Función Lineal y Afín

Puntaje Nacional

1. Definiciones y Conceptos Clave

Función Lineal

Una función lineal es una función de la forma $f(x) = mx$, donde m es la pendiente.

- Pasa por el origen $(0, 0)$.
- Dominio: $\mathbb{R}$ (todos los números reales).
- Recorrido: $\mathbb{R}$ (todos los números reales).
- Creciente si $m > 0$.
- Decreciente si $m < 0$.

Función Afín

Una función afín es una función de la forma $f(x) = mx + n$, donde m es la pendiente y n es el coeficiente de posición.

- No pasa por el origen $(0, 0)$.
- Corta al eje y en el punto $(0, n)$.
- Dominio: $\mathbb{R}$ (todos los números reales).
- Recorrido: $\mathbb{R}$ (todos los números reales).
- Creciente si $m > 0$.
- Decreciente si $m < 0$.

2. Pendiente y Coeficiente de Posición

Pendiente (m)

La pendiente m se define como la variación vertical que experimenta la función al desplazarse una unidad a la derecha en el eje x. Es el valor numérico que acompaña al término variable en la función.

Ejemplos:

- 2,000 por alumno: la pendiente es 2,000.
- 100 L de bencina por kilómetro recorrido: la pendiente es 100.
- Se pierden 50 cc de agua por minuto: la pendiente es -50.

Dado dos puntos por los que pasa la recta (x_1, y_1) y (x_2, y_2), la pendiente se calcula como:

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

Coeficiente de Posición (n)

El coeficiente de posición n es aquel valor en donde la función corta el eje y. Es decir, es el resultado que se obtiene al evaluar la función en $x = 0$.

En los ejercicios contextualizados, el valor de b se puede encontrar en aquellos valores definidos como "valor fijo", çargo fijo", "monto fijo", "matrícula", entre otros. Estos valores representan cantidades que no varían con el tiempo o con la cantidad de la variable en cuestión.

3. Intersección con los Ejes

Intersección con el eje y

Se evalúa la función en $x = 0$.

Intersección con el eje x

Se iguala la función a 0 y se resuelve para x.

Ejemplo: Encuentre la intersección que tiene la función $f(x) = 2x - 4$ con los ejes coordenados.

- Intersección con el eje y: $f(0) = -4 \Rightarrow (0, -4)$.
- Intersección con el eje x: $2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow (2, 0)$.

4. Puntos en una Función

Considera una función $f(x)$. Si el punto (a, b) pertenece a la función, entonces se cumple que $f(a) = b$.