Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MATEMATIKA

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

METODE GRAFIK

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Metode Grafik

Metode grafik adalah cara menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan menggambarkan persamaan linear dua variabel dalam bentuk garis lurus di bidang koordinat kartesius. Titik potong dari kedua persamaan linear dua variabel tersebut merupakan himpunan penyelesaian dari SPLDV, yaitu nilai x dan y yang memenuhi. Perlu diingat kembali bahwa SPLDV adalah gabungan dari beberapa persamaan linear dua variabel atau lebih.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan metode grafik adalah sebagai berikut:

1. Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari persamaan linear dua variabel atau lebih yang terdapat pada permasalahan SPLDV. Untuk mencari titik potong dengan sumbu x maka $y = 0$ berlaku sebaliknya untuk mencari titik potong dengan sumbu y maka $x = 0$
2. Gambarkan grafik dari persamaan linear dua variabel atau lebih pada koordinat kartesius.
3. Perhatikan hubungan garis pada persamaan linear dua variabel tersebut, jika kedua garis pada persamaan linear dua variabel berpotongan pada satu titik, maka koordinat titik potong tersebut adalah penyelesaian SPLDV.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Metode Grafik

Kegiatan 1

Menentukan Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Grafik

Rudi dan Sari sedang berlibur ke kota Yogyakarta. Mereka berdua tertarik untuk mencoba naik delman untuk berkeliling kota. Di papan tarif, tertulis informasi berikut:

- Tarif delman terdiri dari biaya tetap dan biaya per kilometer
- Suatu hari, Rudi menempuh perjalanan sejauh 4 km dan membayar Rp 28.000
- Di hari berikutnya, Sari menempuh 6 km dan membayar Rp 36.000

Misalkan biaya tetap adalah x rupiah dan biaya per kilometer adalah y rupiah buatlah model matematika dari informasi diatas dalam bentuk SPLDV, tentukan nilai x dan y dengan metode grafik serta berapa biaya yang harus dibayar jika seseorang naik delman sejauh 10 km?

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian

a) Membuat model matematika

Misal: x:

y:

Tuliskan SPLDV dari permasalahan di atas dalam x dan y

b) Berapakah penyelesaian dari kedua persamaan di atas?

Tuliskan kembali SPLDV dari model matematika yang diperoleh!

$x + \cdots = 28.000$

$x + \cdots y = \cdots$

Langkah 1

Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan di atas!

Pertama tentukan titik potong terhadap sumbu x dengan syarat $y = 0$ pada kedua persamaan

Pada persamaan pertama $x + 4y = 28.000$ maka

$x + 4y = 28.000$

$x + 4(0) = 28.000$

$x + \cdots = 28.000$

$x = \cdots$

Dengan menggunakan cara di atas lengkapi tabel di bawah ini!

x	0	...
y	...	0
(x, y)	$(\ldots, \ldots)$	$(\ldots, \ldots)$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 2

Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan di atas!

Pertama tentukan titik potong terhadap sumbu x dengan syarat $y = 0$ pada kedua persamaan

Pada persamaan kedua $x + 6y = 36.000$ maka

$x + 6y = 36.000$

$x + 6(0) = 36.000$

$x + \cdots = 36.000$

$x = \cdots$

Dengan menggunakan cara di atas lengkapi tabel di bawah ini!

x	0	...
y	...	0
(x, y)	$(\ldots, \ldots)$	$(\ldots, \ldots)$

Langkah 3

Silahkan gambar grafik kedua persamaan kalian pada bidang koordinat kartesius menggunakan web GeoGebra. Petunjuk penggunaan GeoGebra dapat dilihat pada tautan link di bawah ini

https://youtu.be/gP154eOTSwo?si=vLZwbozwqgi_q1aS

Kumpulkan hasil gambar grafik yang telah dibuat melalui website GeoGebra melalui tautan di bawah ini untuk diperiksa oleh guru.

https://forms.gle/KjPX3YucyTLGJ81Q6

LIVEWORKSHEETS

Langkah 4

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

➢ Diperoleh nilai x dan y

$x = \cdots$

$y = \cdots$

Karena nilai x dan y adalah sebuah pemisalan biaya tetap dan biaya per kilometer dalam rupiah

Jadi biaya tetap dalam rupiah adalah .....

dan biaya per kilometer dalam rupiah adalah .....

Langkah 5

Pada kegiatan 1 ditanyakan biaya yang harus dibayar jika seseorang naik delman sejauh 10 km, maka dapat dilihat pada gambar yang dihasilkan saat pengerjaan di web *GeoGebra* apakah kedua garis berpotongan pada satu titik?

