

The background is a light yellow grid. It features various mathematical symbols and geometric shapes: a circle with radius 'r' and formula πr in the top left; a blue ruler in the top center; the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ in the top right; a right-angled triangle with sides 'a' and 'a' and area formula $A = \frac{1}{2} \times a \times a$ in the top right; a compass and a pencil in the middle right; a red protractor in the middle left; a right-angled triangle with height 'h' and area formula $A = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$ in the middle right; and a blue ruler in the bottom right. The main title 'LKM Matematika' is in large, bold, red and orange letters, and 'Relasi dan Fungsi' is in smaller, bold, black letters below it.

LKM Matematika

Relasi dan Fungsi



Kelas

8

Nama: _____

Kelas: _____



LKM RELASI DAN FUNGSI

Pertemuan 4: Nilai Fungsi, Grafik, dan Korespondensi Satu-satu

Masalah: "Bak Mandi yang Mulai Terisi" dan "Kebun Apel"
Problem Based Learning • Kelas VIII • Tahun Ajaran 2026/2027

Kelompok:

.....

Nama anggota:

Tujuan pembelajaran

Sobat diharapkan mampu: 1) menentukan nilai dan rumus fungsi linear; 2) menyajikan fungsi linear dalam tabel dan grafik; 3) menjelaskan korespondensi satu-satu dan banyaknya; 4) menyelesaikan masalah relasi dan fungsi serta merefleksikan prosesnya.

TAHUKAH SOBAT?

Saat mengisi bak mandi, volume air bertambah teratur setiap menit. Pola teratur seperti ini dapat ditulis sebagai fungsi linear, dan grafiknya berupa garis lurus. Ayo bantu Pak Rudi memahaminya!



Pemahaman Awal

Tugas 4.1 [Pemahaman awal] Level 1 • Pemanasan

Jika $f(x) = 3x - 4$, berapa $f(6)$?

Jawabanku:

Tugas 4.2 [Pemahaman awal] Level 1 • Pemanasan

Menurut Sobat, kapan grafik hubungan dua besaran berupa garis dan kapan berupa titik-titik terpisah?

Jawabanku:



Tahap 1: Orientasi Masalah

Masalah: Bak Mandi

Sebelum keran dibuka, bak berisi **5 liter**. Setelah dibuka, volume bertambah **6 liter tiap menit**. Kapasitas bak **125 liter**. Pak Rudi ingin tahu volume setelah 15 menit, kapan bak penuh, dan bagaimana grafiknya.

Tugas 4.3 [Interpretasi] Level 1 • Pemanasan

Tuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, dan batas yang perlu diperhatikan.

Jawabanku:



Tahap 2: Mengorganisasikan

Kegiatan	Bersama / mandiri	Penanggung jawab
A. Nilai fungsi		
B. Grafik		
C. Korespondensi satu-satu		
D. Misi Akhir		



Tahap 3: Membimbing Penyelidikan

Tugas 4.4 [Latihan] Level 1 • Pemanasan

- Tuliskan rumus $V(t)$.
- Lengkapi tabel $t = 0, 5, 10, 15, 20$.
- Berapa volume setelah 15 menit dan kapan bak penuh?

t (menit)	0	5	10	15	20
$V(t)$ (liter)					

Jawabanku:

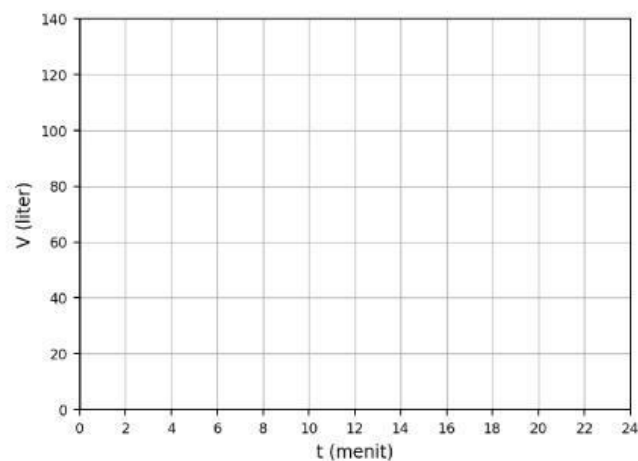
Tugas 4.5 [Analisis] Level 2 • Tantangan

- a. Mengapa hubungan t dan V merupakan fungsi? b. Tentukan domain dan range yang masuk akal. c. Setiap t bertambah 5, V bertambah berapa dan apa artinya bagi bentuk rumus?

