

Lembar Kerja Peserta Didik

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel



Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya
Kelas : XI MIA 2
Mata Pelajaran : Matematika

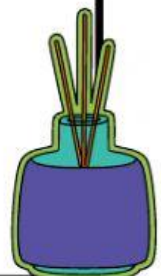
Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep dan pengertian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- Peserta didik dapat menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel



Petunjuk

- Berdiskusilah dengan kelompok kalian dengan saling memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan soal-soal berikut
- Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan



Nama Kelompok:

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...



Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang didalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud adalah:

$$>, <, \leq \text{ atau } \geq$$

Pertidaksamaan linear dua variabel memiliki bentuk:

$$ax + by > c; ax + by < c; \\ ax + by \geq c \text{ atau } ax + by \leq c$$

Menentukan Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

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



Diskusikan Dengan Kelompokmu Penyelesaian dari Permasalahan Berikut

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

JAWAB:

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

- Titik potong sumbu x, $y = 0$

$$2x - y = -10$$

$$2x - 0 = -10$$

$$2x = -10$$

$$x = 10 : 2$$

$$x = -5$$

diperoleh $(..., 0)$

- Titik potong sumbu y, $x = 0$

$$2x - y = -10$$

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

$$-y = -10$$

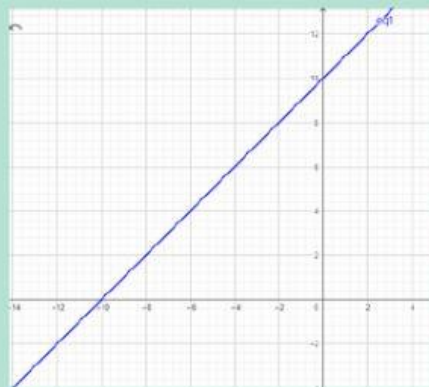
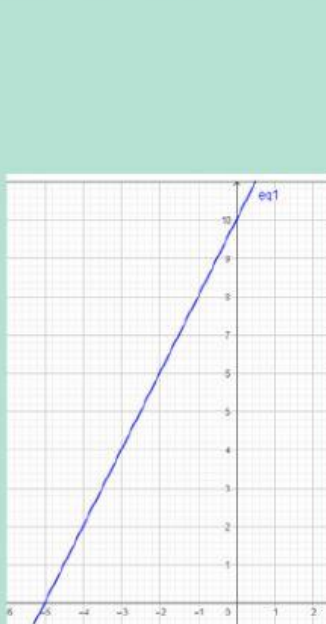
$$-y = \dots$$

$$y = \dots$$

diperoleh $(..., 0)$

Langkah 3

Gambarkan garis $2x - y = -10$ dalam koordinat kartesius dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2. Pilihlah gambar grafik dibawah ini yang sesuai dengan garis persamaan diatas



