

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Topik: Komposisi Fungsi

Nama :

Kelas :

No Absen :

Komposisi Fungsi

Diberikan dua buah fungsi f dan g . Dari dua fungsi tersebut digabungkan menjadi fungsi baru yang dinamakan fungsi komposisi dari fungsi f dan g . Ada dua bentuk komposisi fungsi f dan g yang mungkin, yaitu:

- $f \circ g$ dibaca f komposisi g atau f bundaran g ,
- $g \circ f$ dibaca g komposisi f atau g bundaran f .

Latihan: Selesaikan soal berikut

1. Jika diketahui $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ serta $f: A \rightarrow A$ dan $g: A \rightarrow A$ yang didefinisikan oleh:
 $f = \{(1, 4), (2, 1), (3, 5), (4, 5), (5, 1)\}$
 $g = \{(2, 5), (4, 1), (1, 3), (3, 1), (5, 2)\}$
Tentukan $f \circ g$.
2. Diketahui $f(x) = 2x^2 - 5x$ dan $g(x) = 4x - 3$. Tentukan $(f \circ g)(x)$.
3. Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ dan fungsi $g(x) = x^2 - 4x + 2$. Tentukan nilai dari $(f \circ g)(1)$.
4. Jika diketahui $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 6x + 5$ dan fungsi $g(x) = 2x - 3$. Tentukan $f(x)$.
5. Jika diketahui $(f \circ g)(x) = 4x + 2$ dan $f(x) = 2x + 8$. Tentukan $g(x)$.

No	Penyelesaian
1	$f \circ g = f[g]$ $= f[(2, \dots), (\dots, 1), (1, 3), (\dots, \dots), (5, \dots)]$ $= \{(2, \dots) \rightarrow (5, 1), (\dots, 1) \rightarrow (1, \dots), (1, 3) \rightarrow (\dots, 5), (\dots, \dots) \rightarrow (1, \dots),$ $(5, \dots) \rightarrow (\dots, \dots)\}$ $= \{(2, \dots), (\dots, \dots), (1, \dots), (\dots, \dots), (5, \dots)\}$ Jadi, $f \circ g = \{(2, \dots), (\dots, \dots), (1, \dots), (\dots, \dots), (5, \dots)\}$

2	$(f \circ g)(x) = f[g(x)]$ $= f(4x - 3)$ $= \dots\dots(4x - 3)^2 - \dots\dots(4x - 3)$ $= \dots\dots(\dots\dots x^2 - \dots\dots x + \dots\dots) - \dots\dots x + \dots\dots$ $= \dots\dots x^2 - \dots\dots x + \dots\dots - \dots\dots x + \dots\dots$ $= \dots\dots x^2 - \dots\dots x + \dots\dots$ Jadi, $(f \circ g)(x) = \dots\dots x^2 - \dots\dots x + \dots\dots$
3	$g(x) = x^2 - 4x + 2$ $g(1) = (\dots\dots)^2 - 4(\dots\dots) + 2$ $= \dots\dots - \dots\dots + \dots\dots$ $= \dots\dots$ $(f \circ g)(1) = f[g(1)]$ $= f(\dots\dots)$ $= 2(\dots\dots)^2 - 3(\dots\dots) + 1$ $= \dots\dots$ Jadi, $(f \circ g)(1) = \dots\dots$
4	$(f \circ g)(x) = 4x^2 - 6x + 5$ $\leftrightarrow f[g(x)] = 4x^2 - 6x + 5$ $\leftrightarrow f(2x - 3) = 4x^2 - 6x + 5$ Misalkan $m = 2x - 3$ maka $x = \frac{\dots\dots + \dots\dots}{\dots\dots}$ sehingga $f(2x - 3) = 4x^2 - 6x + 5$ $f(m) = 4\left(\frac{\dots\dots + \dots\dots}{\dots\dots}\right)^2 - 6\left(\frac{\dots\dots + \dots\dots}{\dots\dots}\right) + 5$ $= 4\left(\frac{m^2 + \dots\dots m + \dots\dots}{\dots\dots}\right) - \dots\dots m - \dots\dots + 5$ $= m^2 + \dots\dots m + \dots\dots - \dots\dots m - \dots\dots + 5$ $= m^2 + \dots\dots m + \dots\dots$

	Jadi, $f(x) = x^2 + \dots x + \dots$
5	$(f \circ g)(x) = 4x + 2$ $\leftrightarrow f[g(x)] = 4x + 2$ $\leftrightarrow \dots g(x) + 8 = 4x + 2$ $\leftrightarrow \dots g(x) = 4x + 2 - \dots$ $\leftrightarrow \dots g(x) = 4x - \dots$ $\leftrightarrow g(x) = \dots x - \dots$ Jadi, $g(x) = \dots x - \dots$