Lembar Kerja Peserta Didik

Konteks Lingkungan

MATERI

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

KELAS

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE GRAFIK

NAMA ANGGOTA/ ABSENSI :.....

:.....

:.....

PETUNJUK PENGERJAAN

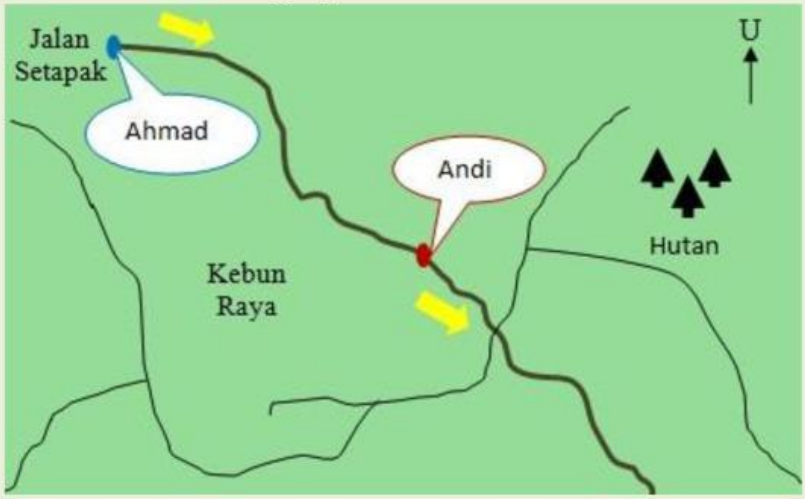
- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 40 menit.

LIVEWORKSHEETS

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE GRAFIK

Ayo Memeriksa

Ahmad dan Andi mengikuti kegiatan pendakian Gunung Merapi untuk membersihkan lokasi pendakian dari sampah. Ahmad dan Andi mulai mendaki tetapi dengan lokasi awal yang berbeda. Ahmad mulai mendaki dari jalan setapak dengan kecepatan pendakian adalah 5 km per jam, sedangkan Andi mulai mendaki 3 km di depan jalan setapak dengan kecepatan pendakian adalah 3 km per jam.



Memeriksa

Andi berkata bahwa setelah satu jam perjalanan, mereka berdua akan bertemu pada lokasi yang sama. Apakah pernyataan Andi benar? Tuliskan dan gambarkan grafik persamaan linear dua variabelnya untuk memeriksa pernyataan Andi.

LIVEWORKSHEETS

Langkah-langkah Penyelesaian

Untuk memeriksa pernyataan Andi bahwa Andi dan Ahmad akan bertemu setelah satu jam pendakian, maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

Langkah ke 1

Buatlah kalimat matematika dari masalah di atas dengan menentukan dahulu masing-masing variabel yang mewakili waktu tempuh dan jarak tempuh, kemudian lengkapi tabel untuk menentukan titik koordinat dari masing-masing data.

- Jarak tempuh Ahmad per jam dengan kecepatan pendakian 5km/jam

  Memisalkan: Waktu tempuh = x
  Jarak tempuh = ...

  Kalimat matematika:

  ..... = ...x

Waktu tempuh (x)	Jarak tempuh (y)	(x, y)
0	0	(0,0)
1	5	(1,5)
2	....	....
...	15	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

- Jarak tempuh yang dilalui Andi per jam dimulai dari 3 km dari jalan setapak dengan kecepatan berjalan 3km/jam.

  Memisalkan: Waktu tempuh = ...
  Jarak tempuh = ...