Langkah 4

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan

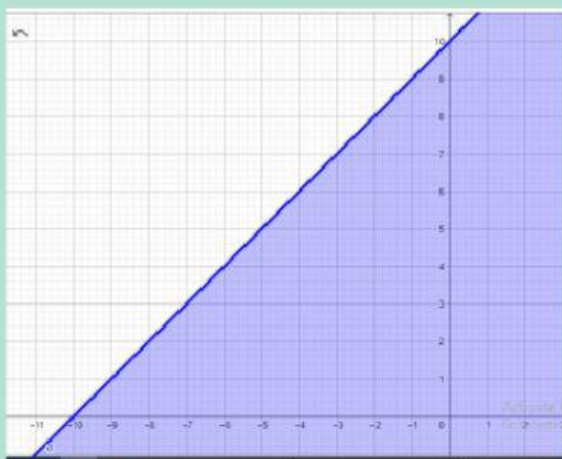
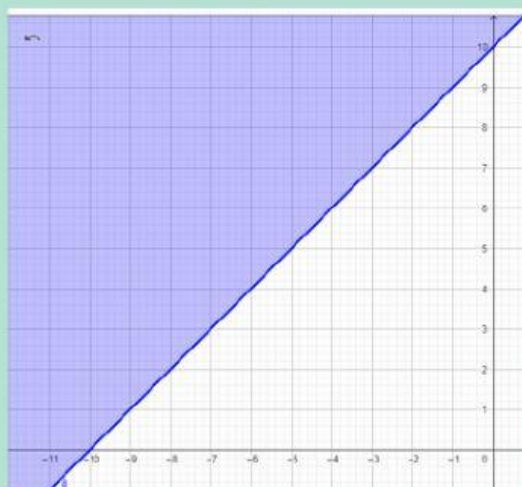
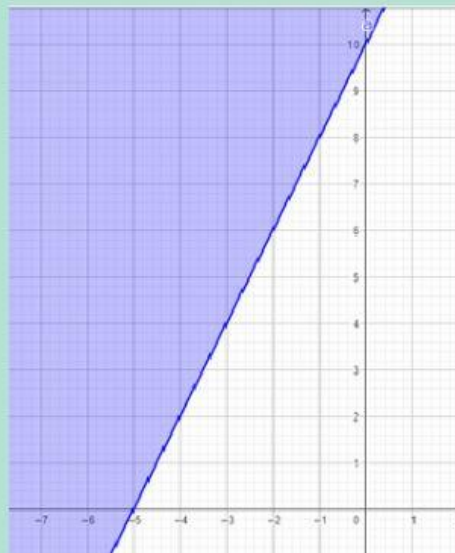
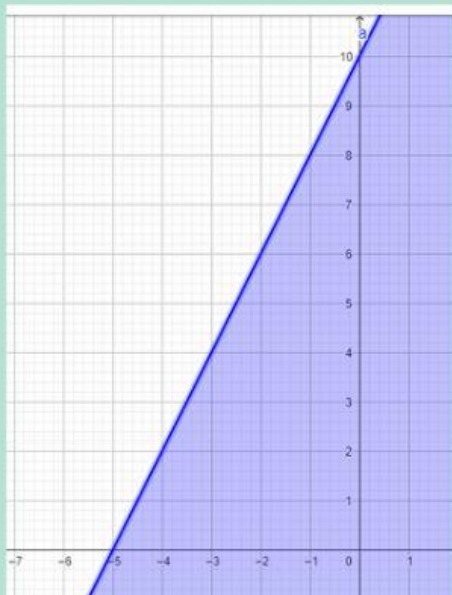
Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

Contoh : ambil titik $(0,0)$ dan substitusi ke pertidaksamaannya $2x - y = -10$

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 pada gambar dibawah ini. Pilihlah gambar grafik yang sesuai dengan penyelesaian pertidaksamaan diatas



**KEEP
GOING**

Menentukan Penyelesaian Sistem pertidaksamaan Linear Dua Variabel

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

Contoh:

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



Langkah 1

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

- $2x - y \geq -10$ berubah menjadi $2x - y = -10$
- $x + 4y > 4$ berubah menjadi ...

Langkah 2

Cari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y

Untuk $2x - y = -10$

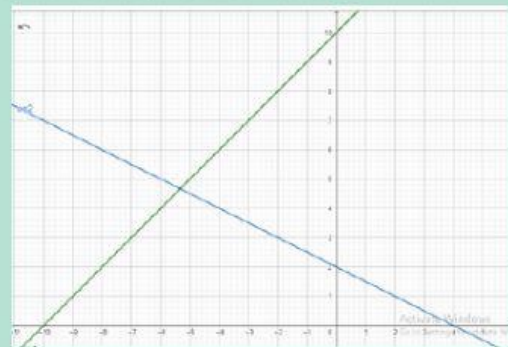
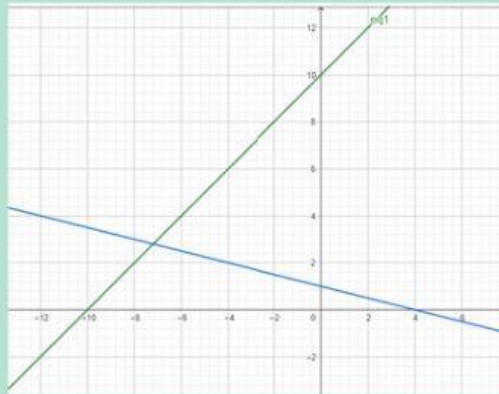
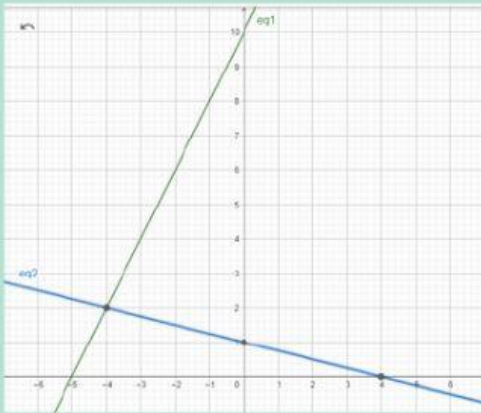
- Titik potong sumbu $x, y = 0$ maka
 $2x - \dots = -10$
 $2x = -10$
 $x = \dots$
 - Titik potong sumbu $y, x = 0$ maka
 $2(\dots) - y = -10$
 $y = (-10) - \dots$
 $y = \dots$
- Jadi diperoleh titik $(\dots, 0)$ dan $(0, \dots)$

