

Kuis Transformasi Fungsi 1

By: Novika Ratna Nuriani, S.Pd

Nama:

Soal 1

Fungsi $f(x) = 3x + 2$ direfleksikan terhadap sumbu-y.
Tentukan persamaan fungsi hasil transformasinya!

Penyelesaian:

Refleksi terhadap sumbu-y $\rightarrow$ ganti x dengan $-x$.

Misal hasil transformasi = $g(x)$, maka:

$$\begin{aligned} g(x) &= f(\boxed{}) = 3(\boxed{}) + 2 \\ &= \boxed{} + 2 \end{aligned}$$

✓ Jadi, persamaan fungsi hasil transformasinya adalah
 $g(x) = \boxed{}$.

Soal 2

Fungsi $f(x) = x^2 - 4x + 1$ digeser ke atas sejauh 2 satuan.
Tentukan fungsi hasil transformasinya!

Penyelesaian:

Geser ke atas 2 $\rightarrow$ tambahkan 2 ke fungsi

Misal hasil transformasi = $g(x)$, maka:

$$\begin{aligned} g(x) &= f(x) + \boxed{} = x^2 - \boxed{}x + \boxed{} + \boxed{} \\ &= x^2 - \boxed{}x + \boxed{} \end{aligned}$$

✓ Jadi, persamaan fungsi hasil transformasinya adalah

$$g(x) = x^2 - \boxed{}x + \boxed{}.$$

Soal 3

Fungsi $f(x) = 3^x$ digeser ke bawah 5 satuan.
Tentukan fungsi hasil transformasinya!

Penyelesaian:

Geser ke bawah 5 $\rightarrow$ tambahkan -5 ke fungsi

Misal hasil transformasi = $g(x)$, maka:

$$\begin{aligned} g(x) &= f(x) + \boxed{} = \boxed{}^x + \boxed{} \\ &= \boxed{}^x + \boxed{} \end{aligned}$$

✓ Jadi, persamaan fungsi hasil transformasinya adalah

$$g(x) = \boxed{}^x + \boxed{}.$$

Soal 4

Grafik fungsi $f(x) = (x - 1)^2$ digeser ke kiri sejauh 3 satuan dan ke bawah sejauh 2 satuan. Tentukan fungsi hasil transformasinya dan titik puncaknya!

Penyelesaian:

Hasil pergeseran = $g(x)$, maka:

$$g(x) = f(x - a) + b, \text{ dengan } a = \boxed{} \text{ dan } b = \boxed{}$$

$$g(x) = f(x - (\boxed{})) + (\boxed{})$$

$$= f(\boxed{}) - 2$$

$$= ((\boxed{}) - 1)^2 - \boxed{} = (\boxed{})^2 - \boxed{}$$

✓ Jadi, fungsi hasil transformasinya dan titik puncaknya adalah $g(x) = (\boxed{})^2 - \boxed{}$ dan titik puncak $(\boxed{}, \boxed{})$

Soal 5

Grafik fungsi $f(x) = x^2$ direfleksikan terhadap sumbu-x dan digeser ke kanan 1 satuan. Tentukan fungsi hasil transformasinya!

Penyelesaian:

Misal hasil refleksi = $g(x)$, dan pergeseran = $h(x)$, maka:

Refleksi sumbu-x $\rightarrow g(x) = -f(x) = \square^2$

Pergeseran ke kanan 1 satuan $\rightarrow h(x) = g(\square)$

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

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

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

✓ Jadi, persamaan fungsi hasil transformasinya adalah $h(x) = -x^2 + \square - \square$

Soal 6

Fungsi pertumbuhan bakteri dinyatakan dengan $f(x) = 2^x$. Setelah dilakukan pengamatan, grafik fungsi tersebut mengalami transformasi direfleksikan terhadap sumbu-x, digeser ke kiri sejauh 1 satuan, dan naik 2 satuan. Tentukan fungsi hasil transformasinya!

Penyelesaian:

Misal hasil refleksi = $g(x)$, dan pergeseran = $h(x)$, maka:

Refleksi sumbu-x $\rightarrow g(x) = -f(x) = \square^x$

Pergeseran ke kiri 1 satuan dan naik 2 satuan:

$$\begin{aligned}\rightarrow h(x) &= g(x - a) + b = g(\square) + \square \\ &= \square \square + \square\end{aligned}$$

✓ Jadi, persamaan fungsi fungsi hasil transformasinya adalah

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