  Kalimat matematika:

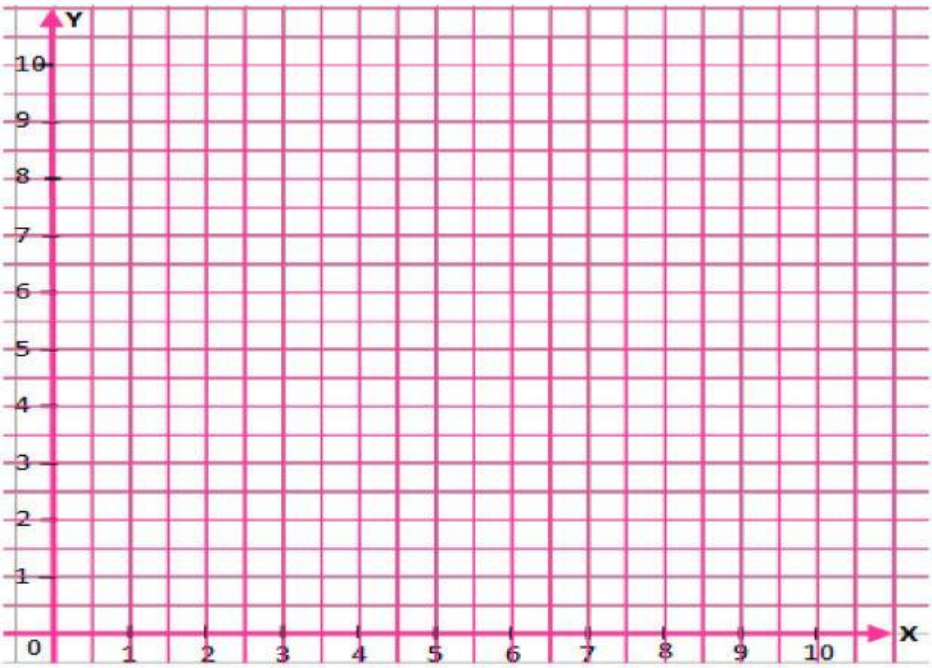
  ..... = 3 + ...x

Waktu tempuh (x)	Jarak tempuh (y)	(x, y)
0	3	(0,3)
1	6	(1,6)
2	9	(2, 9)
3	....	...
....	....	...
....	....	...
....	....	...

LIVEWORKSHEETS

Langkah ke 2

Gambarkan titik koordinat milik Ahmad dan Andi yang telah kalian tentukan pada langkah ke 1 ke dalam satu koordinat kartesius berikut kemudian hubungkan titik-titiknya.



Langkah ke 3

Tentukan titik potong antara kedua grafik persamaan linear dua variabel yang telah kalian gambar pada langkah ke 2.

- Titik potong antara kedua grafik adalah;
  $(x, y) = (\ldots\ldots\ldots, \ldots\ldots\ldots)$

- Memeriksa ketepatan titik potong yang diperoleh dengan memeriksanya ke dalam persamaan I dan persamaan II

  Persamaan I

  $y = \ldots\ldots x$

  $\ldots\ldots = 5\ (\ldots\ldots)$

  $\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots$ (Benar/Salah)

  Persamaan II

  $y = 3 + 3(\ldots\ldots)$

  $\ldots\ldots = \ldots\ldots + \ldots\ldots\ (\ldots\ldots)$

  $\ldots\ldots = \ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$

  $\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots$ (Benar/Salah)

LIVEWORKSHEETS

- Pada waktu tempuh (x) berapa jam kah Ahmad dan Andi akan bertemu?

.....

.....

- Pada jarak tempuh (y) berapaka kilo meter kah Ahmad dan Andi akan bertemu?

.....

.....

Langkah ke 4

Berdasarkan petunjuk 1 sampai 3 apakah pernyataan Andi benar? Jelaskan alasan kalian berdasarkan nilai x dan y yang telah kalian peroleh.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK III

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE SUBSTITUSI

NAMA ANGGOTA/ ABSENSI :.....

:.....

:.....

PETUNJUK PENGERJAAN

- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 40 menit.

LIVEWORKSHEETS

MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE SUBSTITUSI

Menganalisis

Diagram batang dibawah menunjukkan hasil survei siswa kelas X sebanyak 50 orang mengenai kegiatan ekstrakurikuler yang diikutinya.

