LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Menentukan Langkah-Langkah Penyelesaian Program Linear



Nama: _____

Kelas: _____

Kelompok: _____

LIVEWORKSHEETS

Dalam LKPD ini, silakan kalian mengamati, menggali informasi dan berdiskusi dengan teman sekelompok kalian untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan program linear menggunakan metode uji titik pojok untuk menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan program linear.



Petunjuk:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam
4. mengerjakan LKPD.
5. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini.
6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan
7. hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Kompetensi Dasar

KD 3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.

KD 4.4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program program linier dua variabel.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Mengidentifikasi fungsi objektif (fungsi tujuan) dan kendala pada program linear.

3.4.2 Menyusun model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel.

3.4.3 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel.

4.4.1 Menyajikan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai maksimum pada program linear dua variabel menggunakan metode grafik.

4.4.2 Menyajikan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai minimum pada program linear dua variabel menggunakan metode grafik.

LIVEWORKSHEETS

Ayo amati masalah di bawah ini!



Seorang pedagang membeli melon dan jeruk dari seorang petani dengan harga Rp 10.000,00 untuk 1 kg melon dan Rp 4.000,00 untuk 1 kg jeruk. Modal yang dimiliki pedagang tersebut tidak lebih dari Rp 2.500.000,00. Buah tersebut akan diletakkan di toko yang hanya dapat menampung tidak lebih dari 400 Kg. Jika keuntungan yang didapatkan dari menjual melon dan jeruk masing-masing adalah Rp2.000,00 tiap kg dan Rp1.000,00 tiap kg. Dapatkah kamu merekonstruksi keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pedagang tersebut?

Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada permasalahan.

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

Buatlah pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu!

LIVEWORKSHEETS

Menyusun model matematika dalam program linear

Buatlah model matematika dari masalah program linear. Model matematika ini memuat fungsi tujuan (berbentuk fungsi linear dua variable) beserta kendala-kendala (berbentuk system pertidaksamaan linear dua variable) yang harus dipenuhi.

Misalkan x = banyaknya melon yang akan diletakkan pada toko
y = banyaknya jeruk yang akan diletakkan pada toko

Jenis Buah	Banyaknya	Harga	Keuntungan
Melon (kg)	...	...	...
Jeruk (kg)	...	...	...
Jumlah	...	...	

Model matematika dari permasalahan tersebut adalah :

..... x + ... y ≤ ...

.....x + ... y ≤ ...

x ≥ ... dan y ≥ ...

Dengan fungsi objektif (tujuan) ialah:

f(x,y) = ... x + ... y

Menentukan nilai optimum fungsi objektif.

Gambarlah daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variable. Kemudian tentukan titik-titik pojok pada daerah himpunan penyelesaian tersebut!

Bentuk persamaan dari system pertidaksamaan di atas adalah

.....x + ...y = ...

.....x + ...y = ...

LIVEWORKSHEETS

Tentukan titik potong terhadap sumbu X dan sumbu Y!

Untuk garis .....x + ...y= .....

