LEMBAR KERJA

SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi dan campuran
2. menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel sesuai dengan karakteristik permasalahan dalam soal dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi dan campuran

VIDEO PEMBELAJARAN

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan cerita dalam video tersebut (isilah kotak warna kuning) !

- Berapa hari kerja Si Kubus ? _____ hari
- Berapa hari lembur Si Kubus ? _____ hari
- Berapa gaji Si Kubus ? _____ (tanpa titik dan rupiah)
- Berapa hari kerja Si Balok ? _____ hari
- Berapa hari lembur Si Balok ? _____ hari
- Berapa gaji Si Balok ? _____ (tanpa titik dan rupiah)

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

METODE PENYELESAIAN SPLDV

1. METODE SUBSTITUSI

Adalah Metode yang dilakukan cara memasukan salah satu persamaan kedalam persamaan yang lain sehingga tersisa variabel lainnya untuk selanjutnya dicari nilai yang memenuhi

Contoh Soal:

Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari SPLDV di bawah ini:

$$\begin{cases} 5x+3y=40 \\ x-2y=-18 \end{cases}$$

Jawab:

Ambil Persamaan (2) Lalu bentuklah jadi soal berikut:

$$x-2y=-18 \Rightarrow -2y=-x-18$$

$$y=\frac{-x-18}{-\square}$$

Subtitusikan ke persamaan (1)

$$y=\frac{-x-18}{-\square} \Rightarrow 5x+3y=40$$

$$5x+3\cdot\left(\frac{-x-18}{-\square}\right)=40$$

$$5x+\left(\frac{-\square x-\square}{-\square}\right)=40$$

Semua Ruas dikalikan dengan (-2)

$$5x\cdot(-2)+\left(\frac{-3x-\square}{-\square}\right)\cdot(-2)=\square\cdot(-2)$$

$$-10x+(-3x-\square)=-\square$$

$$-10x-3x-\square=-\square$$

$$-13x=-\square+\square$$

$$-13x=-\square$$

$$x=\frac{-\square}{-13}=\square$$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Ambil Persamaan (2) Lalu bentuklah jadi soal berikut:

$x - 2y = -18 \Rightarrow x = 2y - 18$

Subtitusikan ke persamaan (1)

$$x = 2y - 18 \quad \Rightarrow \quad 5x + 3y = 40$$
$$5 \cdot (2y - 18) + 3y = 40$$
$$10y - \square + 3y = 40$$
$$13y = 40 + \square$$
$$13y = \square$$
$$y = \frac{\square}{\square}$$
$$y = \square$$

Jadi Himpunan Penyelesaian (HP) yang terbentuk adalah HP ={x, y}= {□ □}

2. METODE ELIMINASI

Adalah Metode yang dilakukan cara mengeliminasi/menghilangkan salah satu variabel sehingga tersisa variabel lainnya untuk selanjutnya dicari nilai yang memenuhi.

Jika tandanya berbeda maka eliminasinya menggunakan tanda (+) atau ditambah

Jika tandanya sama maka eliminasinya menggunakan tanda (-) atau dikurangi

Contoh Soal

Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari SPLDV di bawah ini:

$$\begin{cases} 4x - 2y = -2 \\ x + 3y = 17 \end{cases}$$

Jawab:

Langkah 1 Mencari nilai x

$$\begin{array}{l|l} 4x - 2y = -2 & \times 3 \\ x + 3y = 17 & \times 2 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{r} 12x - 6y = \square \\ 2x + 6y = \square \quad + \\ \hline 14x = \square \end{array}$$
$$x = \frac{\square}{\square}$$
$$x = \square$$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Langkah 2 Mencari Nilai y

$$\begin{array}{l} 4x-2y=-2 \quad |\times 1| \\ x+3y=17 \quad |\times 4| \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} 4x-2y=\square \\ 4x+12y=\square \quad - \\ \hline -14y=-\square \\ y=\dfrac{-\square}{-\square} \\ y=\square \end{array}$$

Nb: Jika tandanya sama (4x dan 4x) maka eliminasinya menggunakan tanda (-) atau dikurangi

