

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik 2

KOMPOSISI FUNGSI

KELAS XI

Tahun Ajaran 2025-2026



Nama Anggota :

Kelompok

.....
.....
.....
.....

Kelas :

CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata berdasarkan fungsi yang sesuai (linear, kudarat, eksponensial).



Tujuan Pembelajaran

- (1) Peserta didik dapat menyelidiki sifat komutatif dan asosiatif pada komposisi fungsi.
- (2) Peserta didik dapat menggunakan komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah dan pahami E-LKPD yang diberikan
2. Kerjakan soal yang diberikan dengan benar dan tepat.
3. Mengirimkan hasil pekerjaan setelah selesai mengerjakan
4. Ketik jawaban secara sistematis dan jelas

Disusun Oleh: Paulina Masliani Gobang

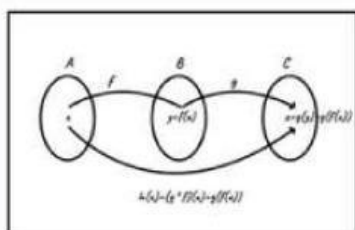
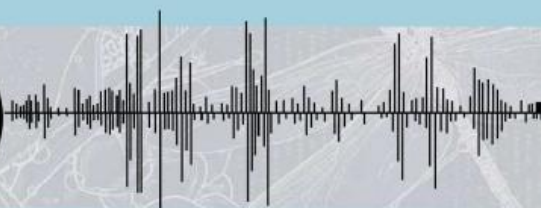
KOMPOSISI FUNGSI

Memahami Sifat-Sifat Komposisi Fungsi



Ayo Telaah

Bukan hanya memahami konsep komposisi, melainkan mempelajari pula sifat-sifat komposisi fungsi. Peserta didik dapat memahaminya melalui audio berikut ini atau membaca sifat-sifat komposisi fungsi di bawah!



1. Tidak komutatif

$$(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$$

2. Asosiatif

$$(f \circ (g \circ h))(x) = ((f \circ g) \circ h)(x)$$

3. Memiliki fungsi identitas

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

Tahukah
Kalian

Disusun Oleh: Paulina Masliani Gobang

Sifat-Sifat Komposisi Fungsi

1. Sifat Tidak Komutatif

Contoh

Diketahui $f(x) = 2x + 1$ dan $g(x) = x^2$. Tunjukkan $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$.

Penyelesaian

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = 2(x^2) + 1 = 2x^2 + 1$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(2x + 1) = (2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$$

Kesimpulan: hasilnya tidak sama, sehingga tidak berlaku sifat komutatif

2. Sifat Asosiatif

Contoh

Diketahui $f(x) = 2x + 1$, $g(x) = x^2$, $h(x) = x - 3$. Buktikan sifat asosiatif.

Penyelesaian

$$f \circ (g \circ h)$$

$$(g \circ h)(x) = g(h(x)) = g(x - 3) = (x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$$

$$\begin{aligned} f \circ (g \circ h) &= f(g(h(x))) = 2(x^2 - 6x + 9) + 1 \\ &= 2x^2 - 12x + 18 + 1 \\ &= 2x^2 - 12x + 19 \end{aligned}$$

$$(f \circ g) \circ h$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = 2(x^2) + 1 = 2x^2 + 1$$

$$\begin{aligned} (f \circ g) \circ h &= (f \circ g)(h(x)) = 2(x - 3)^2 + 1 \\ &= 2(x^2 - 6x + 9) + 1 \\ &= 2x^2 - 12x + 18 + 1 \\ &= 2x^2 - 12x + 19 \end{aligned}$$

Kesimpulan: ruas kiri = ruas kanan. Sifat asosiatif berlaku.

3. Sifat Identitas

Contoh

Diketahui $f(x) = 2x + 1$ dan fungsi identitas $I(x) = x$. Tunjukkan $(f \circ I) = f$

Penyelesaian

$$(f \circ I)(x) = f(I(x)) = f(x) = 2(x) + 1 = 2x + 1$$

$$(I \circ f)(x) = I(f(x)) = I(2x + 1) = 2x + 1$$

Kesimpulan: hasil komposisi tetap $f(x)$, sehingga $I(x) = x$ adalah elemen identitas.



Menentukan Sifat-Sifat Komposisi Fungsi



Pilih Jawaban yang tepat Pada Kotak di Bawah ini!

1. Secara umum, pada komposisi fungsi berlaku hubungan $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$. Hal ini menunjukkan bahwa komposisi fungsi tidak memenuhi sifat...
2. Sifat $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$ disebut sifat...
3. Diketahui $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$

Tentukan $(f \circ g)(x) = \dots$

Tentukan $(g \circ f)(x) = \dots$

Apakah $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$?



Join
(Tarik Garis Soal Berikut ke Jawaban Yang Benar)

Diketahui $f(x) = x + 2$, $g(x) = 3x$, $h(x) = x^2$.
Hitunglah $f \circ (g \circ h)$.

Diketahui $f(x) = x + 2$, $g(x) = 3x$, $h(x) = x^2$.
Hitunglah $(f \circ g) \circ h$.

Apakah $f \circ (g \circ h)$ dan $(f \circ g) \circ h$ sama?

Diketahui $f(x) = 4x - 7$, $l(x) = x$. Tentukan $(f \circ l)(x)$.

Diketahui $f(x) = 4x - 7$, $l(x) = x$. Tentukan $(l \circ f)(x)$.

Disusun Oleh: Paulina Masliani Gobang



Menentukan Komposisi Fungsi

Pilih Jawaban yang tepat Pada Kotak di Bawah ini!

Dalam proses pembuatan tempe melalui tahap perebusan (fungsi g), dilanjutkan dengan tahap peragian (fungsi f). Jika keseluruhan proses pembuatan tempe dinyatakan sebagai $(6x - 4)$ dan tahap peragian dinyatakan dengan $(2x + 8)$, maka rumus fungsi untuk tahap perebusan adalah.....

Suatu pabrik celana memproduksi celana melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang bekerja berdasarkan fungsi $f(x) = 5x - 13$, dan tahap kedua menggunakan mesin II yang mengikuti fungsi $g(x) = 2x^2 + 10$. x merupakan banyak bahan dasar kain dalam satuan kilogram. Jika bahan baku kain 3 kg, berapa celana yang akan dihasilkan? Dalam Satuan Kilogram

Sebuah pabrik dengan bahan dasar natrium klorida (x) memproduksi garam melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan garam setengah jadi (y). Dengan mengikuti fungsi $y = f(x) = x^2 - 3x - 2$. Tahap kedua menggunakan mesin II, yang menghasilkan garam mengikuti $g(y) = 5y + 2$. Dengan X dan Y dalam satuan ton. Jika natrium klorida yang tersedia untuk suatu produksi sebanyak 4 ton, maka banyaknya garam yang dihasilkan adalah

Disusun Oleh: Paulina Masliani Gobang