LKPD

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Kelas X Fase E

$f(x)$

Anggota Kelompok

Kelas

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat meyelesaikan 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.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Mendefinisikan bentuk umum sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan benar.
2. Menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan benar.
3. Membuat model matematika terkait permasalahan kontekstual yang berakitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel serta menentukan daerah penyelesaiannya dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Peserta Didik Kepada Masalah

Ayo amati permasalahan berikut ini!

Seorang pedagang membeli sepatu tidak lebih dari 25 pasang untuk persediaan. Ia ingin membeli sepatu jenis A dengan harga Rp30.000 per pasang, dan sepatu jenis B seharga Rp40.000 per pasang. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp840.000. Berdasarkan permasalahan tersebut tentukan:

a. Model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang sesuai dengan permasalahan tersebut.
b. Daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari permasalahan tersebut.

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Ayo Memahami Masalah!

Cobalah untuk memahami terlebih dahulu permasalahan tersebut. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut? Diskusikan dengan kelompokmu!

Diketahui:

Ditanyakan:

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok

Bacalah informasi yang ada pada modul materi pembelajaran yang telah diberikan guru, buku matematika kelas X, atau internet, kemudian pecahkan masalah yang telah kalian dapatkan. Apabila ada yang ingin ditanyakan, dapat bertanya kepada guru.

Ayo Memecahkan Masalah!

Langkah 1: Buatlah pemisalan variabel dan tentukan batasannya

Misalkan:

$x =$ Banyaknya sepatu jenis A

$y =$

Sederhanakan informasi yang diketahui dalam tabel berikut.

	Banyak Persediaan Sepatu	Modal
Sepatu jenis A	x	$30.000x$
Sepatu jenis B		
Total		

Langkah 2: Buatlah model matematika pertidaksamaan linear dua variabel dari tabel tersebut.

Persediaan sepatu : + ≤

Modal : + ≤

Karena jumlah persediaan dan modal tidak mungkin bernilai negatif, maka terdapat batasan yaitu $x \geq 0 \; dan \; y \geq 0$ yang menandakan bahwa daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel akan selalu bernilai positif.

LIVEWORKSHEETS

Jadi, diperoleh model matematika banyaknya sepatu pedagang tersebut yaitu:

$$\begin{cases} \quad + \quad \leq \\ \\ \quad + \quad \leq \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Model matematika tersebut merupakan suatu bentuk Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV).

Menentukan daerah penyelesaian dari bentuk SPtLDV yang telah terbentuk.

Langkah 1: Mengganti tanda pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan.

+ ≤ + =	+ ≤ + = Sederhanakan: + =

Langkah 2: Menentukan koordinat titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y untuk masing-masing persamaan garis.

+ = x | 0 | y | | 0 Diperoleh titik potong yaitu: (,) dan (,)	+ = x | 0 | y | | 0 Diperoleh titik potong yaitu: (,) dan (,)

