Transformaciones Isométricas

Puntaje Nacional

1. Plano Cartesiano

El plano cartesiano está compuesto por dos ejes perpendiculares: el eje x (horizontal) y el eje y (vertical). Estos ejes dividen el plano en cuatro cuadrantes:

- **Primer Cuadrante (I):** $x > 0$, $y > 0$
- **Segundo Cuadrante (II):** $x < 0$, $y > 0$
- **Tercer Cuadrante (III):** $x < 0$, $y < 0$
- **Cuarto Cuadrante (IV):** $x > 0$, $y < 0$

2. Vectores

Un **vector** es una cantidad que tiene magnitud, dirección y sentido. Representa un desplazamiento de un punto a otro en el plano cartesiano.

Dirección

La dirección de un vector es la orientación en el espacio y se refiere al ángulo que forma con el eje x positivo.

Sentido

El sentido indica hacia qué lado de la dirección se mueve el vector, ya sea en el sentido positivo o negativo de su dirección.

Magnitud

La magnitud o módulo de un vector es la longitud del vector y se calcula usando el Teorema de Pitágoras. Si un vector va del punto $A(x_1, y_1)$ al punto $B(x_2, y_2)$, su magnitud es:

$$\|\vec{AB}\| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

3. Transformaciones Isométricas

Las transformaciones isométricas son movimientos en el plano que conservan las distancias y ángulos entre puntos.

3.1. Traslación

Una **traslación** mueve cada punto una distancia fija en una dirección dada. La fórmula es:

$$\text{Punto Original} + \text{Vector de Traslación} = \text{Punto Final}$$

Es decir, si un punto $P(x, y)$ se traslada mediante el vector $\vec{v} = (h, k)$, el punto final $P'(x', y')$ es:

$$x' = x + h \quad \text{y} \quad y' = y + k$$