Jika banyaknya siswa yang mengikuti ektrakurikuler Pramuka adalah 4 lebihnya dari siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Adiwiyata, maka berapakah jumlah masing-masing siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Pramuka dan Adiwiyata?

Langkah-langkah Penyelesaian

Untuk mengetahui jumlah masing-masing siswa yang mengikuti ektrakurikuler Pramuka dan Adiwiyata, maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

Langkah ke 1

Tuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal terlebih dahulu.

- Informasi yang diketahui:
  Banyak siswa yang terlibat dalam survei = ...
  Jumlah siswa yang telah diketahui mengikuti ektrakurikuler tari = ...
  Banyaknya siswa yang mengikuti etrakurikuler Pramuka = ...
- Informasi yang ditanya:
  .....
  .....

LIVEWORKSHEETS

Langkah ke 2

Memisalkan informasi yang belum diketahui dan menuliskan model matematikannya.

- Misal:
  - Jumlah siswa yang mengikuti ekstrakulikuler Adiwiyata = x
  - Jumlah siswa yang mengikuti ekstrakulikuler Pramuka = ...

- Menuliskan model matematika
  - Model matematika untuk seluruh siswa yang mengikuti survei

    $10 + x$ + ...= 50

    ..... + y = 50 - .....

    x + ... = ... (Persamaan I)
  - Model matematika untuk informasi "siswa yang mengikuti ektrakurikuler Pramuka adalah 4 lebihnya dari siswa yang mengikuti Adiwiyata"

    ..... = 4 + (Persamaan II)

Langkah ke 3

Menentukan banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Adiwiyata dan Pramuka dengan menggunakan metode substitusi.

- Tentukan persamaan manakah dulu yang paling sederhana

Jawab: Misal diambil persamaan II yang lebih sederhana yaitu :

..... = 4 + ...

- Substitusikan persamaan II ke persamaan I untuk memperoleh nilai x

Jawab: $x + y$ = ... (Persamaan I)

..... + (4 + ...) = 40

x + ... + x = ...

....x = ... 4

$2x$ = ...

$x = \frac{\quad}{2}$ =.....

LIVEWORKSHEETS

- Substitusikan nilai $x = 18$ yang telah diperoleh ke persamaan II untuk memperoleh nilai y

Jawab:

y =..... + x (Persaman II)

y = 4 + (.....)

y = ... + ...

y = ...

Langkah ke 4

Setelah kalian memperoleh nilai x dan y, jawablah masalah yang ditanyakan.

- Diperoleh nilai x dan y

  x = ...

  y =.....

  Jadi, banyaknya siswa yang mengikuti kegiatan Adiwiyata adalah .....
  dan banyaknya siswa yang mengikuti kegiatan Pramuka adalah .....

Menyimpulkan

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, tuliskan kembali langkah- langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dengan menggunakan bahasa kalian.

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IV

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE ELIMINASI

NAMA ANGGOTA/ ABSENSI :.....

:.....

:.....

PETUNJUK PENGERJAAN

- Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
- Ikuti setiap langkah-langkah pengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mempermudah pengerjaanmu.
- Waktu pengerjaan 40 menit.

1. Berdasarkan diagram lingkaran di atas, perkirakan jumlah siswa yang memilih "Mematikan lampu sebelum tidur" dan "Tidak Menggunakan Kemasan Plastik".
2. Siswa yang memilih "Mematikan Lampu Sebelum Tidur" adalah 5 lebihnya dari siswa yang memilih "Tidak Menggunakan Kemasan Plastik". Tuliskan sistem persamaan linear dua variabelnya kemudian tentukan banyak siswa yang memilih "Mematikan Lampu Sebelum Tidur" dan "Tidak Menggunakan Kemasan Plastik" untuk membuktikan jawaban kalian pada nomor (1).

