

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD MATEMATIKA

MATERI: FUNGSI KELAS VIII SMP

NAMA :

.....

KELAS :

.....

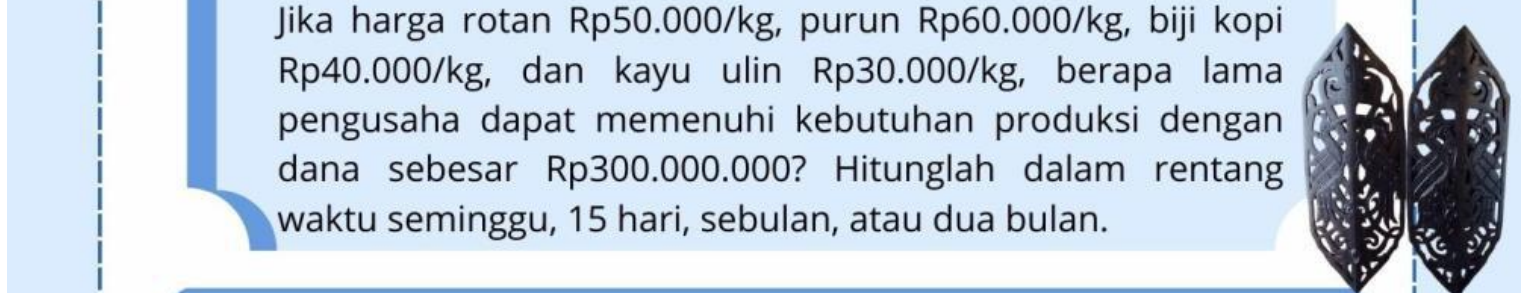
1 2 3





ORIENTASI MASALAH

Seorang pengusaha di Kalimantan Tengah memiliki usaha pembuatan kerajinan khas daerah yang menggunakan bahan baku lokal per-hari berupa 6 kg rotan dan 4 kg purun untuk pembuatan bakul, 10 kg biji kopi untuk membuat kopi, dan 500 kg kayu ulin untuk membuat ukiran dayak. Harga total peralatan yang diperlukan adalah Rp5.700.000. Jika harga rotan Rp50.000/kg, purun Rp60.000/kg, biji kopi Rp40.000/kg, dan kayu ulin Rp30.000/kg, berapa lama pengusaha dapat memenuhi kebutuhan produksi dengan dana sebesar Rp300.000.000? Hitunglah dalam rentang waktu seminggu, 15 hari, sebulan, atau dua bulan.



Perhatikan masalah diatas, silakan identifikasi dan tuliskan sebanyak mungkin poin-poin penting dan pertanyaan yang muncul dibenak kalian terkait dengan masalah yang kalian amati.



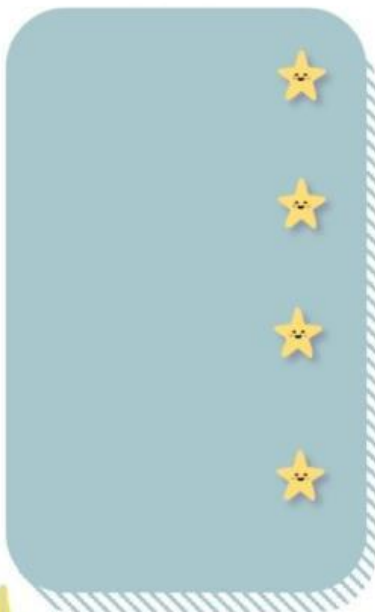
Untuk menyelesaikan masalah diatas, ayo kita belajar materi fungsi.



Fungsi

Susunlah dan hubungkan anggota himpunan input dan output dari video yang ada, pada diagram panah dibawah

Petunjuk: Klik, seret, dan masukkan gambar kedalam himpunan yang sesuai, dan hubungkan relasi dengan garis (Klik bintang yang ingin dihubungkan dan tarik ke bintang yang lain).



