

LKPD 4

MENENTUKAN FUNGSI JIKA FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI LAIN DIKETAHUI

SATUAN PENDIDIKAN : SMA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : XI/1

MATERI : FUNGSI KOMPOSISI

NAMA :

KELAS :

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menentukan fungsi jika fungsi komposisi dan fungsi lain diketahui

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah dengan cermat petunjuk yang diberikan
2. Isi identitas terlebih dahulu sebelum mengerjakan kegiatan pada LKPD
3. Kerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk
4. Jika menghadapi kesulitan dalam melakukan kegiatan silahkan bertanya kepada guru

MASALAH 1

Suatu penggilingan padi dapat memproduksi beras super melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan beras setengah jadi berupa pelepasan kulit padi. Tahap kedua dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan beras super. Dalam produksinya, hasil akhir dari mesin I sampai mesin II dinyatakan dengan persamaan $18x^2 + 24x + 2$ dan proses mesin II dinyatakan dengan persamaan $f(x) = 2x^2 - 6$. Maka, mesin I akan bekerja dengan persamaan

MENCARI INFORMASI

kumpulkan data dan informasi dengan memahami masalah 1 yang ada diatas.

1.
2.
3.

PENYELESAIAN MASALAH

Dengan menggunakan:

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

Selesaikan persoalan tersebut.

$$(f \circ g)(x) = 18x^2 + 24x + 2$$

$$2(g(x))^2 - 6 = 18x^2 + 24x + 2$$

$$2(g(x))^2 = \dots\dots\dots$$

$$(g(x))^2 = \dots\dots\dots$$

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

MEMBUAT KESIMPULAN

Berdasarkan langkah kerja tersebut, kesimpulan yang saya dapatkan adalah: jika diketahui $f(x)$ dan $(f \circ g)(x)$ dan $g(x)$ ditanya, maka cara mengerjakannya adalah

MASALAH 2

Bakteri merupakan salah satu contoh organisme yang dapat bereproduksi dengan cepat karena melakukan pembelahan biner. Artinya bakteri dapat bereproduksi dengan membelah diri menjadi dua langsung dan spontan dengan waktu yang cepat. Bakteri dapat berkembang biak dengan sangat cepat pada kondisi yang menguntungkan. Waktu yang dibutuhkan bakteri untuk berkembangbiak antara 15 - 20 menit, sehingga dalam waktu satu hari jumlahnya menjadi jutaan.

Perkembang biakan bakteri dapat dipengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu maka kecepatan metabolisme bakteri akan naik dan perkembang biakan dipercepat. Sebaliknya, jika suhu turun maka kecepatan metabolisme bakteri ikut turun dan perkembang biakan diperlambat.

Banyak bakteri dalam suatu makanan di lemari pendingin dinyatakan dengan fungsi $g(x) = 2x - 4$. Selanjutnya, ketika lemari pendingin dimatikan dan tidak bekerja maka perkembang biakannya akan mengikuti persamaan $f(x)$. Jika banyaknya bakteri setelah dikeluarkan dari lemari pendingin dinyatakan dengan persamaan $(f \circ g)(x) = 4x + 6$, maka tentukanlah persamaan perkembang biakan bakteri setelah dikeluarkan dari lemari pendingin.

MENCARI INFORMASI

kumpulkan data dan informasi dengan memahami masalah 2 yang ada diatas.

1.
2.
3.

PENYELESAIAN MASALAH

Langkah 1

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, perlu dilakukan pemisalan terhadap fungsi $g(x)$.

Misal $g(x) = 2x - 4 = a$

Kemudian, nyatakan permisalan tersebut dalam x

Langkah 2

$$2x - 4 = a$$

$$2x = a + 4$$

$$x = \frac{a + 4}{2}$$

Langkah 3

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

Substitusikan a dan x pada langkah 2 ke fungsi komposisi

$$f(g(x)) = 4x + 6$$

$$f(a) = 4 \left(\frac{a+4}{2} \right) + 6$$

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

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

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

Setelah diperoleh nilai $f(a)$, substitusi x ke dalam fungsi tersebut maka didapat

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

MEMBUAT KESIMPULAN

Berdasarkan langkah kerja tersebut, kesimpulan yang saya dapatkan adalah: jika diketahui $g(x)$ dan $(f \circ g)(x)$ dan $f(x)$ ditanya, maka cara mengerjakannya adalah