



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Identitas Sekolah

Nama Sekolah : SMKN 6 Surakarta
Kelas : X
Tahun Ajaran : 2023/2024
Alokasi waktu : 2 x 45 menit
Mata pelajaran : Matematika

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mendeskripsikan konsep dan pengertian dari sistem pertidaksamaan linier dua variabel dengan tepat
- Peserta didik menentukan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel dengan benar

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Petunjuk Pengerjaan

Selesaikan pertanyaan berikut pada kotak jawaban yang telah disediakan dengan berdiskusi kelompok

Anggota Kelompok

Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Pertidaksamaan linier dua variabel merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang di dalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud adalah:

$$<, >, \leq, \geq$$

Pertidaksamaan linier dua variabel memiliki bentuk :

$$ax + by < c ; ax + by > c$$

$$ax + by \leq c ; ax + by \geq c$$

Menentukan penyelesaian Pertidaksamaan linier dua variabel

Pasangan x dan y atau titik (x,y) yang memenuhi pertidaksamaan linier disebut solusi atau penyelesaian. Penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linier terdiri dari tak hingga titik (x,y) . Himpunan titik (x,y) yang merupakan penyelesaian pertidaksamaan dapat digambarkan dalam koordinat kartesius.

Diskusikan dengan kelompok untuk menyelesaikan permasalahan berikut :

Tentukan penyelesaian dari pertidaksamaan $2x - y \geq -10$

Langkah 1

Tetapkan persamaan garis yang diperoleh dari pertidaksamaan dengan mengganti tanda pertidaksamaannya dengan tanda sama dengan :

$$2x - y \geq -10 \text{ menjadi } 2x - y = -10$$

Langkah 2

Cari titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y

a. Titik potong sumbu x, $y = 0$

$$2x - y = -10$$

$$2x - 0 = -10$$

$$2x = -10$$

$$x = \frac{-10}{2}$$

$$x = -5$$

diperoleh $(\dots, 0)$

b. Titik potong sumbu y, $x = 0$

$$2x - y = -10$$

$$2(0) - y = -10$$

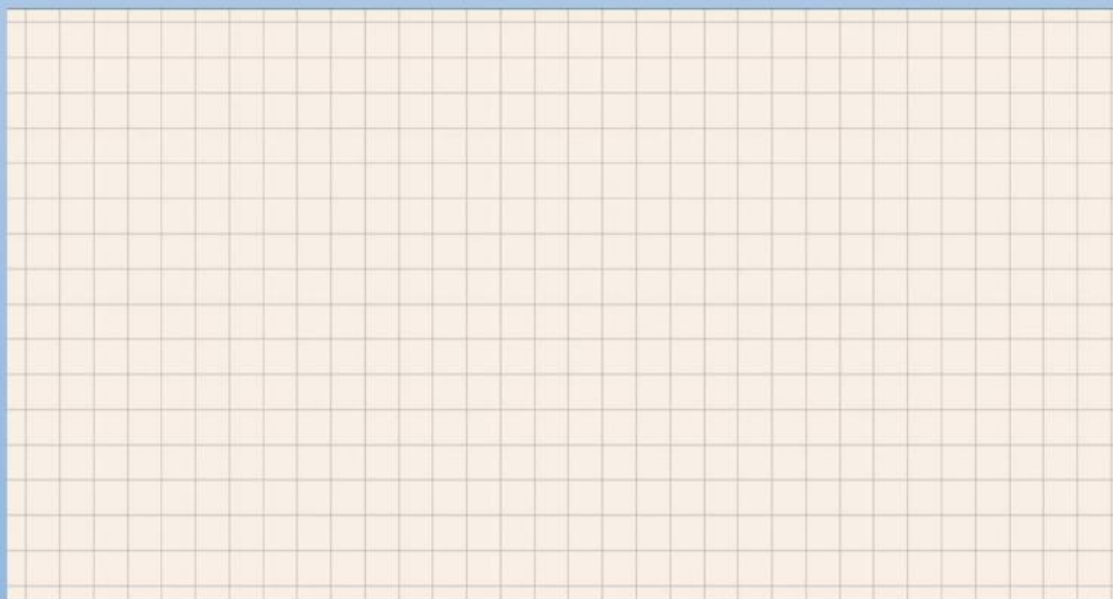
$$-y = \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh $(0, \dots)$

Langkah 3

Gambarkan garis $2x - y = -10$ dalam koordinat kartesius dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2



Langkah 4

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan.

Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

Contoh: ambil titik $(0,0)$ dan substitusi ke pertidaksamaan $2x - y \geq -10$

Jika titik $(0,0)$ memenuhi pertidaksamaan, maka daerah yang mengandung titik $(0,0)$ merupakan daerah penyelesaian. Kemudian arsirlah daerah yang mengandung titik $(0,0)$ sebagai himpunan penyelesaian.