Relasi yang terbentuk dari himpunan-himpunan diatas adalah suatu fungsi. Mengapa relasi diatas dikatakan sebagai fungsi? Aturan apa yang membuat relasi menjadi sebuah fungsi? Untuk mempelajarinya lebih lanjut, selesaikan kegiatan-kegiatan yang ada dengan mengikuti petunjuk yang telah diberikan.

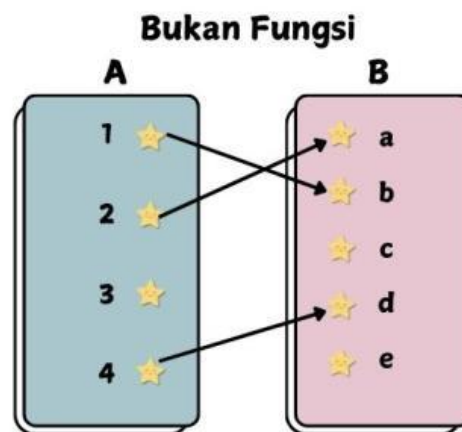
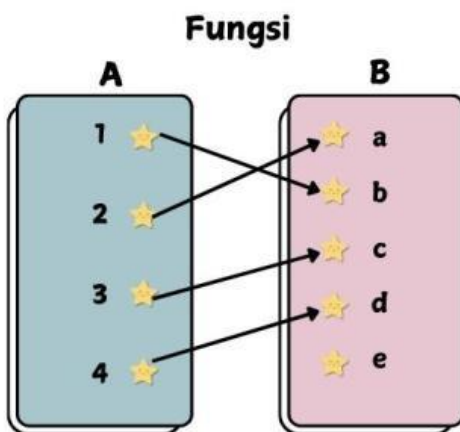


Fungsi

Untuk mengetahui bagaimana fungsi bekerja dan pengertian dari fungsi, kita akan melakukan dua kegiatan yaitu mengamati contoh fungsi dan bukan fungsi. Selesaikan semua kegiatan dengan mengikuti perintah yang diberikan.

Kegiatan 1

Pada kegiatan ini, diberikan dua relasi yaitu fungsi dan bukan fungsi yang disajikan pada diagram venn. Silahkan amati kedua contoh dibawah:



Dari mengamati gambar, kesamaan apa yang kalian temukan pada contoh fungsi dan bukan fungsi tersebut. Tuliskan pendapatmu dibawah.

Setelah menemukan kesamaan dari contoh, sekarang tuliskan perbedaan dari kedua relasi tersebut.

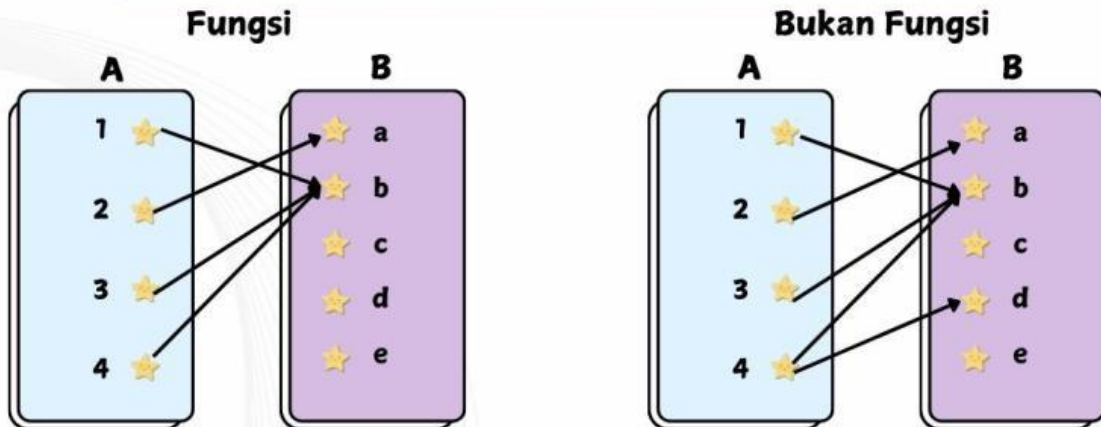
Kesimpulan Kegiatan 1

Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang kalian peroleh?