☐ Jika kedua garis berpotongan pada satu titik maka, titik tersebut adalah $(\ldots, \ldots)$ dalam satuan ribuan. Karena biaya per kilometer adalah Rp 4.000 maka biaya 10 km ..... Nyatakan dalam satuan ribuan.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1.1

Menentukan Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Grafik

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode grafik $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = 4 \end{cases}$

Langkah 1

Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan di atas!

Pertama tentukan titik potong terhadap sumbu y dengan syarat $x = 0$ pada kedua persamaan

Pada persamaan pertama $x - 2y = 4$ maka

$\rightarrow x - 2y = 4$

$\rightarrow \cdots - 2 \ldots = 4$

$\rightarrow -2y = \cdots$

$\rightarrow y = \frac{4}{\ldots} = \cdots$

Dengan menggunakan cara di atas lengkapi tabel di bawah ini!

x	0	...
y	...	0
(x, y)	$(\ldots, \ldots)$	$(\ldots, \ldots)$

Langkah 2

Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan di atas!

Pertama tentukan titik potong terhadap sumbu x dengan syarat $y = 0$ pada kedua persamaan

Pada persamaan kedua $2x - 4y = 4$ maka

$\rightarrow 2x - 4y = 4$

$\rightarrow \cdots - 4(\ldots) = 4$

$\rightarrow 2x = \frac{\ldots}{2}$

$\rightarrow x = \ldots$

Dengan menggunakan cara di atas lengkapi tabel di bawah ini!

x	0	...
y	...	0
(x, y)	$(\ldots, \ldots)$	$(\ldots, \ldots)$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 3

Silahkan gambar grafik kedua persamaan kalian pada bidang koordinat kartesius menggunakan web GeoGebra. Petunjuk penggunaan GeoGebra dapat dilihat pada tautan link di bawah ini

https://youtu.be/gP154eOTSwo?si=vLZwbozwqgi_q1aS

Kumpulkan hasil gambar grafik yang telah dibuat melalui website GeoGebra melalui tautan di bawah ini untuk diperiksa oleh guru.

https://forms.gle/KjPX3YucyTLGJ81Q6

Langkah 4

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

- Diperoleh nilai x dan y

  $x = \cdots$

  $y = \cdots$

Kegiatan 1.2

Menentukan Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Grafik

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode grafik $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 6x - 4y = 8 \end{cases}$

Langkah 1

Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan di atas!

Pertama tentukan titik potong terhadap sumbu y dengan syarat $x = 0$ pada kedua persamaan

LIVEWORKSHEETS

Pada persamaan pertama $3x - 2y = 4$ maka

$\rightarrow 3x - 2y = 4$

$\rightarrow 3(\dots) - 2(\dots) = 4$

$\rightarrow -2y = \cdots$

$\rightarrow y = \cdots$

Dengan menggunakan cara di atas lengkapi tabel di bawah ini!

x	0	…
y	…	0
(x, y)	$(\dots, \dots)$	$(\dots, \dots)$

Langkah 2

Tentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan di atas!

Pertama tentukan titik potong terhadap sumbu x dengan syarat $y = 0$ pada kedua persamaan

Pada persamaan kedua $6x - 4y = 8$ maka

$\rightarrow 6x - 4y = 8$

$\rightarrow 6(\dots) - 4(\dots) = 8$

$\rightarrow 6x = \cdots$

$\rightarrow x = \dots$

Dengan menggunakan cara di atas lengkapi tabel di bawah ini!

x	0	…
y	…	0
(x, y)	$(\dots, \dots)$	$(\dots, \dots)$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 3

Silahkan gambar grafik kedua persamaan kalian pada bidang koordinat kartesius menggunakan web GeoGebra. Petunjuk penggunaan GeoGebra dapat dilihat pada tautan link di bawah ini.

https://youtu.be/gP154eOTSwo?si=vLZwbozwqgi_q1aS

Kumpulkan hasil gambar grafik yang telah dibuat melalui website GeoGebra melalui tautan di bawah ini untuk diperiksa oleh guru.

https://forms.gle/KjPX3YucyTLGJ81Q6

Langkah 4

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

- Diperoleh nilai x dan y

  $x = \cdots$

  $y = \cdots$

LIVEWORKSHEETS

Dari keseluruhan kegiatan apa yang dapat kalian simpulkan?

Mari tuliskan kesimpulan dari setiap grafik yang dihasilkan

Pada masing-masing kegiatan

Kesimpulan dari kegiatan 1

Kesimpulan dari kegiatan 1.1

Kesimpulan dari kegiatan 1.2

LIVEWORKSHEETS