LIVEWORKSHEETS

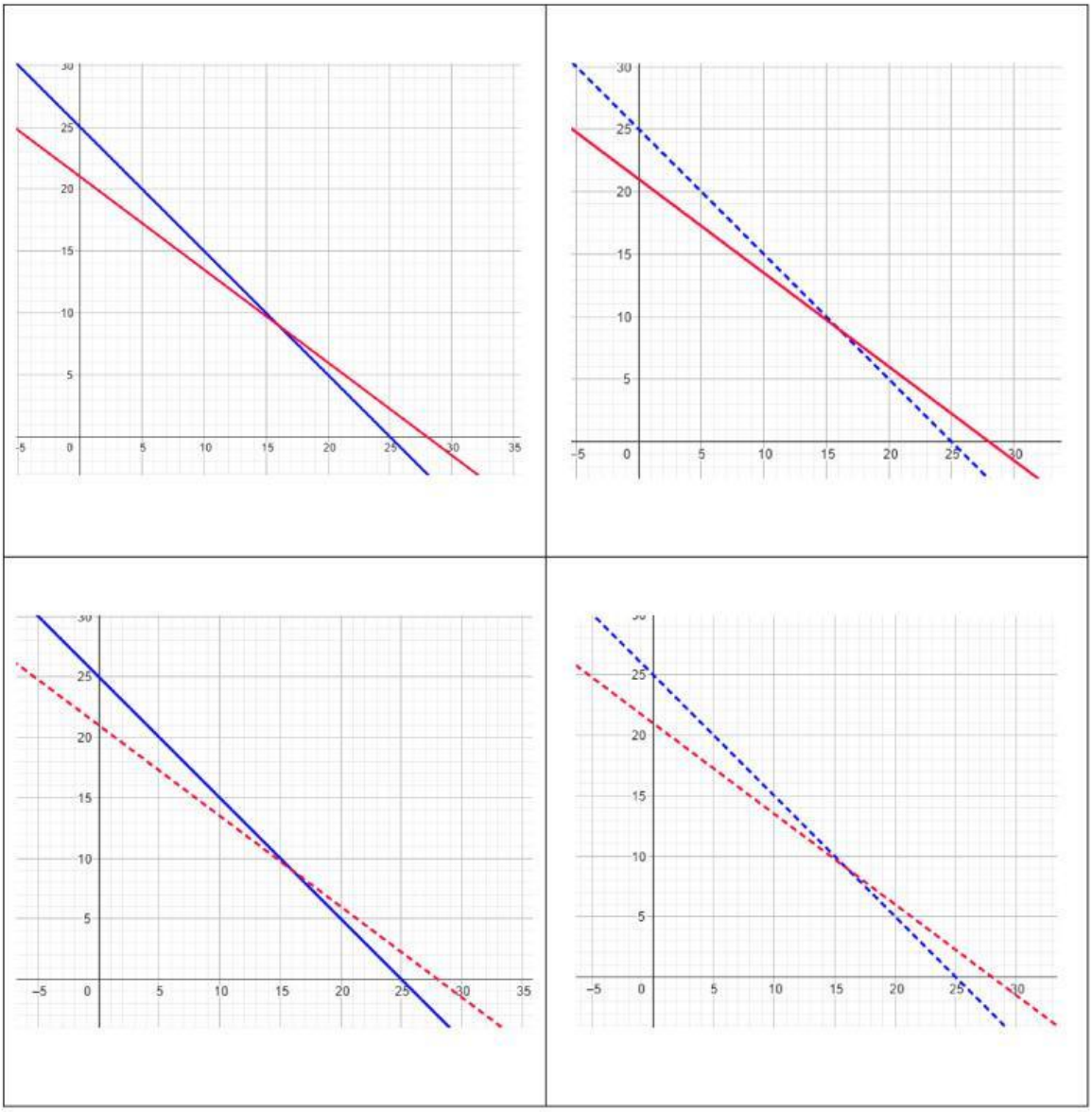
Ayo Bereksplorasi!

Cobalah untuk bereksplorasi menggunakan geogebra untuk menggambar grafik SPtLDV dan daerah penyelesaiannya pada link berikut.

https://www.geogebra.org/classic?lang=en

Langkah 3: Menggambar grafik SPtLDV.

Pilihlah salah satu grafik yang tepat berdasarkan hasil eksplorasi pada platform geogebra.



LIVEWORKSHEETS

Langkah 4: Melakukan uji titik untuk menentukan daerah penyelesaian SPtLDV.

Pilih sembarang titik yang tidak berada pada garis misalkan titik (,). Substitusikan titik tersebut ke masing-masing pertidaksamaan.

