

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

KOMPOSISI FUNGSI

Nama: _____

Kelas: _____





PENDAHULUAN

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu Menjelaskan syarat dan aturan komposisi fungsi
2. Peserta didik mampu membuat komposisi fungsi yang terdiri atas dua atau lebih fungsi C4 (Menganalisis)
3. Peserta didik Menggunakan konsep komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah C6 (Mencipta)
4. Peserta didik mampu menyelediki sifat komutatif dan sifat asosiatif pada komposisi fungsi.

PETUNJUK BELAJAR

1. Perhatikan penjelasan dari guru
2. Amati lembar kerja ini dengan seksama
3. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
4. Setiap kelompok akan mendapatkan alat dan bahan dalam mengerjakan LK ini.
5. Gunakan alat dan bahan tersebut untuk memahami fungsi.



Peta KONSEP





AYO MENGAMATI

Gambar di samping merupakan gambar yang terdiri dari beberapa komposisi yang tersusun rapi. Begitu pula Al-Qur'an, yang tersusun dari huruf menjadi kata, dari kata menjadi ayat, dan dari ayat membentuk surah. Seperti halnya komposisi dalam sebuah lukisan atau proses produksi, susunan ayat dan makna dalam Al-Qur'an tertata harmonis sehingga menghadirkan petunjuk yang indah dan menenteramkan hati.



cobalah mengingat kembali mengenai konsep fungsi sebelum masuk bab ini. jika fungsi telah kalian pelajari dengan baik maka masalah - masalah mengenai komposisi fungsi akan dapat kalian selesaikan dengan baik pula. komposisi fungsi melibatkan lebih dari satu fungsi. suatu fungsi jika dikomposisikan dengan fungsi lain akan terbentuk suatu fungsi baru. lalu apa manfaat dari komposisi fungsi? dapatkan kita menerapkan dalam kehidupan sehari - hari? ternyata, penggunaan komposisi fungsi sering kita lihat dalam berbagai bidang. coba kalian sebutkan



MARI BERTANYA & MENGUMPULKAN INFORMASI

Dari pengamatan diatas, apa pengertian dari komposisi fungsi menurut pendapat kalian dan berikan contoh lain komposisi fungsi dalam kehidupan sehari - hari ?

Jawab:



AYO PIKIRKAN!

fungsi komposisi

1. Misalkan fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = x + 2$ dan g dirumuskan dengan $g(x) = x^2$

Dengan menggunakan rumus $f(x) = x + 2$, untuk

$$x = 1 \rightarrow f(1) = 1 + 2 = 3$$

$$x = 2 \rightarrow f(2) = \dots + 2 = \dots$$

$$x = 3 \rightarrow f(3) = \dots$$

$$x = t \rightarrow f(t) = \dots$$

Jika x diganti dengan $g(x)$, diperoleh

$$f(g(x)) = \dots + 2 = \dots$$

Misalkan fungsi $h(x) = f(g(x)) = \dots$

Fungsi $h(x)$ yang diperoleh dengan cara di atas, dinamakan fungsi komposisi g dan f . Fungsi ini dituliskan dengan $f \circ g$ dibaca "f bundaran g".

Dengan cara yang sama, maka

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

Fungsi $g(f(x))$ kemudian ditulis $(g \circ f)(x)$.

Berdasarkan hal tersebut,
disimpulkan bahwa:
 $(g \circ f)(x) = g(f(x))$



AYO PIKIRKAN!

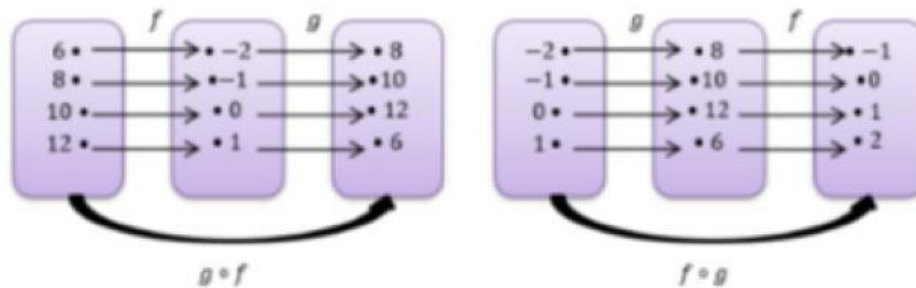
2. Diketahui fungsi f dan g yang dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan berikut:

$$f = \{(6, -2), (8, -1), (10, 0), (12, 1)\}$$

$$g = \{(-2, 8), (-1, 10), (0, 12), (1, 6)\}$$

Tentukan $f \circ g$, $g \circ f$, $(f \circ g)(1)$, $(g \circ f)(6)$.

Jawab: Perhatikan diagram panah berikut



a. $f \circ g = \{(-2, -1), (-1, 0), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$

b. $g \circ f = \dots$

c. $(f \circ g)(1) = 2$

d. $(g \circ f)(6) = \dots$

3. Diketahui $f(x) = 3x + 2$ dan $g(x) = 2x - 5$. Tentukan

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

b. $(f \circ g)(-2)$

c. $(g \circ f)(x)$

d. $(g \circ f)(4)$

Jawab

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



AYO PIKIRKAN!

b. $(f \cdot g)(-2) =$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. $(g \cdot f)(x) =$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d. $(g \cdot f)(4)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



AYO MENGHITUNG

KEGIATAN 2

Isilah titik-titik di bawah ini!

- (1) Jika terdapat dua fungsi f dan g , maka komposisi fungsi $f \circ g$ didefinisikan sebagai

$$(f \circ g)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

yang berarti kita mengganti setiap x pada fungsi f dengan $\underline{\hspace{2cm}}$.

- (2) Jika $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$, maka

$$(f \circ g)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{dan } (g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}} \quad (g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- (3) Jika $f(x) = x^2$ dan $g(x) = 3x + 2$, maka

$$\text{komposisi fungsi } (f \circ g)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{dan } (g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Untuk fungsi-fungsi berikut ini, nyatakanlah hubungan antara x dan y dalam bentuk persamaan. Hitunglah nilai y ketika $x = 2$.

- (1) $f(x) = 3x - 4$ dan $g(x) = x^2 + 1$. Tentukan

$$(f \circ g)(x) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{dan nilai } y \text{ saat } x = 2.$$

- (2) $f(x) = 2x + 5$ dan $g(x) = \sqrt{x}$. Tentukan

$$(g \circ f)(x) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{dan nilai } y \text{ saat } x = 4.$$