LKPD 2

RELASI DAN FUNGSI

Satuan Pendidikan	: SMPN 1 Cilamaya Kulon
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Relasi dan Fungsi
Tahun Pelajaran	: 2022/2023

Nama Kelompok : .....
Anggota : 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

Kompetensi Dasar

3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.3.1 Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi(C2)
3.3.2 Menganalisis beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan (C4)
4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi menggunakan berbagai representasi (P5)

Petunjuk LKPD :

1. **Sebelum mengerjakan LKPD, berdoalah terlebih dahulu**
2. **Isilah nama dan anggota kelompoknya pada tempat yang telah disediakan.**
3. **Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD berikut, kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya**
4. **Silahkan melakukan diskusi kelompok terhadap tugas yang telah disajikan**
5. **Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.**
6. **Tugas dikerjakan selama maksimal 40 menit. Silahkan lihat bahan ajar atau sumber belajar lainnya**
7. **Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk presentasi kelompok**

LIVEWORKSHEETS

FUNGSI

KEGIATAN 1 : ORIENTASI PADA MASALAH

Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp.6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp. 2.400,00

a. Dapatkah kalian menentukam tarif untuk 10 km, 15 km , 20 km dan 40 km?

b. Aturan antara jarak tempuh taksi dengan tarifnya tersebut merupakan suatu fungsi! Mengapa?

Untuk dapat menyelesaikan masalah di atas dengan benar, diskusikanlah dengan kelompokmu pertanyaan-pertanyaan pada LKPD 1 bagian explorasi berikut ini:

KEGIATAN 2 : EXPLORASI
MEMAHAMI KONSEP FUNGSI

Perhatikan contoh dan bukan contoh fungsi dan relasi dari himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $B = \{a, b\}$ berikut.

Tabel 3.5 Contoh fungsi dan bukan fungsi

Contoh Fungsi	Contoh Bukan Fungsi
1. $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$	1. $\{(1, a), (2, a), (2, b)\}$
2. $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$	2. $\{(1, b), (2, a), (2, b)\}$
3. $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$	3. $\{(1, a), (1, b), (3, b)\}$
4. $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$	4. $\{(2, a), (2, b), (3, a)\}$
5. $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$	5. $\{(2, a), (2, b), (2, c)\}$
6. $\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$	6. $\{(1, b), (2, a), (2, b)\}$
7. $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$	7. $\{(3, a), (3, b), (3, c)\}$

LIVEWORKSHEETS

Mari kita lengkapi tabel dibawah ini untuk mengetahui karakteristik dari fungsi. (petunjuk: lihat bahan ajar mengenai pengertian domain dan kodomain)

No.	Contoh Fungsi	Apakah setiap anggota A selalu dipasangkan dengan suatu anggota B? (Ya/Tidak)	Apakah pasangan dari setiap anggota domain hanya satu saja di Kodomain (Ya/Tidak)
1	$\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$		
2	$\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$		
3	$\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$		
4	$\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$		
5	$\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$		
6	$\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$		
7	$\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$		

No.	Contoh Bukan Fungsi	Apakah setiap anggota A selalu dipasangkan dengan suatu anggota B? (Ya/Tidak)	Apakah pasangan dari setiap anggota domain hanya satu saja di Kodomain (Ya/Tidak)
1	$\{(1, a), (2, a), (2, b)\}$		
2	$\{(1, b), (2, a), (2, b)\}$		
3	$\{(1, a), (1, b), (3, b)\}$		
4	$\{(2, a), (2, b), (3, a)\}$		
5	$\{(2, a), (2, b), (2, c)\}$		
6	$\{(1, b), (2, a), (2, b)\}$		
7	$\{(3, a), (3, b), (3, c)\}$		

LIVEWORKSHEETS

Nah, setelah kalian melengkapi tabel diatas, coba amati hasilnya, kemudian tulislah kesimpulan kalian mengenai ciri-ciri dari fungsi A ke B tersebut! (petunjuk: gunakan kata seperti "setiap anggota", "selalu dipasangkan", "fungsi" agar memudhkan kalian menarik kesimpulan)

