

Nama :
No/NIS :
Kelas :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK OPERASI ALJABAR FUNGSI

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN FUNGSI

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik mampu menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi melalui latihan soal dengan tepat.

KEGIATAN 1

MENGENAL OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN FUNGSI

Pada kegiatan ini, kamu akan mengenal operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi. Perhatikan definisi berikut ini.

Operasi Penjumlahan Fungsi

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

Operasi Pengurangan Fungsi

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x)$$

Berdasarkan definisi di atas, menurut kamu apakah definisi dari:

- $(f + g)(x)$ adalah hasil bentuk fungsi dan
- $(f - g)(x)$ adalah hasil bentuk fungsi dan

KEGIATAN 2

MENENTUKAN BENTUK ALJABAR OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN FUNGSI

Setelah memahami operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi, pada kegiatan ini kamu diminta untuk menentukan bentuk aljabar dari operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi.

Diketahui fungsi $f(x)$ dan $g(x)$

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

Gunakan fungsi tersebut untuk melengkapi operasi aljabar fungsi di bawah ini.

OPERASI PENJUMLAHAN FUNGSI

$(f + g)(x)$	= +
$(f + g)(x)$	= (.....) + (.....)
$(f + g)(x)$	=

OPERASI PENGURANGAN FUNGSI

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

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

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

KEGIATAN 3

MENENTUKAN NILAI $f(x)$ dan $g(x)$

Pada kegiatan ini, kamu diminta untuk menentukan nilai $f(x)$ dan $g(x)$ dari nilai (x) yang diketahui. **Perhatikan fungsi di bawah ini.**

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

$$g(x) = x^2 - 4x - 1$$

Lengkapilah tabel berikut dengan memperhatikan nilai (x) pada kolom.

Fungsi $f(x)$			Fungsi $g(x)$		
(x)	$f(x)$	$(x, f(x))$	(x)	$g(x)$	$(x, g(x))$
-2		$(-2, \dots)$	-2	.....	$(-2, \dots)$
-1		$(-1, \dots)$	-1	.....	$(-1, \dots)$
0		$(0, \dots)$	0	.....	$(0, \dots)$
1		$(1, \dots)$	1	.....	$(1, \dots)$
2		$(2, \dots)$	2	.....	$(2, \dots)$

KEGIATAN 4

MENENTUKAN NILAI $(f + g)(x)$ DAN $(f - g)(x)$

Berdasarkan operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi, terbentuklah fungsi baru. Pada kegiatan ini, kamu diminta untuk menentukan nilai $(f + g)(x)$ dan $(f - g)(x)$ fungsi baru dengan nilai (x) yang sudah diberikan, kemudian lengkapilah tabel berikut berdasarkan hasil perhitunganmu.

Fungsi $(f + g)(x)$			Fungsi $(f - g)(x)$		
(x)	$(f + g)(x)$	$(x, (f + g)(x))$	(x)	$(f - g)(x)$	$(x, (f - g)(x))$
-2		$(-2, \text{.....})$	-2	.....	$(-2, \text{.....})$
-1		$(-1, \text{.....})$	-1	.....	$(-1, \text{.....})$
0		$(0, \text{.....})$	0	.....	$(0, \text{.....})$
1		$(1, \text{.....})$	1	.....	$(1, \text{.....})$
2		$(2, \text{.....})$	2	.....	$(2, \text{.....})$

KEGIATAN 5

MENGGAMBAR DAN MENGANALISIS GRAFIK

Berdasarkan tabel nilai fungsi yang telah kamu peroleh, pada kegiatan ini kamu diminta untuk merepresentasikan atau menyajikan fungsi dalam bentuk grafik.

Gambarkan grafik fungsi $f(x)$, $(f + g)(x)$, $(f - g)(x)$ pada bidang koordinat kartesius yang sama.

Pahami perubahan grafik fungsi $(f + g)(x)$ dan grafik fungsi $(f - g)(x)$ dibandingkan dengan grafik fungsi asal $f(x)$.



GeoGebra Operasi
Penjumlahan dan
Pengurangan
Fungsi

Grafik fungsi

$$(f + g)(x) = 3x^2 - 3x + 2$$

Grafik fungsi $f(x)$ dan grafik $(f + g)(x)$ berbentuk **parabola** karena merupakan **fungsi kuadrat**. Koefisien x^2 pada $(f + g)(x)$ berubah dari **2** menjadi **3**, sehingga grafik menjadi **lebih sempit** dibanding grafik $f(x)$. Selain itu, konstanta pada fungsi berubah dari **3** menjadi **2**, sehingga grafik posisi grafik **berubah** dibandingkan grafik $f(x)$.

$$\text{Grafik fungsi } (f - g)(x) = x^2 + 5x + 4$$

Grafik fungsi $f(x)$ dan grafik $(f - g)(x)$ berbentuk **parabola** karena merupakan **fungsi kuadrat**. Koefisien x^2 pada $(f - g)(x)$ berubah dari **2** menjadi **1**, sehingga grafik menjadi **lebih lebar** dibanding grafik $f(x)$. Selain itu, konstanta pada fungsi berubah dari **3** menjadi **4**, sehingga grafik posisi grafik **berubah** dibandingkan grafik $f(x)$.

KEGIATAN 6

MENGENAL DOMAIN (DAERAH ASAL) FUNGSI

Setelah mengetahui bentuk grafik fungsi $f(x)$, $(f + g)(x)$, $(f - g)(x)$, pada kegiatan ini kamu akan mengenal domain dari suatu fungsi.

Pahamilah pernyataan berikut.

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan dua fungsi dengan domain masing-masing D_f dan D_g . Maka penjumlahan $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ menghasilkan fungsi baru dengan domain $D_f \cap D_g$.

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan dua fungsi dengan domain masing-masing D_f dan D_g . Maka penjumlahan $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ menghasilkan fungsi baru dengan domain $D_f \cap D_g$.

Tambahan Materi



Perhatikan tabel berikut.

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

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	31	-18	9	4	3	6	13	24	39

Berdasarkan tabel di atas, jawablah soal di bawah ini!

Apakah semua nilai x dapat disubstitusikan ke fungsi tersebut?

.....

Apakah fungsi masih dapat dihitung jika $x = 10$, $x = -25$, $x = 100$?

.....

Daerah asal (domain) fungsi adalah himpunan semua nilai x yang dapat dimasukkan ke fungsi. Tentukan daerah asal fungsi tersebut.

$D_f = \dots\dots\dots$

Adakah nilai x yang menyebabkan fungsi tidak dapat ditemukan?

.....

KEGIATAN 7

LATIHAN OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN SERTA MENENTUKAN DAERAH ASAL FUNGSI

Setelah memahami operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi serta daerah asal fungsi, pada kegiatan ini kamu akan berlatih mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan fungsi serta menentukan daerah asalnya.

Perhatikan dua fungsi rasional berikut.

$$f(x) = \frac{x^2+2x}{x-1}, g(x) = \frac{x^2-1}{x+1}$$

Setelah memahami operasi penjumlahan dan pengurangan fungsi serta daerah asal fungsi, pada kegiatan ini kamu akan berlatih mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan fungsi serta menentukan daerah asalnya.

Lakukan langkah-langkah berikut.

1. Tentukan domain dari fungsi $f(x)$ dan $g(x)$
2. Tentukan hasil operasi $(f + g)(x)$
3. Tentukan hasil operasi $(f - g)(x)$.
4. Tentukan domain dari fungsi hasil operasi tersebut.