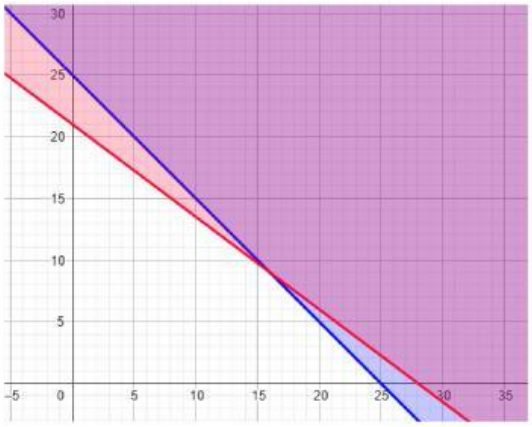
Pertidaksamaan: + ≤ Hasil Substitusi: + ≤ ≤ ( )	Pertidaksamaan: + ≤ Hasil Substitusi: + ≤ ≤ ( )

Apabila pertidaksamaan bernilai benar, artinya daerah yang memuat titik tersebut merupakan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Sebaliknya, apabila pertidaksamaan bernilai salah, artinya daerah yang memuat titik tersebut bukan merupakan daerah penyelesaian.

Langkah 5: Mengarsir Daerah penyelesaian masing-masing PtLDV.

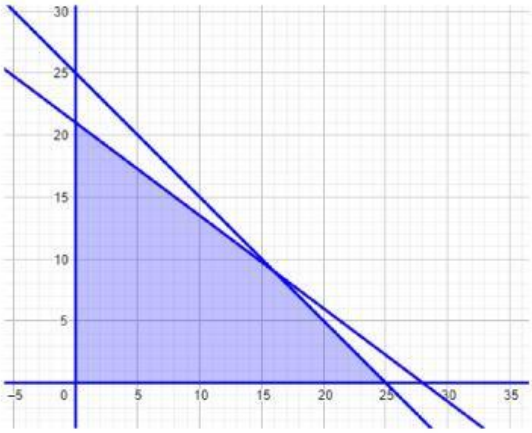
Pilihlah salah satu grafik daerah penyelesaian berikut ini yang tepat berdasarkan hasil eksplorasi pada platform geogebra.

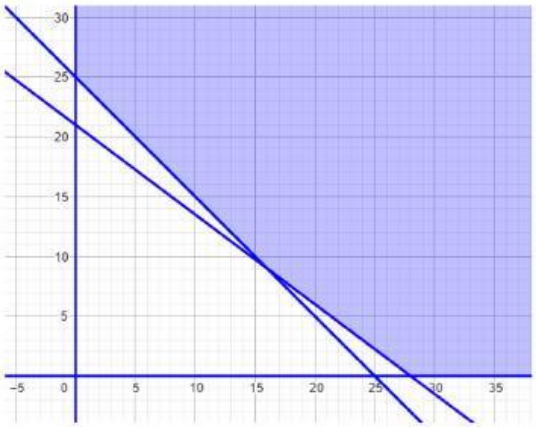
LIVEWORKSHEETS



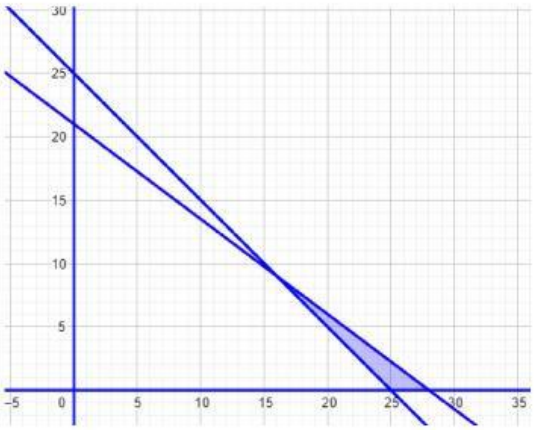
Langkah 6: Menentukan irisan daerah penyelesaian dari setiap PtLDV sebagai daerah penyelesaian SPtLDV.

Pilihlah salah satu grafik daerah penyelesaian berikut ini yang tepat berdasarkan hasil eksplorasi pada platform geogebra.





LIVEWORKSHEETS



Kesimpulan:

Berdasarkan apa yang telah kamu lakukan, tuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah kontekstual dengan SPtLDV pada kolom berikut:

LIVEWORKSHEETS