

1. Refleksi adalah transformasi yang memindahkan bangun dengan cara **mencerminkan terhadap suatu garis**, sehingga bangun menjadi simetris.

Contoh : Titik A(3, 2) direfleksikan terhadap sumbu-X $\rightarrow A'(3, -2)$

Translasi adalah transformasi yang memindahkan bangun dengan cara **menggeser sejauh dan searah suatu vektor**, tanpa mengubah bentuk dan ukuran.

Contoh : Titik B(1, 4) ditranslasikan oleh vektor (2, -1) $\rightarrow B'(3, 3)$

2. a Refleksi terhadap sumbu X

Rumus: $(x,y) \rightarrow (x,-y)$

Maka:

$$A' = (5, -2)$$

$$B' = (8, -5)$$

$$C' = (2, -1)$$

b. Refleksi terhadap sumbu Y

Rumus: $(x,y) \rightarrow (-x,y)$

Maka:

$$A' = (-5, 2)$$

$$B' = (-8, 5)$$

$$C' = (-2, 1)$$

c. Refleksi terhadap titik pusat (0,0)

Rumus: $(x,y) \rightarrow (-x,-y)$

Maka:

$$A' = (-5, -2)$$

$$B' = (-8, -5)$$

$$C' = (-2, -1)$$

d. Refleksi terhadap garis $y = x$

Rumus:

$$(x, y) \rightarrow (y, x)$$

Maka:

$$A' = (2, 5)$$

$$B' = (5, 8)$$

$$C' = (1, 2)$$

e. Refleksi terhadap garis $y = -x$

Rumus: $(x, y) \rightarrow (-y, -x)$

Maka:

- $A' = (-2, -5)$
- $B' = (-5, -8)$
- $C' = (-1, -2)$

3. Diketahui

Garis awal:

$$h : 3x + 2y - 8 = 0$$

Translasi:

$$T(2, -3)$$

Refleksi:

Terhadap sumbu X

◆ Langkah 1: Translasi $T(2, -3)$

Aturan translasi:

$$(x, y) \rightarrow (x + 2, y - 3)$$

Maka:

$$x' = x + 2 \Rightarrow x = x' - 2$$

$$y' = y - 3 \Rightarrow y = y' + 3$$

Substitusi ke Persamaan Awal

$$3x + 2y - 8 = 0$$

Ganti x dan y:

$$3(x' - 2) + 2(y' + 3) - 8 = 0$$

$$3x' - 6 + 2y' + 6 - 8 = 0$$

$$3x' + 2y' - 8 = 0$$

Hilangkan Tanda Aksen

$$3x + 2y - 8 = 0$$

◆ Langkah 2: Refleksi terhadap Sumbu X

Aturan refleksi sumbu X:

$$(x, y) \rightarrow (x, -y)$$

Ganti $y \rightarrow -y$:

$$3x + 2(-y) - 8 = 0$$

$$3x - 2y - 8 = 0$$

Persamaan bayangan akhir garis h adalah:

$$3x - 2y - 8 = 0$$

4. Diketahui $A''(4, -1)$

Karena translasi $T(3, -2)$ mengubah:

$$(x'', y'') = (x' + 3, y' - 2)$$

Maka untuk mencari titik sebelum translasi digunakan:

$$(x', y') = (x'' - 3, y'' + 2)$$

Sehingga:

$$A' = (4 - 3, -1 + 2) = (1, 1)$$

refleksi terhadap $y = -x$

Refleksi $y = -x$:

$$(x, y) \rightarrow (-y, -x)$$

Maka

$$A(p, q) = (-1, -1)$$

$$\text{Jadi } p + q = -1 + (-1) = -2$$