Relasi dikatakan fungsi apabila

Kegiatan 2

Mari mengamati kembali, akan diberikan contoh yang berbeda dari kegiatan sebelumnya. Setelah menyelesaikan kegiatan ini, diharapkan kalian dapat menjelaskan pengertian dari fungsi dan aturan dalam menghubungkan himpunan satu ke himpunan lainnya.



 Dari mengamati gambar, kesamaan apa yang kalian temukan pada contoh fungsi dan bukan fungsi tersebut. Tuliskan pendapatmu dibawah.

 Setelah menemukan kesamaan dari contoh, sekarang tuliskan perbedaan dari kedua relasi tersebut.

Kesimpulan Kegiatan 2

Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang kalian peroleh?

 Relasi dikatakan fungsi apabila

Kegiatan 3

Kamu telah menyelesaikan kegiatan 1 dan 2, tuliskan hasil kesimpulanmu dari dua kegiatan yang telah kamu lakukan di kolom yang telah disediakan.

Kesimpulan "**Fungsi**" dari kegiatan 1 dan kegiatan 2:

Dari kesimpulan yang telah kamu berikan, identifikasilah gambar dan pernyataan dibawah ini. Centang dengan klik kotak pada pilihan yang kamu anggap tepat.

Relasi	Fungsi	Bukan Fungsi
Himpunan A memiliki Relasi dengan himpunan B, yang disajikan dalam himpunan pasangan terurut berikut: $\{(1, b), (2, a), (2, c), (3, d), (4, d)\}$		
Untuk melestarikan kesenian daerah, Rani dan Nara ikut sanggar tari dayak, Jingga ikut memahat ukiran dayak, dan Dika menganyam. Jika orang adalah domain, dan ekstrakurikuler adalah kodomain, maka relasi yang terbentuk adalah?		

Kegiatan 4

Pada kegiatan ini, kamu diminta untuk menyajikan contoh fungsi dan bukan fungsi. Tuliskan relasi yang ingin kamu buat pada kolom dibawah dan sajikan pada diagram venn yang ada. Kamu bisa memberikan maksimal 2 contoh.

Petunjuk : Isilah pendapatmu di kolom yang disediakan, kemudian tariklah garis untuk menghubungkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B yang sesuai.

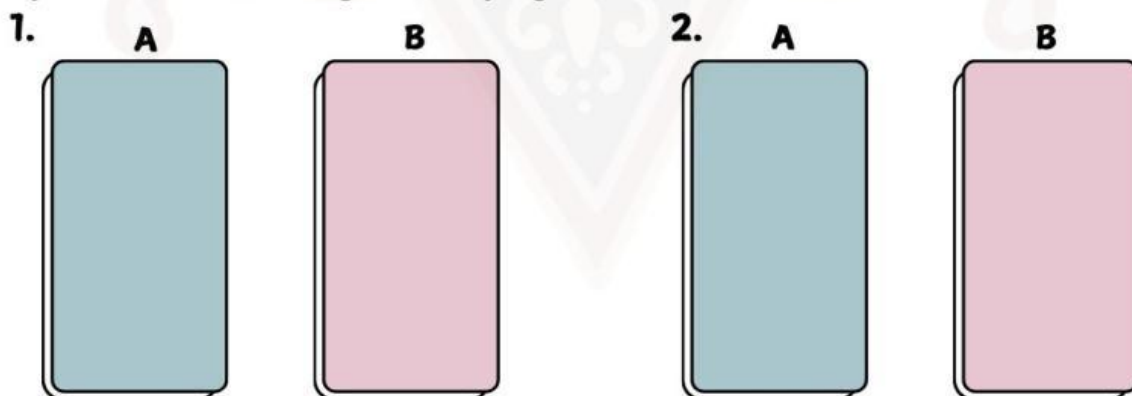
- Fungsi

Sajikan relasi kedalam diagram venn yang telah disediakan.



