

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



MATA PELAJARAN

Matematika

MATERI

Fungsi Komposisi

KELAS/SEMESTER

X / II

ALOKASI WAKTU

1 x 45 JP

TAHUN AJARAN

2023/2024

Meaning of Title

Kompetensi Dasar

3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi dan operasi aritmatika pada fungsi

Indikator

3.6.1 Mengetahui operasi komposisi pada fungsi

4.6.1 Mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi dan operasi aritmatika pada fungsi

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui pengertian dari operasi komposisi pada fungsi
2. Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan komposisi fungsi
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi aritmatika pada fungsi

Petunjuk E-LKPD

Beberapa hal yang harus di perhatikan saat menggunakan E-LKPD sebagai berikut :

1. Kerjakan E-LKPD ini dengan berurutan, karena materi sebelumnya adalah konsep awal untuk materi selanjutnya
2. Kerjakan soal pada halaman setelah materi pembelajaran E-LKPD secara individu pada lembar kertas yang diberi identitas diri dengan benar dan teliti
3. Jika kurang mengerti bertanyalah pada guru dikelas atau dengan sumber belajar lain seperti (internet) dalam memahami materi ini.
(kecuali soal)

Kegiatan Pembelajaran

Materi Komposisi fungsi

Komposisi fungsi adalah fungsi yang melibatkan lebih dari satu fungsi. Ketika ada suatu fungsi, kemudian dilanjutkan dengan fungsi lainnya, maka akan membentuk suatu fungsi baru. Fungsi baru inilah fungsi hasil komposisi dari kedua fungsi sebelumnya.

Misalnya, ada fungsi (x) dan $g(x)$ nah fungsi f komposisi g adalah fungsi yang dipetakan oleh fungsi $g(x)$ kemudian dilanjutkan oleh fungsi $f(x)$. Operasi fungsi komposisi biasa dilambangkan dengan "o" dan dibaca komposisi atau bundaran.

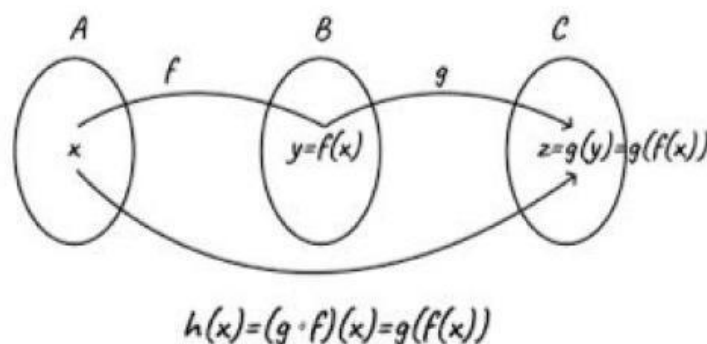
a. $(f \circ g)(x)$

Dapat dibaca "fungsi f komposisi g " atau " f bundaran g " yang artinya fungsi yang dipetakan oleh fungsi $g(x)$ kemudian dilanjutkan oleh fungsi $f(x)$ jadi, fungsi g nya dikerjakan terlebih dahulu, kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam fungsi f . Sehingga, dapat dinotasikan sebagai berikut:

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

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

Dapat dibaca "fungsi g komposisi f" atau "g bundaran f" yang artinya fungsi yang dipetakan oleh fungsi $f(x)$ kemudian dilanjutkan oleh fungsi $g(x)$. Kalau $g \circ f$, yang dikerjakan terlebih dahulu adalah fungsi f , kemudian dilanjutkan atau dimasukkan dalam fungsi g . Sehingga, dapat dinotasikan sebagai berikut:
 $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

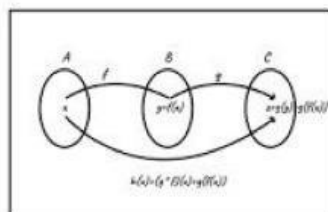


Dari gambar diatas, diperoleh :

Jika $f : A \rightarrow B$ ditentukan dengan rumus $f(x)$ dan $g : A \rightarrow B$ ditentukan dengan rumus $g(x)$, maka hasil dari f komposisi g adalah :
 $h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$.

