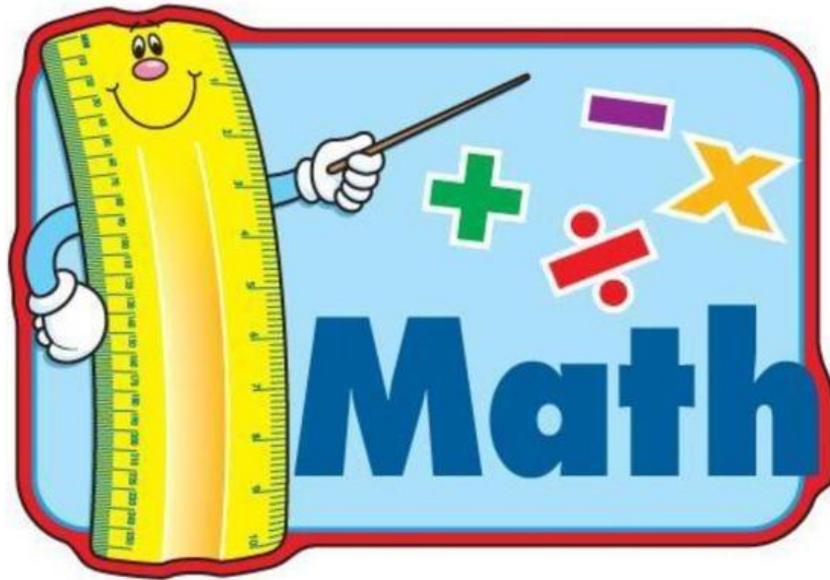


LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMK
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/1
Materi/Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi
Alokasi Waktu : 30 Menit



Nama Kelompok:

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 3. |
| 2. | 4. |

Kelompok :

A. Tujuan

Melalui kegiatan pengamatan, tanya jawab, penugasan, diskusi, dan penemuan diharapkan peserta didik aktif, bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah serta dapat :

1. Melatih sikap sosial dengan berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam diskusi di kelompok, sehingga terbiasa berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, dan bekerja sama dalam aktivitas sehari-hari;
2. Menunjukkan ingin tahu selama mengikuti proses;
3. Menjelaskan konsep operasi komposisi fungsi;
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi.

B. Petunjuk:

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan.
2. Diskusikanlah kegiatan berikut dengan teman kelompok masing-masing.
3. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan dengan lengkap dan sistematis!
4. Tanyakan pada bapak/ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas!

Kegiatan Siswa:



Informasi Pendukung

Fungsi komposisi yaitu penggabungan operasi pada dua jenis $f(x)$ dan $g(x)$ hingga menghasilkan fungsi baru. Operasi fungsi komposisi biasa dilambangkan dengan “o” dan dibaca dengan komposisi atau bundaran.

Fungsi baru yang bisa terbentuk dari $f(x)$ dan $g(x)$ yaitu:

$(f \circ g)(x) = g$ disubstitusikan ke f yang dirumuskan dengan $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$(g \circ f)(x) = f$ disubstitusikan ke g yang dirumuskan dengan $(g \circ f)(x) = f(g(x))$

LATIHAN

1. Diketahui dua buah fungsi yang masing-masing $f(x)$ dan $g(x)$ berturut-turut yaitu:

$$f(x) = 3x + 2$$

$$g(x) = 2 - x$$

tentukanlah

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

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

Jawab

Data

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

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

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

Hingga menjadi:

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

$$= f(\dots\dots)$$

$$= 3(\dots\dots) + \dots$$

$$= \dots - \dots + \dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Substitusikan $g(x)$ nya ke $f(x)$

Gunakan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan

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

Hingga menjadi:

$$\begin{aligned} (g \circ f)(x) &= g(\dots(\dots)) \\ &= \dots(\dots) \\ &= \dots - (\dots) \\ &= \dots - \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Substitusikan $g(x)$ nya ke $f(x)$

Gunakan sifat asosiatif pada pengurangan

2. Diketahui rumus komposisi dari dua fungsi:

$$(f \circ g)(x) = -3x + 8$$

Dan

$$f(x) = 3x + 2$$

Tentukan rumus dari $g(x)$

Jawab

$$f(x) = \dots$$

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

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

$$-3x + \dots - 2 = \dots(g(x))$$

$$\dots = g(x)$$

$$g(x) = \dots$$

3. 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. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 0,9x - 1$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$ Dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 200 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (kertas dalam satuan ton)



Jawab

Diketahui fungsi – fungsi sebagai berikut :

$$f(x) = 0,09x - 1 \dots\dots\dots(i)$$

$$g(x) = 0,02x^2 - 2,5x \dots\dots\dots(ii)$$

dengan mensubstitusikan pers i ke persamaan ii diperoleh

$$\begin{aligned} g(f(x)) &= 0,02 (\dots\dots\dots)^2 - 2,5 (\dots\dots\dots) \\ &= \dots\dots (\dots\dots - 1,8x + \dots\dots) - \dots\dots (\dots\dots) \\ &= \dots\dots - \dots\dots + \dots\dots - 2,25x + \dots\dots \\ &= \dots\dots x^2 - \dots\dots x + \dots\dots\dots(iii) \end{aligned}$$

Jika substitusikan nilai x = 200 ke persamaan iii diperoleh

$$\begin{aligned} g(f(x)) &= \dots\dots x^2 - \dots\dots x + \dots\dots \\ &= \dots\dots (200)^2 - \dots\dots (\dots\dots) + 2,52 \\ &= \dots\dots - \dots\dots + \dots\dots \\ &= \dots\dots \end{aligned}$$



Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan bahwa?