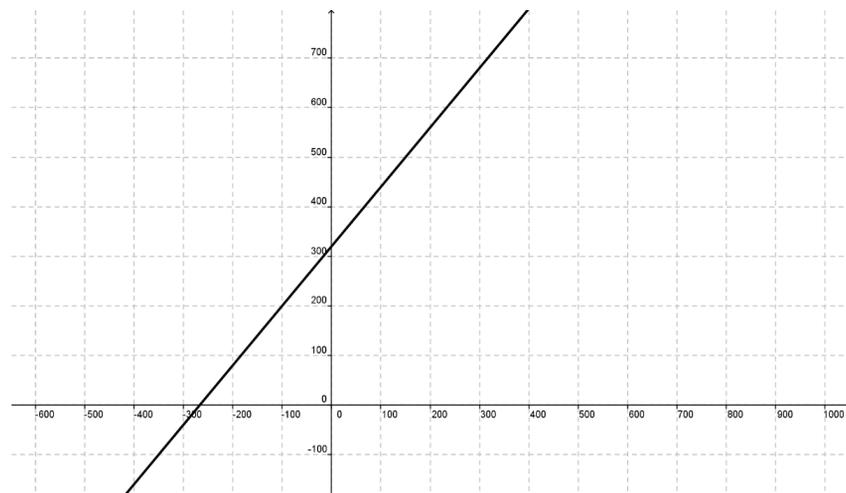
$$\text{Costo total mensual} = 320 + 1.20 (\text{minutos})$$

$$\text{Si el costo total mensual} = y$$

$$\text{Minutos} = x$$

Tenemos: $y = 1.20x + 320$

Gráfica:



Vinculación de los Registros de Representación: Verbal, Algebraico, Geométrico y Tabular

Ecuaciones:

1) $y = 1.20x + 320$ ecuación de la recta de la forma pendiente - ordenada al origen dónde $m = 1.20$ y $b = 320$

2) Al trabajar algebraicamente la ecuación:

$$y = 1.2x + 320$$

$$-1.2x + y - 320 = 0$$

$$1.2x - y + 320 = 0$$

Que es la ecuación de la recta de la forma general.

3) Si lo que queremos es la ecuación de la recta de la forma simétrica, partimos de la ecuación de la forma general:

$$1.2x - y + 320 = 0$$

$$1.2x - y = -320$$

$$\frac{1.2x}{-320} - \frac{y}{-320} = 1$$

$$\frac{\frac{1.2}{1.2}x}{\frac{-320}{1.2}} + \frac{y}{320} = 1$$

$$\frac{x}{\frac{-800}{3}} + \frac{y}{320} = 1$$

Esta es la ecuación de la recta de la forma simétrica, donde observamos que $a = -\frac{800}{3}$ y $b = 320$