Untuk $x + 4y = 4$

- Titik potong sumbu $x, y = 0$ maka
 $x + 4(\dots) = 4$
 $x = 4 - \dots$
 $x = \dots$
 - Titik potong sumbu $y, x = 0$ maka
 $\dots + 4y = 4$
 $4y = 4 - \dots$
 $y = \dots$
- Jadi diperoleh titik $(\dots, 0)$ dan $(0, \dots)$

Langkah 3

Gambarkan garis $2x - y = -10$ dan $x + 4y = 4$ dalam koordinat kartesius dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2. Manakah yang merupakan garis persamaan diatas yang benar



Langkah 4

Untuk $2x - y \geq -10$

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

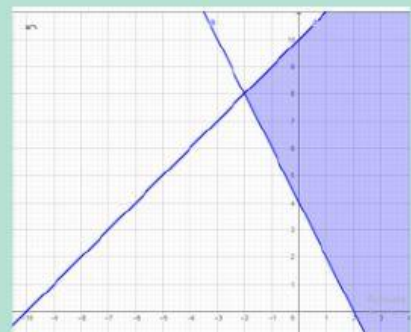
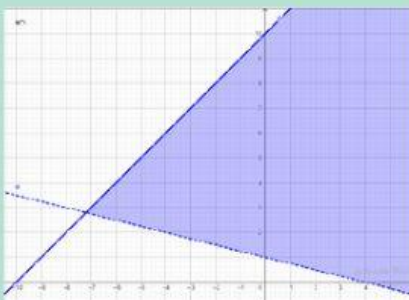
Untuk $x + 4y > 4$

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan. Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak 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.

Pilihlah gambar grafik yang menjadi daerah penyelesaian pertidaksamaan diatas



Tentukan himpunan penyelesaian dari system pertidaksamaan linear dua variabel

$$2x + y \geq 4; x + 2y \geq 4; x \geq 0; y \geq 0$$

Langkah 1 : $2x + y \geq 4$ berubah menjadi ...

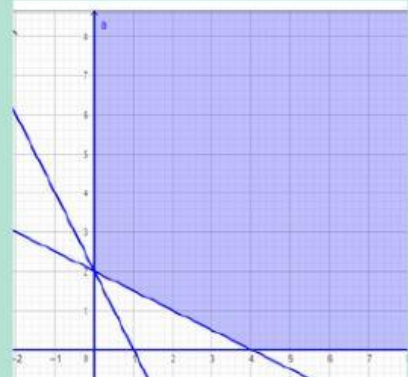
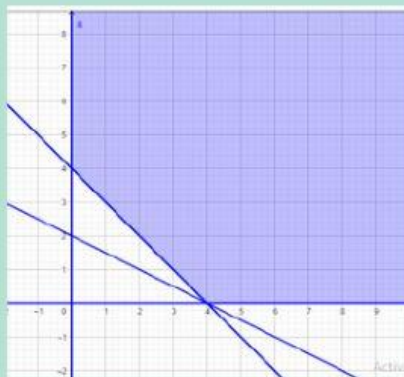
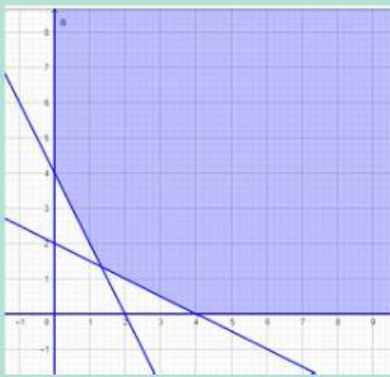
$x + 2y > 4$ berubah menjadi ...

Langkah 2 : Cari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y

Untuk $2x + y = 4$, diperoleh titik potong (0,) dan (..., 0)

Untuk $x + 2y = 4$, diperoleh titik potong (0,) dan (..., 0)

Langkah 3 : Gambarkan garis $2x + y = 4$ dan $x + 2y = 4$ dalam koordinat kartesius dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2. Pilihlah gambar yang menjadi daerah penyelesaian pertidaksamaan.



Kesimpulan

GOOD LUCK