Jawabanku:

Tugas 4.6 [Latihan] Level 1 • Pemanasan

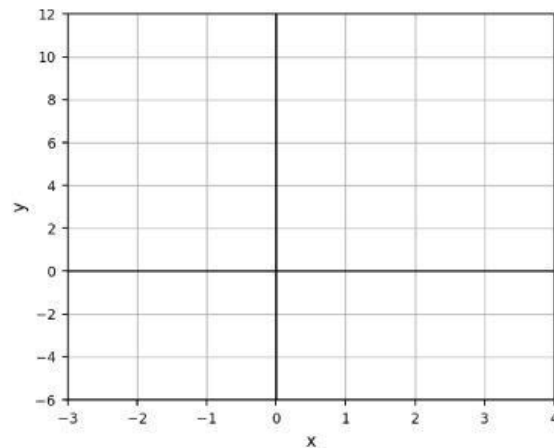
Gambarlah titik-titik (t , V) lalu hubungkan. Di mana grafik memotong sumbu V ?



Tugas 4.7 [Latihan] Level 2 • Tantangan

$f(x) = 5 - 3x$, domain $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$. Lengkapi dan gambar grafiknya. Mengapa berupa titik-titik, tidak garis?

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$						

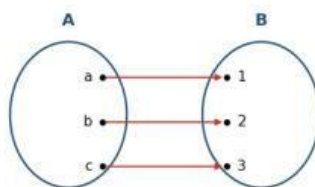


Jawabanku:

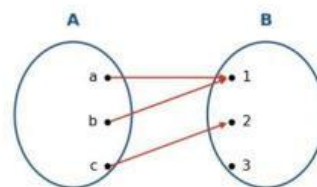
Tugas 4.8 [Evaluasi] Level 3 • Puncak ★ dinilai

Halim: "Garis tegak $x = 3$ adalah grafik fungsi $y = f(x)$." Mawardi: "Bukan." Siapa yang benar? Uji dengan syarat fungsi dan sebutkan kondisi saat pendapat lain benar.

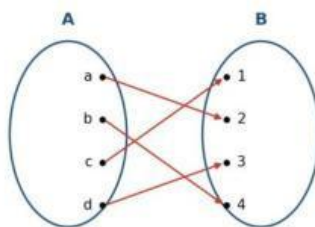
Jawabanku:



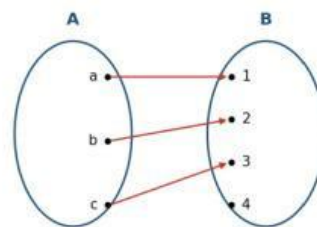
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

Tugas 4.9 [Analisis] Level 2 • Tantangan

Diagram mana yang merupakan korespondensi satu-satu? Jika bukan, apakah tetap fungsi?

Jawabanku:

Tugas 4.10 [Inferensi] Level 2 • Tantangan

Banyak korespondensi satu-satu antara dua himpunan beranggota n : $n = 1, 2, 3, 4, 5 \rightarrow \dots$
Temukan polanya dan hitung untuk $n = 6$.

Jawabanku:



Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Produk: Laporan Grafik dengan Teknologi

Gambarlah grafik $V(t) = 5 + 6t$ dan $f(x) = 5 - 3x$ dengan GeoGebra atau Excel, bandingkan dengan gambar tanganmu, dan jawab: "Apakah menggambar manual masih diperlukan? Mengapa?"



Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi

Misi Akhir: Kebun Apel dan Pinus

Untuk n baris apel, banyak pohon apel n^2 dan banyak pohon pinus $8n$.

Tugas 4.11 [Inferensi] Level 3 • Puncak

Lengkapi tabel $n = 1$ sampai 10, temukan n saat banyaknya sama, dan tentukan mana yang bertambah lebih cepat disertai argumen.

Jawabanku:

Tugas 4.12 [Eksplanasi] Level 2 • Tantangan

Jelaskan perbedaan dan hubungan relasi, fungsi, dan korespondensi satu-satu, dengan satu contoh untuk masing-masing.

Jawabanku:

Tugas 4.13 [Regulasi diri] Level 1 • Pemanasan

Kembali ke dugaan awal. Pada pertemuan pertama kita bertanya: siswa $\rightarrow$ tempat duduk, relasi atau fungsi? Apa jawabanmu sekarang dan apa yang berubah?

Jawabanku:

Tugas 4.14 [Kreatif] Level 3 • Puncak

Tantangan Reno. $f(x) = ax - 5$ dan $f(b) = 7$. Temukan semua pasangan bilangan bulat (a, b) yang mungkin.

Jawabanku: