

LKPD 7

INVERS DARI FUNGSI KOMPOSISI

SATUAN PENDIDIKAN : SMA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : XI/1

MATERI : FUNGSI INVERS



NAMA :

KELAS :

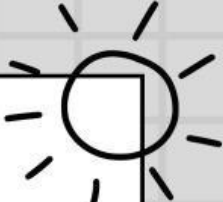
Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menentukan suatu fungsi jika fungsi komposisi dan fungsi lain diketahui serta menentukan invers dari suatu komposisi fungsi

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah dengan cermat petunjuk yang diberikan
2. Isi identitas terlebih dahulu sebelum mengerjakan kegiatan pada LKPD
3. Kerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk
4. Jika menghadapi kesulitan dalam melakukan kegiatan silahkan bertanya kepada guru





Diberikan 2 fungsi linier yang berbeda, yaitu

$$f(x) = 2x + 6$$

$$g(x) = x - 5$$

Tentukan invers dari masing-masing fungsi linier tersebut

$$f(x) = 2x + 6$$

Misal $f(x) = y$, maka

$$y = \dots + \dots$$

$$\dots = y - \dots$$

$$\dots = \frac{y - \dots}{\dots}$$

Karena $x = f^{-1}(y)$, maka $f^{-1}(y) = \frac{y - \dots}{\dots}$

Karena $f^{-1}(y) = \frac{y - \dots}{\dots}$ maka $f^{-1}(x) = \frac{x - \dots}{\dots}$

$$g(x) = x - 5$$

Misal $g(x) = y$, maka

$$y = \dots - \dots$$

$$x = \dots + \dots$$

Karena $g^{-1}(y)$, maka $g^{-1}(y) = \dots + \dots$

Karena $g^{-1}(y) = \dots + \dots$

maka $g^{-1}(x) = \dots + \dots$

Tentukan rumus fungsi berikut

- $(g \circ f)^{-1}(x)$
- $(f \circ g)^{-1}(x)$
- $(f^{-1} \circ g^{-1})(x)$
- $(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$

a. $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$$= g(\dots + \dots)$$

$$= \dots + \dots - \dots$$

$$= \dots + \dots$$

Misal $(g \circ f)(x) = y$, maka

$$y = \dots + \dots$$

$$\dots = y - \dots$$

$$\dots = \frac{y - \dots}{\dots}$$

Karena $x = (g \circ f)^{-1}(y)$, maka $(g \circ f)^{-1}(y) = \frac{y - \dots}{\dots}$

Karena $(g \circ f)^{-1}(y) = \frac{y - \dots}{\dots}$

maka $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{x - \dots}{\dots}$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\
 &= f(\dots - \dots) \\
 &= \dots (\dots - \dots) + \dots \\
 &= \dots - \dots + \dots \\
 &= \dots - \dots
 \end{aligned}$$

Misal $(f \circ g)(x) = y$, maka

$$\begin{aligned}
 y &= \dots - \dots \\
 \dots &= y + \dots \\
 \dots &= \frac{y + \dots}{\dots}
 \end{aligned}$$

Karena $x = (f \circ g)^{-1}(y)$, maka $(f \circ g)^{-1}(y) = \frac{y + \dots}{\dots}$

Karena $(f \circ g)^{-1}(y) = \frac{y + \dots}{\dots}$

maka $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x + \dots}{\dots}$

$$\begin{aligned}
 \text{c. } (f^{-1} \circ g^{-1})(x) &= f^{-1}(g^{-1}(x)) \\
 &= f^{-1}(\dots + \dots) \\
 &= \frac{(\dots + \dots) - \dots}{\dots} \\
 &= \frac{x - \dots}{\dots}
 \end{aligned}$$

$$d. (g^{-1} \circ f^{-1})(x) = g^{-1}(f^{-1}(x))$$

$$= g^{-1}\left(\frac{x - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}\right)$$

$$= \frac{x - \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots$$

$$= \frac{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots + \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$= \frac{x + \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

Bandingkan antara hasil penyelesaian

a. $(g \circ f)^{-1}(x)$ dan $(f^{-1} \circ g^{-1})(x)$

b. $(f \circ g)^{-1}(x)$ dan $(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$

Berdasarkan penyelesaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa rumus komposisi invers adalah

.....

.....

.....