

La función lineal, $y = m \cdot x + b$, como modelo

16 de abril de 2025

Resumen

Se dan sencillos ejemplos donde se usa la función lineal como modelo en situaciones en farmacología.

Ejemplos sencillos de la Función Lineal Aplicados a la Química y Farmacia

1. Diluciones en Laboratorio Clínico

Supongamos que tenemos una solución madre de glucosa con una concentración de 500 mg/dL y necesitamos preparar 50 mL de una solución de trabajo con una concentración de 100 mg/dL.

La fórmula para la dilución es:

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

Donde:

- C_1 es la concentración inicial (500 mg/dL).
- V_1 es el volumen de la solución inicial que necesitamos.
- C_2 es la concentración final (100 mg/dL).
- V_2 es el volumen final (50 mL).

Sustituyendo los valores:

$$500 \cdot V_1 = 100 \cdot 50$$

$$500 \cdot V_1 = 5000$$

$$V_1 = \frac{5000}{500}$$

$$V_1 = 10 \text{ mL}$$

Por lo tanto, necesitamos 10 mL de la solución madre y debemos agregar agua destilada hasta alcanzar un volumen total de 50 mL.

2. Cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC)

La fórmula del IMC es:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (m)}^2}$$

Supongamos que queremos calcular el IMC de una persona que pesa 70 kg y mide 1.75 m.

Sustituyendo los valores:

$$\text{IMC} = \frac{70}{(1,75)^2}$$

$$\text{IMC} = \frac{70}{3,0625}$$

$$\text{IMC} \approx 22,86$$

3. Monitorización de la Glucosa en Sangre

Supongamos que un dispositivo MCG registra los siguientes niveles de glucosa en un paciente:

- A las 8:00 AM, la glucosa es de 90 mg/dL.
- A las 9:00 AM, la glucosa es de 110 mg/dL.

Podemos modelar el cambio en los niveles de glucosa con una función lineal:

$$G(t) = mt + b$$

Donde:

- $G(t)$ es el nivel de glucosa en el tiempo t .
- m es la pendiente o tasa de cambio de la glucosa.
- b es la glucosa inicial.

Calculamos la pendiente m :

$$m = \frac{\Delta G}{\Delta t} = \frac{110 - 90}{1} = 20 \text{ mg/dL/h}$$

Entonces, la ecuación de la función lineal es:

$$G(t) = 20t + 90$$

Esta función permite predecir el nivel de glucosa en el tiempo.

4. Dosificación de Medicamentos

Supongamos que un medicamento requiere una dosis de 1.5 mg por kilogramo de peso corporal. Para un paciente que pesa 70 kg, la dosis necesaria se calcula mediante una función lineal:

$$\text{Dosis} = 1,5 \cdot \text{peso}$$

Sustituyendo el peso:

$$\text{Dosis} = 1,5 \cdot 70$$

$$\text{Dosis} = 105 \text{ mg}$$