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 o g dibaca f komposisi g atau f bundaran g,
- g o 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→A dan g: A→A yang didesinisikan 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 o g.
2. Diketahui $f(x) = 2x^2 - 5x$ dan $g(x) = 4x - 3$. Tentukan (fog)(x).
3. Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ dan fungsi $g(x) = x^2 - 4x + 2$. Tentukan nilai dairi (fog)(1).
4. Jika diketahui $(fog)(x) = 4x^2 - 6x + 5$ dan fungsi $g(x) = 2x - 3$. Tentukan f(x).
5. Jika diketahui $(fog)(x) = 4x + 2$ dan $f(x) = 2x + 8$. Tentukan g(x).

No	Penyelesaian
1	fog = f [g] = f [(2, ...), (....., 1), (1, 3), (....., ...), (5, ...)] = {(2, ...) → (5, 1), (....., 1) → (1, ...), (1, 3) → (....., 5), (....., ...) → (1, ...), (5, ...) → (....., ...)} = {(2, ...), (....., ...), (1, ...), (....., ...), (5, ...)} Jadi, fog = {(2, ...), (....., ...), (1, ...), (....., ...), (5, ...)}

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS