

Asesmen Transformasi Fungsi

Nama:

$$y = f(x - a)$$

TUJUAN PEMBELAJARAN

TP:

Peserta didik dapat melakukan prosedur untuk menentukan hasil komposisi transformasi fungsi yang diketahui dengan tepat.



Soal 1

Tentukan hasil transformasi dari $f(x) = x^2 + 1$ jika digeser 4 satuan ke kiri dan 2 satuan ke bawah, kemudian direfleksikan terhadap sumbu X!

Penyelesaian:

Transformasinya:

Pergeseran sejauh 4 satuan ke
kiri dan 2 satuan ke bawah

$$f(x) \xrightarrow{\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}} g(x) \xrightarrow{\text{Sumbu X}} h(x)$$

Soal 1

Hasil translasi $f(x)$ oleh matriks $\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$ adalah $f(x - a) + b$ dengan $f(x) = x^2 + 2$, maka:

$$g(x) = f(x - a) + b$$

$$= f(x - (\square)) + (\square)$$

$$= f(x + \square) - \square$$

$$= ((x + \square)^2 + \square) - \square$$

$$= x^2 + \square x + \square + \square - \square$$

$$g(x) = x^2 + \square x + \square$$



Soal 1

Hasil refleksi $g(x)$ terhadap sumbu X adalah , maka:

$$h(x) = \text{}$$
$$= -(x^2 + \text{}x + \text{})$$

$$h(x) = -x^2 - \text{}x - \text{}$$

✓ Jadi, jika $f(x) = x^2 + 2$ jika digeser 4 satuan ke kiri dan 2 satuan ke bawah,

kemudian direfleksikan terhadap sumbu X, hasilnya adalah $h(x) = -x^2 - \text{}x - \text{}$.

Soal 2

Tentukan hasil transformasi dari $f(x) = 5 - x$ jika diregangkan secara vertikal dengan faktor skala 3, kemudian digeser 7 satuan ke kiri!

Penyelesaian:

Matriks translasinya:

$$f(x) \xrightarrow[\text{faktor skala 3}]{\text{Peregangan dengan}} g(x) \xrightarrow[\text{satuan ke kiri}]{\text{Pergeseran sejauh 7}} h(x)$$



Soal 2

Hasil peregangan $f(x)$ secara vertikal dengan faktor skala 3 adalah . , maka:

$$g(x) = \text{} \cdot \text{}$$

$$= \text{} \cdot (\text{} - x)$$

$$= \text{} - \text{}x$$

$$g(x) = \text{}x + \text{}$$



Soal 2

Hasil $g(x)$ digeser 7 satuan ke kiri adalah $g(x - a)$, maka :

$$h(x) = g(x - a)$$

$$= g(x - (\square)) = g(x + \square)$$

$$= \square(x + \square) + \square = \square x - \square + \square$$

$$h(x) = \square x - \square$$

✓ Jadi, hasil transformasi dari $f(x) = 5 - x$ jika diregangkan secara vertikal dengan faktor skala 3, kemudian digeser 7 satuan ke kiri adalah $h(x) = \square x - \square$.



Soal 3

Jika $f(x)$ digeser 3 satuan ke kiri dan 2 satuan ke atas, kemudian dicerminkan terhadap sumbu-Y akan menghasilkan $h(x) = 5^{x-1}$. Tentukan fungsi mula-mula $f(x)$!

Penyelesaian: Pergeseran sejauh 3 satuan ke kiri
dan 2 satuan ke atas

$$f(x) \xrightarrow{\left(\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}\right)} g(x) \xrightarrow{\text{Sumbu Y}} h(x)$$

Untuk mendapatkan $f(x)$ dilakukan hal sebaliknya, sehingga:

Pergeseran sejauh 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke bawah

$$h(x) \xrightarrow{\text{Sumbu Y}} g(x) \xrightarrow{\left(\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}\right)} f(x)$$

Soal 3

Hasil pencerminan $h(x)$ terhadap sumbu Y adalah , maka:

$$g(x) = \text{}$$

$$g(x) = 5 \text{ }$$

Hasil translasi $f(x)$ oleh matriks $\begin{pmatrix} \text{} \\ \text{} \end{pmatrix}$ adalah $g(x - a) + b$, maka:

$$f(x) = g(x - a) + b = f(x - \text{}) + (\text{})$$

$$f(x) = 5 \text{ }^{-1} - 2 = 5 \text{ }^{-1} - \text{} = 5 \text{ } - \text{}$$

✓ Jadi, fungsi mula-mula $f(x)$ adalah $f(x) = 5 \text{ } - \text{}$.