- Bukan Fungsi

Sajikan relasi kedalam diagram venn yang telah disediakan.



Bentuk Penyajian Fungsi

Diberikan suatu fungsi f dari $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15 \}$ ke $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$. Relasi yang menghubungkan anggota himpunan A dan himpunan B adalah **"tiga kali dari"**.

Nyatakan masalah tersebut kedalam 5 bentuk penyajian fungsi dibawah ini

1. Himpunan Pasangan Berurutan

Diketahui fungsi f dari $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15 \}$ ke $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$. Relasi yang menghubungkan anggota himpunan A dan himpunan B adalah **"tiga kali dari"**.

*Petunjuk : Isilah titik-titik dibawah ini dengan setiap pasangan adalah tepat satu anggota himpunan A dan himpunan B , yang mana anggota himpunan A "tiga kali dari" anggota himpunan B . Urutkan dari yang terkecil! Kegiatan ini akan membantumu mengisi **kegiatan 2**.*

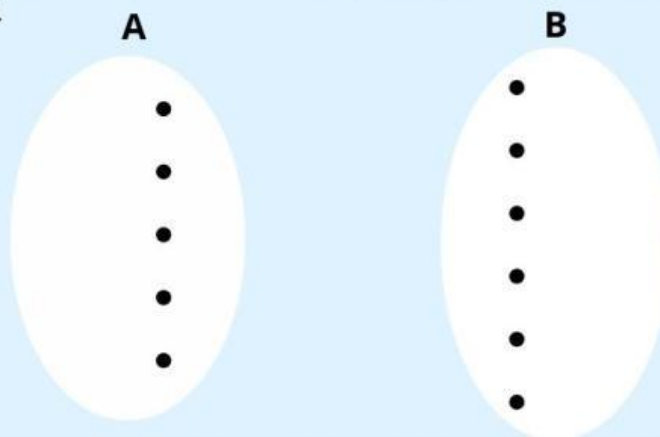
Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan, yaitu:

$$f = \{ (\dots, 1), (6, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \}$$

2. Diagram Venn

Diketahui fungsi f dari $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15 \}$ ke $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$. Relasi yang menghubungkan anggota himpunan A dan himpunan B adalah **"tiga kali dari"**.

Petunjuk : Tariklah garis dari setiap titik untuk menghubungkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B yang sesuai.



3. Persamaan Fungsi

Diketahui fungsi f dari $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15 \}$ ke $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$. Relasi yang menghubungkan anggota himpunan A dan himpunan B adalah **"tiga kali dari"**.

Petunjuk : Klik dan pilih untuk mengisi titik-titik dibawah.

Untuk menyatakan dengan rumus fungsi, coba perhatikan pola berikut ini dari himpunan pasangan berurutan. Isi kembali sesuai dengan **kegiatan 1**.

$\{ (\dots, 1), (\dots, 2), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots) \}$ sehingga diperoleh :

$$(3, 1) \longrightarrow (3, \frac{1}{3} \times 3)$$

$$(\dots, 2) \longrightarrow (\dots, \frac{1}{3} \times 6)$$

$$(\dots, \dots) \longrightarrow (\dots, \frac{1}{3} \times \dots)$$

$$(\dots, \dots) \longrightarrow (\dots, \frac{1}{3} \times \dots)$$

$$(\dots, \dots) \longrightarrow (\dots, \frac{1}{3} \times \dots)$$

Apabila anggota A disebut dengan x dan anggota B disebut dengan y , maka $x = \dots y$

Dari $x = \dots y$ kita peroleh $y = \frac{1}{3} x$

Bentuk tersebut bisa ditulis rumus fungsinya: $f(x) = \frac{1}{3} x$, untuk setiap $x \in A$.