Sifat-sifat Fungsi Komposisi

Fungsi komposisi memiliki sifat-sifat yang bisa kamu lihat pada gambar di bawah ini :



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

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

Masalah Operasi Aritmatika dan Komposisi pada Fungsi

Operasi aritmatika pada komposisi fungsi merujuk pada penggunaan operasi matematika pada fungsi-fungsi yang disusun dalam suatu komposisi atau urutan tertentu. Komposisi fungsi terjadi ketika hasil dari satu fungsi digunakan sebagai input untuk fungsi lainnya. Operasi aritmatika dapat diterapkan pada nilai-nilai fungsi tersebut.

Operasi aritmatika fungsi memainkan peranan penting dalam dunia bisnis. Sebagai contoh, biaya membuat suatu produk, pendapatan perusahaan, dan laba yang diperoleh perusahaan, ketiganya adalah merupakan fungsi-fungsi dari sejumlah produk yang dibuat dan dijual. Contoh lain adalah tentang titik pulang pokok (break even point) atau laba nol rupiah, yaitu ketika beda antara pendapatan total perusahaan ($R = \text{Revenue}$) dan biaya total perusahaan ($C = \text{Cost}$) adalah nol.





E- LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
ELEKTRONIK



FUNGSI KOMPOSISI

NAMA

:

KELAS :

SITI MAISARAH

SMA
KELAS X

KEGIATAN PESERTA DIDIK



Diberikan masalah berikut ini!

1. Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama dengan menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi, dan tahap kedua dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas siap pakai. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 3 - 4x$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 500 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton). Berapakah bahan kertas setengah jadi yang dihasilkan mesin I dengan bahan dasar kayu 500 ton ?

Pilihan Ganda :

a. 998

c. 997

b. 884

d. 900

BERIKAN ALASAN ANDA :

2. Biaya untuk mendapatkan buku konsep fisika adalah Rp40.000,000,00 dan biaya variabelnya adalah Rp65.000,00 per buku. Studi pemasaran menunjukkan harga jual terbaik untuk buku ini adalah Rp105.000,00 per buku, tentukan fungsi-fungsi biaya, pendapatan, dan laba untuk buku tersebut?

Pilihan Ganda :

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a. $60.000x - 40.000.0000$ | c. $50.0000x + 40.000.000$ |
| b. $50.000x - 40.000.0000$ | d. $60.000x + 40.000.000$ |

BERIKAN ALASAN ANDA :

3. Biaya untuk mendapatkan buku konsep fisika adalah Rp40.000,000,00 dan biaya variabelnya adalah Rp65.000,00 per buku. Studi pemasaran menunjukkan harga jual terbaik untuk buku ini adalah Rp105.000,00 per buku, tentukan jumlah buku yang harus dijual penerbit untuk mencapai titik pulang pokok (break even point) ?

Pilihan Ganda

a. 600 buku

c. 850 buku

b. 700 buku

d. 800 buku

BERIKAN ALASAN ANDA :

SOAL untuk No 4 dan 5

Andaikan biaya total yang dikeluarkan perusahaan ditujukan oleh persamaan $C = 20.000 + 400 Q$ dan penerimaan totalnya $R = 200 Q$.

4. Pada tingkat produksi berapa unit perusahaan yang mengalami pulang pokok ?

Pilihan Ganda :

a. 200

c. 300

b. 100

d. 250

BERIKAN ALASAN ANDA :



5. Apa yang terjadi jika perusahaan memproduksi 150 unit? Jika $Q = 150$?

Pilihan Ganda :

a. Rp10.000

c. Rp5.000

b. Rp-10.000

d. Rp-5.000

BERIKAN ALASAN ANDA :



Thank You