Sekarang coba kalian terapkan simpulan tersebut untuk memeriksa apakah himpunan pasangan berurutan berikut merupakan fungsi dari himpunan B ={a,b} ke himpunan A = {p,q,r,s}
(Klik pada kotak pasangan berurutan yang merupakan fungsi, gingga muncul tanda ceklis)

- ☐ {(a,p), (b,p)}
- ☐ {(a,q), (a,r)}
- ☐ {(b,s), (b,r), (a,p)}
- ☐ {(a,p), (b,r}
- ☐ {(a,r), (b,r)}
- ☐ {(a,p), (b,q), (a,r)}

Hebat! Kalian sudah bisa memahami konsep fungsi

karena sekarang kalian sduah memahami konsep fungsi, coba berikanlah satu contoh fungsi dalam kehidupan sehari-hari! kalian pasti bisa guys!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3 : EXPLORASI
MEMAHAMI BENTUK PENYAJIAN FUNGSI

kalian tentunya masih ingat apa saja penyajian bentuk relasi?
Yups..... yaitu himpunan pasangan berurutan, diagram panah, dan koordinat kartesius.
Sama halnya dengan relasi, fungsi juga dapat dinyatakan dalam bentuk diagram panah dan himpunan pasangan berurutan.
Tapi, khusus untuk fungsi, selain bentuk tersebut, masih ada bentuk penyajiannya yang lainnya, . Apa saja ya? Mari kita coba terapkan pada permasalahan pada kegiatan 1 diatas (coba kalian lihat bahan ajar mengenai materi penyajian fungsi)

Mari kita lengkapi dulu tabel ini untuk memudahkan kalian

Diketahui:
Tarif awal = Rp. 6000,00
Tarif/km = Rp.2.400,00

Jarak Perjalanan	Cara menghitung biaya
1 km	$6.000 + 1 \times 2.400$
2 km	$6.000 + 2 \times 2.400$
3 km	$6.000 + 3 \times 2.400$
4 km	$6.000 + 4 \times 2.400$
... km	$6.000 + 5 \times 2.400$
6 km	$... + 6 \times 2.400$
7 km	$6.000 + 7 \times 2.400$
...	
...	
x km	$6.000 + ... \times 2.400$

Perhatikan bagian ini

Jadi, jika f(x) merupakan besar biaya yang harus dikeluarkan untuk menggunakan taksi sejauh x km, maka f(x) dapat dituliskan dengan persamaan:
f(x) = 6.000 ditambah (x) dikali 2.400 atau

f(x) = ... + ...

LIVEWORKSHEETS

Sehingga diperoleh bentuk penyajian fungsi yang pertama yaitu dengan persamaan atau rumus fungsi tersebut

Sekarang, mari kita gunakan rumus fungsi tersebut untuk mencari tarif dari 10 km, 15 km, 20 km dan 40 km. kemuadian kita sajikan dalam bentuk tabel

Biaya untuk 10 km

f(10) = 6000 + 2400 (10) = 6000 +24000 = 30000

Biaya untuk 15 km

f(.....) = 6000 + 2400 (.....) = 6000 + ... = ...

Biaya untuk 20 km

f(.....) = 6000 + 2400 (.....) = 6000 + ... = ...

Biaya untuk 40 km

f(.....) = ... + 2400 (.....) = ... + ... = ...

Mari kita sajikan hasil dari perhitungan fungsi diatas dalam bentuk tabel

x	10	15	20	40
f(x)	30000	.....	.....	.....

Bentuk penyajian fungsi yang kedua yaitu tabel

LIVEWORKSHEETS

Baiklah, bagaimana jika sekarang kita sajikan fungsi tersebut dalam bentuk diagram panah dan grafik! Ayo gambarkan pada kertas karton yang telah disediakan! kamu pasti bisa!

Setelah kalian membuat beberapa bentuk penyajian fungsi dari permasalahan pada kegiatan 1, maka mengapa permasalahan tersebut merupakan suatu fungsi? Jelaskan!

KEGIATAN 3 : MELIHAT KEMBALI

Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp.6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp. 2.400,00

a. Dapatkah kalian menentukam tarif untuk 10 km, 15 m , 20 km dan 40 km?

b. Aturan antara jarak tempuh taksi dengan tarifnya tersebut merupakan suatu fungsi! Mengapa?

Kesimpulan:

LIVEWORKSHEETS