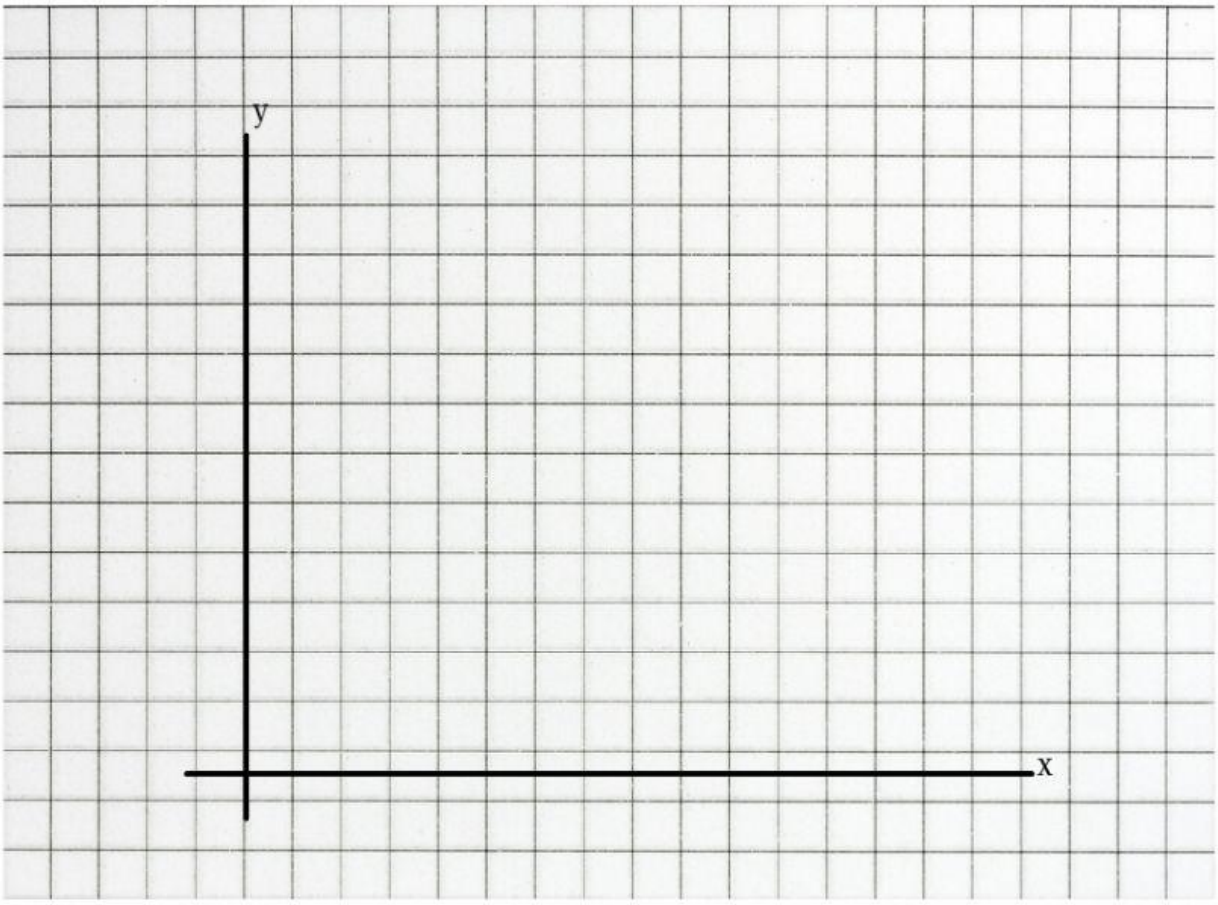
x	y	(x,y)
...	...	(....., ...)
...	...	(....., ...)

Untuk garis .....x + ...y= .....

x	y	(x,y)
...	...	(....., ...)
...	...	(....., ...)

Menggambar grafik daerah himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan menggunakan Geogebra

Gambarlah grafik daerah himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut.



LIVEWORKSHEETS

Setelah menggambar grafik, nilai maksimum fungsi tujuan f(x,y) = ax + by dapat ditentukan. Begitu pula nilai x dan nilai yang menyebabkan fungsi tujuan mencapai optimum.

Mencari titik-titik pojok dari daerah penyelesaian permasalahan tersebut

Terdapat 4 titik pojok, yaitu titik A(.... , ...), titik B(..... , ...), titik C(.... , ...) dan titik D(.... , ...).

Mencari titik potong D

Carilah titik potong D dengan metode eliminasi dan substitusi.

Titik pojok D merupakan titik potong antara persamaan garis

.....x + ...y = ... dan .....x + ...y = ...

maka selesaikan dengan menggunakan cara eliminasi dan subtitusi.

.....x + ...y = ... | × .....|

.....x + ...y = ... | × .....|

.....x + ...y = ...

.....x + ...y = ...

.....y = ...

y = ...

Subtitusikan y = ... ke persamaan garis x + y = 400.

x + y = 400.

x + ... = 400.

x = 400 − .....

x = ...

Jadi titik D(..... , ...).

LIVEWORKSHEETS

Menguji masing-masing titik pojok ke dalam fungsi tujuan:

Ujilah masing-masing titik pojok ke dalam fungsi tujuan!

Titik pojok (x,y)	f(x,y) = ... x + ... y	Optimum
A(..... , ...)	..... + ... = ...	...
B(..... , ...)	..... + ... = ...	...
C(..... , ...)	..... + ... = ...	...
D(..... , ...)	..... + ... = ...	...

Membuat kesimpulan

Buatlah interpretasi jawaban dari nilai optimum fungsi tujuan yang diperoleh sebagai penyelesaian akhir dari masalah program linear!

Nilai optimum (maksimum) dari permasalahan tersebut adalah

Rp ..... pada titik .....(..... , ...).

Jadi, keuntungan maksimumdaripermasalahan tersebut adalah

sebesar Rp ..... dari penjualan ..... kg melon dan .....

kg jeruk.

LIVEWORKSHEETS

Apakah kalian sudah menerapkan langkah-langkah Program Linier dalam penyelesaian masalahnya? Silahkan kalian tulis alur langkah-langkah tersebut secara singkat ke dalam kolom di bawah ini.

Langkah-langkah dalam menentukan penyelesaian program linear.

LIVEWORKSHEETS