4. Tabel

Diketahui fungsi fungsi f dari $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15 \}$ ke $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$. Relasi yang menghubungkan anggota himpunan A dan himpunan B adalah "tiga kali dari".

*Petunjuk : Isilah titik-titik pada tabel dengan jawaban yang tepat. Kegiatan ini akan membantumu mengisi **Kegiatan 5**.*

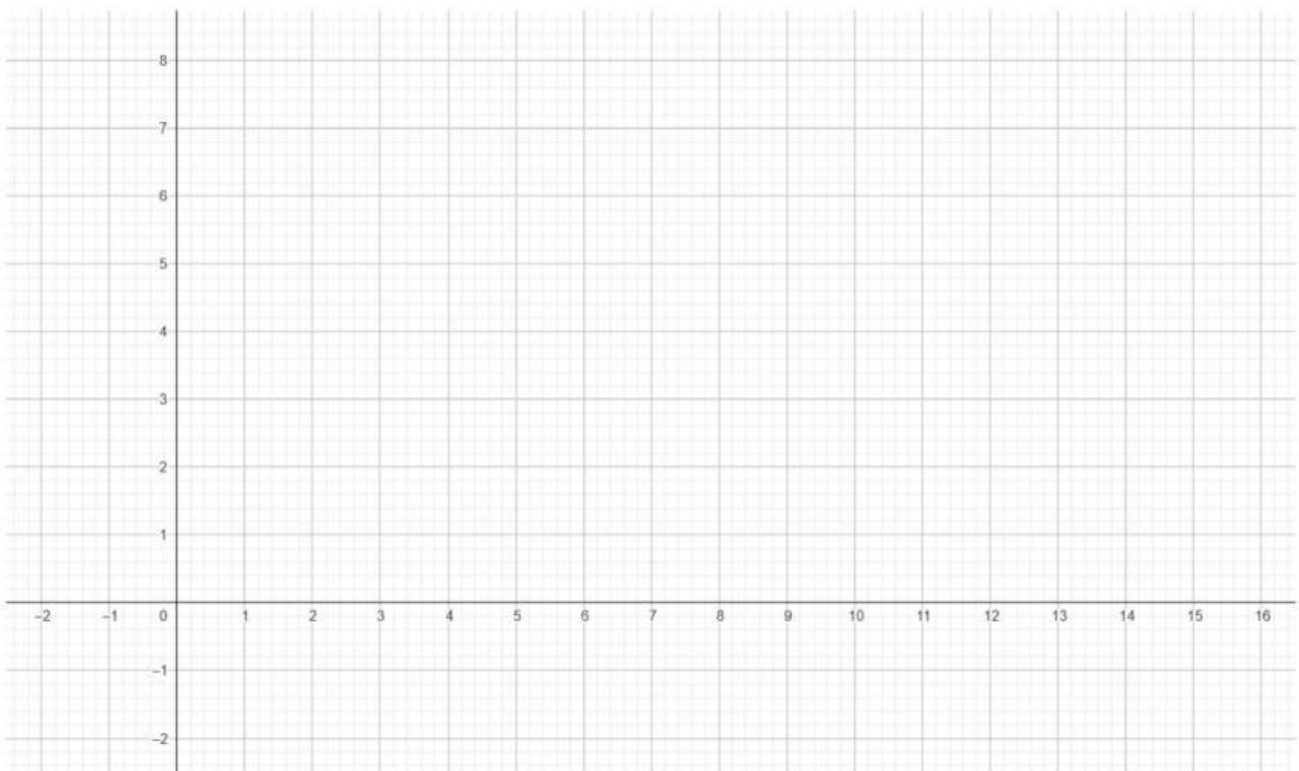
Relasi ini dapat dinyatakan dengan tabel, sebagai berikut :

x	3				
$f(x) = y$	1				
(x, y)					

5. Grafik

Diketahui fungsi fungsi f dari $A = \{ 3, 6, 9, 12, 15 \}$ ke $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$. Relasi yang menghubungkan anggota himpunan A dan himpunan B adalah "**tiga kali dari**".

