LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan SPLDV

TUJUAN PEMBELAJARAN:

- Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel
- Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

KELOMPOK:

KELAS:

ANGGOTA:

PETUNJUK :

- Masing-masing anggota wajib mengubah tampilan nama di zoom meeting sesuai dengan format yaitu Kel._Nama lengkap. Contoh Kel.2_Aurelia Aurita.
- Masing-masing anggota membuka LKPD melalui link yang telah diberikan digrup wa.
- Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu melalui breakroom zoom, dengan cara salah satu anggota men-sharescreen LKPD, kemudian mendiskusikan penyelesaian soal yang diberikan dengan anggota kelompoknya.
- Cara menjawab LKPD yaitu dengan mengetik jawaban pada kotak yang tersedia.
- Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dengan cara japri melalui wa terlebih dahulu, kemudian tunggu sampai guru memasuki breakroom kelompok yang bertanya tersebut dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.
- Apabila ada anggota kelompok yang melakukan kecurangan maka akan dikenakan sanksi.

PENDIDIKAN KARAKTER :

Untuk membuat model matematika diperlukan sikap CERMAT. Sikap tersebut sangat penting sehingga permasalahan yang dihadapi dapat diterjemahkan menjadi model matematika dengan tepat. Pupuklah sikap cermatmu sehingga sikap cermat tersebut selalu kamu gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH-LANGKAH MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN SPLDV:

- Membaca soal dengan seksama.
- Membuat permisalan dengan mengganti setiap besaran yang ada di masalah tersebut dengan variabel (biasanya dilambangkan dengan huruf atau simbol).
- Membuat model Matematika dari masalah tersebut yang dirumuskan mengikuti bentuk umum SPLDV.
- Mencari solusi/penyelesaian dari model permasalahan tersebut dengan menggunakan metode penyelesaian SPLDV.

Selamat Bekerja

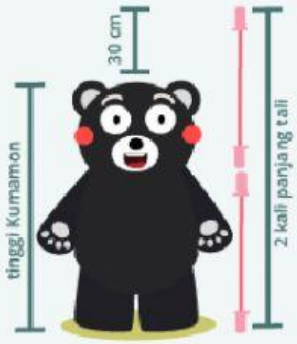
AKTIVITAS 1:

Kumamon si maskot beruang lucu asal Jepang ini sepertinya ingin melakukan lompat tali, ya. Tapi, sayangnya, tali yang digunakan terlalu pendek, nih. Jadi, nyangkut deh di tubuh gembulnya Kumamon. Ternyata, masalah Kumamon ini bisa diselesaikan dengan menggunakan Matematika, lho, yaitu dengan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Yuk kita bantu menyelesaikannya!

LIVEWORKSHEETS

Kumamon ingin melakukan lompat tali. Misalkan, tali yang digunakan ternyata memiliki panjang 70 cm lebih pendek dari tinggi badan Kumamon.

Agar tali tidak tersangkut di tubuh Kumamon, maka setidaknya tali tersebut harus dua kali lebih panjang dari ukuran sebelumnya. Sehingga apabila diukur kembali, maka ukuran dua kali panjang tali akan 30 cm lebih panjang dari tinggi badan Kumamon.



Tentukan berapa ukuran panjang tali yang digunakan serta tinggi badan Kumamon? Berapa panjang tali yang harus digunakan agar tidak tersangkut di tubuh Kumamon?

Langkah pertama yang harus kita lakukan adalah mengganti semua besaran yang ada di dalam soal dengan variabel. Kita misalkan:

- x = panjang tali (dalam cm)
- y = tinggi badan (dalam cm)

Lalu, kita buat model Matematika dari permasalahan tersebut.

Panjang tali 70 cm lebih pendek dari tinggi Kumamon → $x = y - 70$ atau $-x + y = 70$

Dua kali panjang tali 30 cm lebih panjang dari tinggi Kumamon → $2x = 30 + y$

atau $2x - y = 30$

Sehingga, diperoleh model Matematika-nya sebagai berikut:

- Persamaan I : $-x + y = 70$
- Persamaan II : $2x - y = 30$

LIVEWORKSHEETS

TERDAPAT 4 METODE YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENYELESAIKAN SPLDV, YAITU:

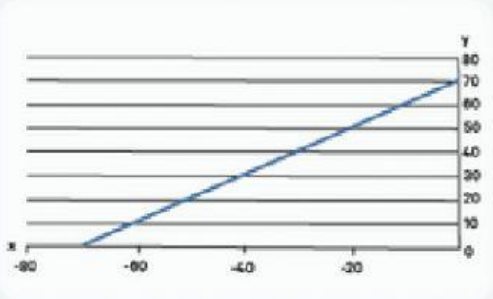
METODE GRAFIK

Dari persamaan I: $-x + y = 70$

Saat **x = 0** maka **y = 70,** sehingga diperoleh titik **(x,y) = (0,70)**

Saat **y = 0** maka **x = -70**, sehingga diperoleh titik **(x,y) = (-70,0)**

Bentuk grafik:

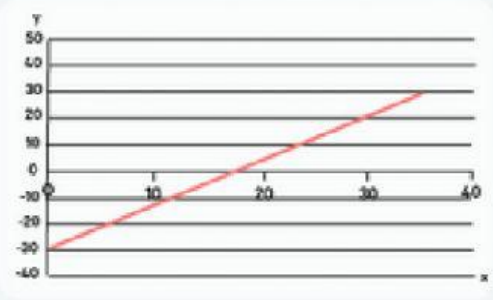


Dari persamaan II: $2x-y=30$

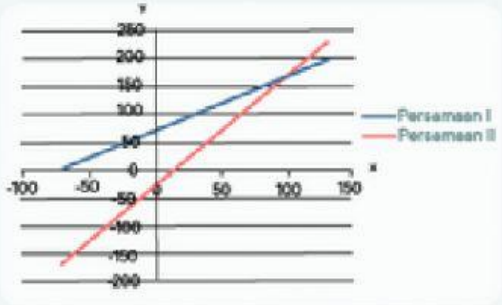
Saat **x =0** maka **y = -30**, sehingga diperoleh titik **(x,y) = (0,-30)**

Saat **y = 0** maka **x = 15**, sehingga diperoleh titik **(x,y) = (15,0)**

Bentuk grafik:



Jika kedua grafik di atas digabung, maka diperoleh grafik sebagai berikut:



KESIMPULAN JAWABAN METODE GRAFIK:

LIVEWORKSHEETS

METODE SUBSTITUSI

Persamaan I : $-x + y = 70$
Persamaan II: $2x - y = 30$

Untuk mencari nilai x, maka cari nilai y terlebih dahulu

Dari persamaan I: $-x + y = 70 \rightarrow y = 70 + x$

Kemudian, substitusi nilai y ke dalam persamaan II:

$2x - y = 30$
$\rightarrow 2x - (70 + x) = 30$
$\rightarrow 2x - 70 - x = 30$
$\rightarrow x - 70 = 30$
$\rightarrow x = 100$

Setelah itu, substitusikan nilai x ke persamaan $y = 70 + x$

$y = 70 + x$
$\rightarrow y = 70 + 100$
$\rightarrow y = 170$

KESIMPULAN JAWABAN METODE SUBSTITUSI:

LIVEWORKSHEETS

METODE ELIMINASI

Persamaan I : $-x + y = 70$
Persamaan II: $2x - y = 30$

Untuk mencari nilai x, samakan koefisien y

$$-x + y = 70$$
$$2x - y = 30$$

Karena koefisien y dari kedua persamaan sudah sama, maka dapat langsung diselesaikan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai y.

$$\begin{array}{rl} -x + y &= 70 \\ 2x - y &= 30 \quad + \\ \hline x \quad &= 100 \end{array}$$

Untuk mencari nilai y, samakan koefisien x

$$\begin{array}{rll} -x + y &= 70 & |x2| \\ 2x - y &= 30 & |x1| \end{array}$$

Agar koefisien x dari kedua persamaan sama, maka kalikan persamaan I dengan 2 dan kalikan persamaan II dengan 1. Selanjutnya, selesaikan dengan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai x.

$$\begin{array}{rl} -2x + 2y &= 140 \\ 2x - y &= 30 \quad + \\ \hline y &= 170 \end{array}$$

KESIMPULAN JAWABAN METODE ELIMINASI :

LIVEWORKSHEETS

METODE GABUNGAN

Persamaan I : $-x + y = 70$
Persamaan II: $2x - y = 30$

Misalkan, kita akan mencari nilai x terlebih dahulu dengan menggunakan metode eliminasi. Maka, untuk mencari nilai x samakan koefisien y.

$$-x + y = 70$$
$$2x - y = 30$$

Karena koefisien y dari kedua persamaan sudah sama, maka dapat langsung diselesaikan menggunakan operasi penjumlahan untuk menghilangkan nilai y.

$$\begin{array}{rl} -x + y &= 70 \\ 2x - y &= 30 \quad + \\ \hline x \quad &= 100 \end{array}$$

Setelah diperoleh nilai x, substitusi nilai x ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai y. Misalnya, dilakukan substitusi nilai x ke dalam persamaan I, maka:

$$\begin{aligned} & -x + y = 70 \\ \rightarrow\ & -100 + y = 70 \\ \rightarrow\ & y = 70 + 100 \\ \rightarrow\ & y = 170 \end{aligned}$$

KESIMPULAN AKHIR :

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2

Jumlah dua bilangan sama dengan dua puluh empat. Jika bilangan kedua adalah tiga kali bilangan pertama, berapakah selisih kedua bilangan tersebut?

LIVEWORKSHEETS