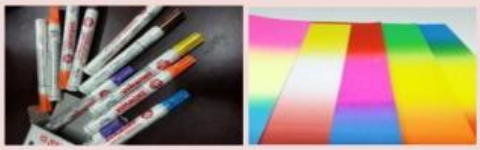
LIVEWORKSHEETS

MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE ELIMINASI

Mememcahkan Masalah

Rahma dan Rahmi mendapat tugas dari sekolah untuk membuat poster dengan tema Peduli Cagar Alam Kita. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat poster adalah kertas asturo dan spidol warna. Rahma dan Rahmi membeli kertas asturo dan spidol warna di toko alat tulis yang sama dengan rincian sebagai berikut.

	Kertas Asturo	Spidol Warna	Harga yang dibayarkan (Rupiah)
Rahma	2	2	26000
Rahmi	1	3	23000



Gambar 1.1 Spidol Warna dan Kertas Asturo

Jika Rani ingin membeli kertas asturo dan spidol warna di toko yang sama, berapakah harga satu kertas asturo dan satu sipidol warna?

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah ke 1

Tuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal terlebih dahulu.

- Informasi yang diketahui:
  Banyaknya kertas asturo yang dibeli Rahma = ...
  Banyaknya spdiol warna yang dibeli Rahma = ...
  Harga yang harus dibayarkan Rahma = ...
  Banyak kertas asturo yang dibeli Rahmi = ...
  Banyak spidol warna yang dibeli Rahmi = ...
  Harga yang harus dibayarkan Rahmi = ...
- Informasi yang ditanya:
  .....
  .....

LIVEWORKSHEETS

Langkah ke 2

Memisalkan informasi yang belum diketahui dan menuliskan model matematika berdasarkan data yang ada pada masalah.

- Misal:
  Harga satu kertas asturo = x
  Harga satu spidol warna =.....

- Menentukan model matematikanya:
  $2x$ + ... = 26 (dalam satuan ribu rupiah) (Persamaan I)
  ..... + $3y$ = ... (dalam satuan ribu rupiah) (Persamaan II)

Catatan: Harga pembayaran dituliskan dalam satuan ribu rupiah untuk mempermudah perhitungan.

Langkah ke 3

Menyelesaikan selesaian dari kedua sistem untuk menemukan harga satu kertas asturo dan satu spidol warna menggunakan metode eliminasi.

- Mengeliminasi varibael x untuk memperoleh nilai y.
  Lihat apakah koefisien x dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

Jawab:

$2x + 2y = 26$

x + ...= 23

Karena koefisen dari variabel x belum sama maka harus dikalikan dengan konstanta.

$2x + 2y = 26$	X 1	$2x +$ ..... y = ...
$x +$ ..... = ...	X 2	$2x +$..... = 46 -

0 - .....y = ...

.....y = -20

$y = \frac{.....}{-4}$

y = ...

LIVEWORKSHEETS

- Mengeliminasi varibael y untuk memperoleh nilai x.
  Lihat apakah koefisien y dari persamaan I dan II sudah sama atau belum, jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel y sama.

Jawab:

$2x + 2y = 26$

$.... + 3y = 23$

Karena koefisen dari variabel y belum sama maka harus dikalikan dengan konstanta.

$2x + 2y = 26$	X 3	$6x + ... y = ...$
$.... + 3y = ...$	X 2	$.....x + 6y = 46$ -

$4x - 0 = ...$

$.....x = 32$

$x = \frac{.....}{4}$

$x = ...$

Langkah ke 4

Setelah kalian memperoleh nilai x dan y, jawablah masalah yang ditanyakan.

- Hasil yang diperoleh
  x =..... (dalam satuan ribu)
  y = ... (dalam satuan ribu)
  Jadi, harga satu kertas asturo adalah Rp. ..... dan harga satu spidol warna adalah Rp. .....

LIVEWORKSHEETS