Langkah 5

Jadi diperoleh penyelesaian dari pertidaksamaan $2x - y \geq -10$ adalah

.....



Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Menentukan Penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Penyajian dua pertidaksamaan linier atau lebih secara bersamaan menghasilkan sebuah sistem pertidaksamaan linier. Solusi atau penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier adalah irisan dari irisan dari penyelesaian pertidaksamaan yang membentuknya.

Contoh :

Tentukan penyelesaian dari $\begin{cases} 2x - y \geq -10 \\ x + 4y > 4 \end{cases}$

Langkah 1

Tetapkan persamaan garis yang diperoleh dari pertidaksamaan dengan mengganti tanda pertidaksamaannya dengan tanda sama dengan :

$2x - y \geq -10$ menjadi $2x - y = -10$

$x + 4y > 4$ menjadi

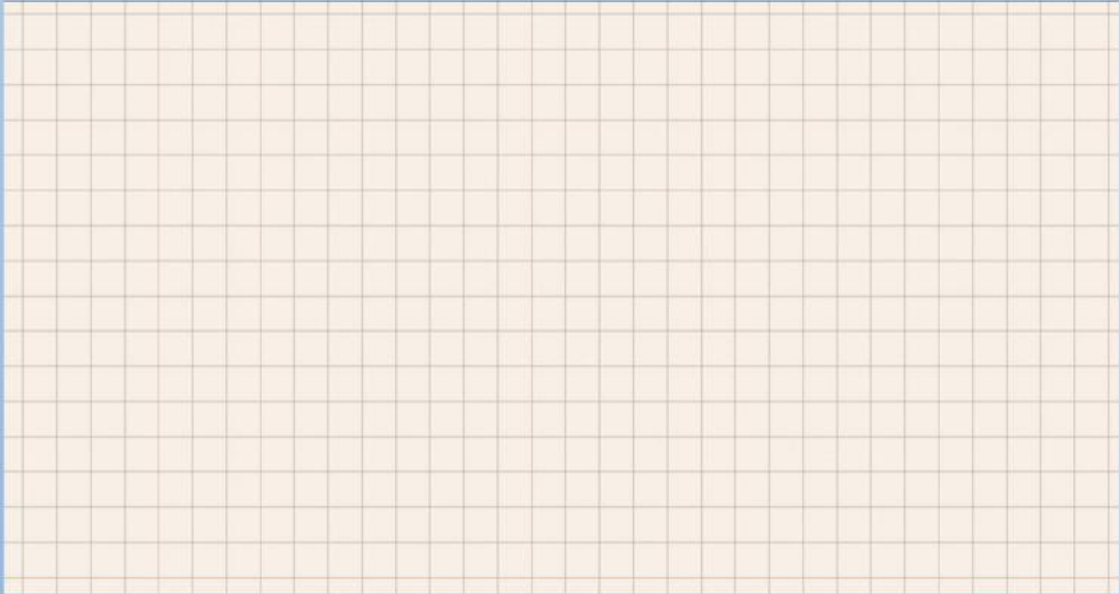
Langkah 2

Cari titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y

Untuk $2x - y = -10$	Untuk $x + 4y = 4$
Titik potong sumbu $x, y = 0$ maka	Titik potong sumbu $x, y = 0$ maka
Titik potong sumbu $x, y = 0$ maka	Titik potong sumbu $x, y = 0$ maka
Jadi diperoleh titik (.....,.....) dan (.....,.....)	Jadi diperoleh titik (.....,.....) dan (.....,.....)

Langkah 3

Gambarkan garis $2x - y = -10$ dan $x + 4y = 4$ dalam koordinat kartesius dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2



Langkah 4

Untuk $2x - y \geq -10$

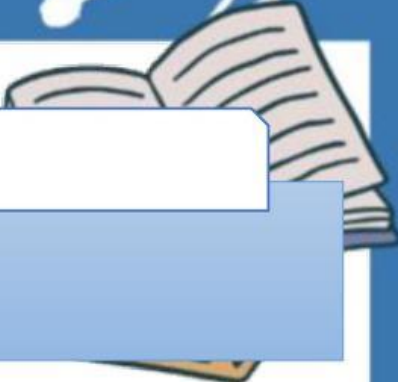
Tetapkan satu titik sebagai titik acuan. Titik acuan adalah sembarang titik yang dilalui oleh garis

Untuk $x + 4y > 4$

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan. Titik acuan adalah sembarang titik yang dilalui oleh garis

Catatan :

Jika titik tersebut memenuhi pertidaksamaan, maka daerah yang mengandung titik tersebut merupakan daerah penyelesaian. Kemudian arsirlah daerah yang mengandung titik tersebut sebagai himpunan penyelesaian.



Tentukan Himpunan Penyelesaian dari
Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

1. $5x + 3y \leq 15$ dan $x + 2y \leq 6$
2. $2x + y \geq 4$; $x + 2y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$



Kesimpulan