*Petunjuk : Klik/Sentuh titik kotak dibawah kemudian lepas di atas bidang koordinat yang tersedia agar menjadi grafik fungsi yang tepat. Kemudian tarik garis yang menghubungkan antar titik! Sesuaikan dengan **kegiatan 4**.*



$\bullet(3, 1)$ $\bullet(6, 2)$ $\bullet(9, 3)$ $\bullet(12, 4)$ $\bullet(15, 5)$



Menyelesaikan Masalah

Raya ingin belajar tari dayak, dia memutuskan untuk ikut sanggar tari Kahanjak Huang, uang yang diperlukan untuk mendaftar bimbel adalah Rp. 100.000,00 dan biaya per-tiap pertemuan adalah Rp. 25.000,00. Ia ingin menghitung berapa biaya yang dikeluarkan jika ia mengikuti bimbel selama 4 kali, 7 kali, 9 kali, 12 kali, dan 15 kali. Bantulah Raya menghitung biaya pengeluaran dan buatlah grafiknya!

Bagaimanakah persamaan fungsinya?

Biaya Per-Tatap Muka	Banyak Pertemuan	Biaya Pendaftaran	Uraian	Jumlah Biaya
25.000	4 kali	100.000	$25.000 (4) + 100.000$	
25.000	X	100.000		

Dari uraian diatas rumus fungsi $f(x) =$



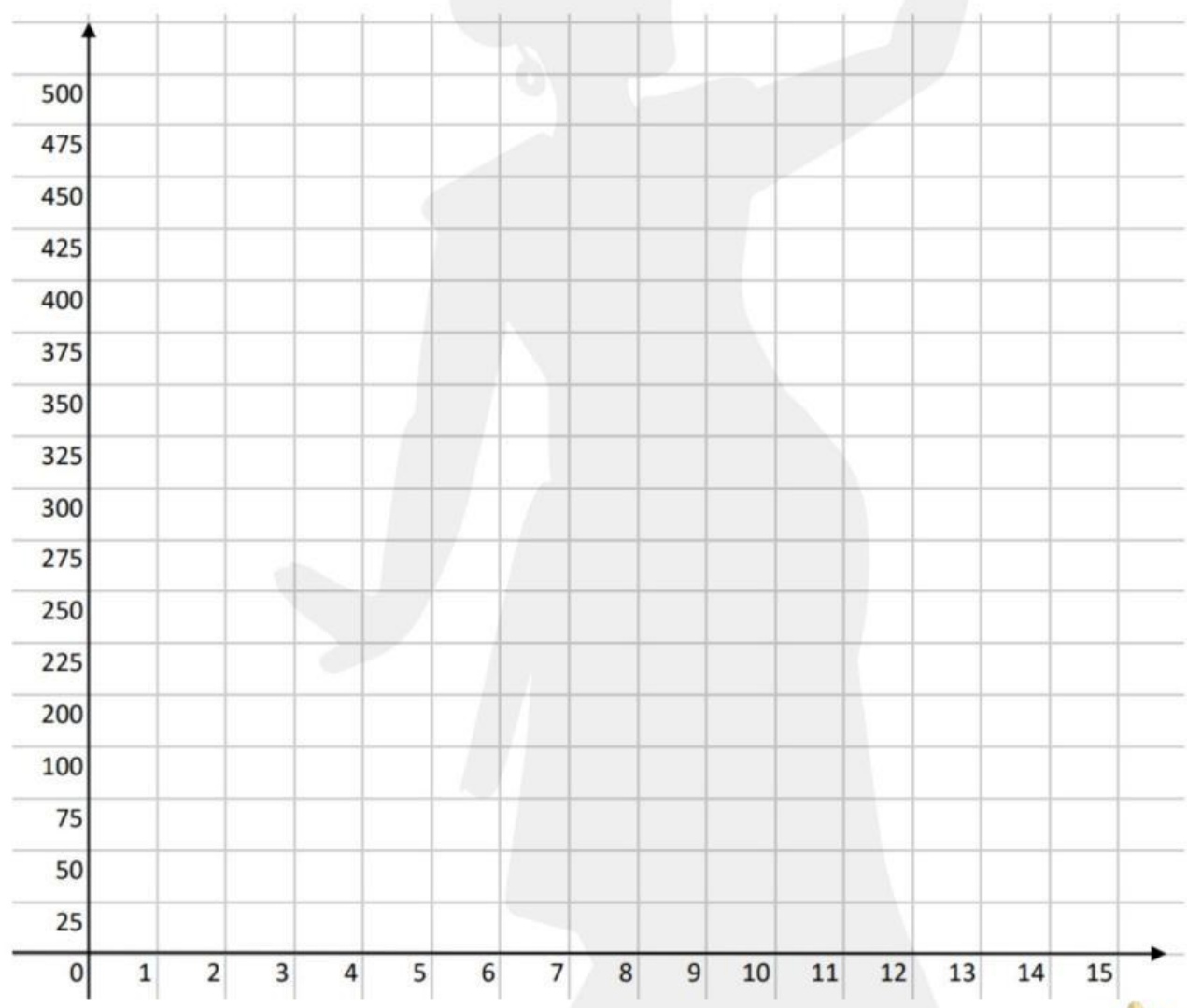


Untuk menggambar grafik, masukkan nilai fungsi yang telah kamu peroleh kedalam pasangan berurutan dibawah.

- A = (.....,)
- B = (.....,)
- C = (.....,)
- D = (.....,)
- E = (.....,)



Petunjuk: Masukkan titik A, B, C, D, dan E, yang mewakili nilai fungsi ke dalam koordinat kartesius dibawah. Dan tarik garis untuk membentuk grafik fungsinya.





Masih ingat kah kamu dengan masalah diawal? Setelah mempelajari tentang fungsi ayo kita selesaikan masalah tersebut.



Masalah

Seorang pengusaha di Kalimantan Tengah memiliki usaha pembuatan kerajinan khas daerah yang menggunakan bahan baku lokal per-hari berupa 6 kg rotan dan 4 kg purun untuk pembuatan bakul, 10 kg biji kopi untuk membuat kopi, dan 500 kg kayu ulin untuk membuat ukiran dayak. Harga total peralatan yang diperlukan adalah Rp5.700.000. Jika harga rotan Rp50.000/kg, purun Rp60.000/kg, biji kopi Rp40.000/kg, dan kayu ulin Rp30.000/kg, berapa lama pengusaha dapat memenuhi kebutuhan produksi dengan dana sebesar Rp300.000.000? Hitunglah dalam rentang waktu seminggu, 15 hari, sebulan, atau dua bulan.

Petunjuk: Tuliskan penyelesaian masalah tersebut di bawah, sesuai dengan apa yang telah kamu pelajari sebelumnya. Carilah rumus fungsinya.





Menyajikan Grafik



Untuk menggambar grafik, masukkan nilai fungsi yang telah kamu peroleh kedalam pasangan berurutan dibawah.

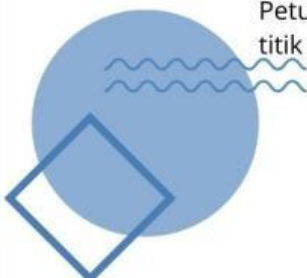
- = (.....,)
- = (.....,)
- = (.....,)
- = (.....,)

Petunjuk: Masukkan nilai fungsi, dan seret lingkaran berwarna yang mewakili titik didalam kurung kedalam grafik.

Petunjuk: Silakan mengisi nilai fungsi yang kamu peroleh, untuk melengkapi grafik.



Petunjuk: Tarik garis pada koordinat kartesius untuk menghubungkan setiap titik pada garis.



Selesai