Jadi Himpunan Penyelesaian (HP) yang terbentuk adalah HP ={x, y} = {□, □}

3. METODE CAMPURAN

Adalah Metode yang digunakan untuk mencari himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara menggabungkan dua metode sekaligus, yakni metode eliminasi dan metode subtitusi

CONTOH SOAL

Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari SPLDV di bawah ini:

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x+\frac{2}{5}y=-4 \\ \frac{1}{6}x-\frac{1}{5}y=4 \end{cases}$$

Jawab:

Ubah dahulu Persamaan (1) dan Persamaan (2) dengan menghilangkan pecahannya

$\frac{1}{3}x+\frac{2}{5}y=-4$ ⇒ **Kalikan dengan Kelipatan KPK 3 dan 5 yaitu 15**

$$\Rightarrow \frac{1}{3}x\cdot(15)+\frac{2}{5}y\cdot(15)=-4\cdot(15)$$

$$\Rightarrow 5x+6y=-60$$

$\frac{1}{6}x-\frac{1}{5}y=4$ ⇒ **Kalikan dengan Kelipatan KPK 6 dan 5 yaitu 30**

$$\Rightarrow \frac{1}{6}x\cdot(30)-\frac{1}{5}y\cdot(30)=4\cdot(30)$$

$$\Rightarrow 5x-6y=120$$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Langkah 1 Menggunakan Metode Eliminasi

$$5x + 6y = -60$$
$$5x - 6y = 120 \quad -$$
$$12y = -\square$$
$$y = \frac{-\square}{12}$$
$$y = -\square$$

Langkah 2 Menggunakan Metode Subtitusi nilai y ke persamaan (2)

$y = -\square \quad \Rightarrow \quad 5x - 6y = 120$

$$5x - 6 \cdot (-\square) = 120$$
$$5x + \square = 120$$
$$5x = 120 - \square$$
$$5x = \square$$
$$x = \frac{\square}{5}$$
$$x = \square$$

Jadi Himpunan Penyelesaian (HP) yang terbentuk adalah HP = {x,y} = {$\square$, -$\square$}

ICE BREAKING

Apakah kamu adalah seorang yang sedang kasmaran?
Apakah kamu adalah seorang pejuang cinta?
Apakah kamu ingin menjadi seorang yang romantis?
Mari kita simak video berikut ini!

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

Piilihlah jawaban yang benar dan tepat!

1. Diketahui suatu Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut:

$$\begin{cases} y = 4x - 11 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

Nilai y yang memenuhi penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah ...

A. -5
B. -4
C. -3
D. 2
E. 3

2. Jika p dan q merupakan penyelesaian dari SPLDV berikut:

$$\begin{cases} p + 2q = -3 \\ 2p - q = 4 \end{cases}$$

Maka nilai dari $p + q$ adalah ...

A. -2
B. -1
C. 0
D. 1
E. 2

3. Nilai α dari sistem persamaan berikut adalah ...

$$\begin{cases} \alpha = -1 - 2\beta \\ 2\alpha + 5\beta = -1 \end{cases}$$

A. -9
B. -3
C. -1
D. 1
E. 3

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

4. Nilai $x-y$ dari SPLDV berikut adalah ...

$$\begin{cases} \frac{3}{x}-\frac{2}{y}=18 \\ \frac{5}{x}+\frac{4}{y}=8 \end{cases}$$

A. $\frac{8}{12}$

B. $\frac{7}{12}$

C. $\frac{6}{12}$

D. $\frac{5}{12}$

E. $\frac{4}{12}$

5. Himpunan Penyelesaian dari sistem persamaan di bawah ini adalah ...

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x+\frac{2}{3}y=11 \\ \frac{1}{3}x-\frac{5}{6}y=-8 \end{cases}$$

A. $\{2,6\}$

B. $\{-2,6\}$

C. $\{6,12\}$

D. $\{-6,12\}$

E. $\{-6,-12\}$

6. Harga 2 drum minyak tanah dan 3 drum minyak goreng adalah Rp 8.000.000,00. Sedangkan harga 1 drum minyak tanah dan 2 drum minyak goreng adalah Rp 5.000.000,00. Harga 1 drum minyak tanah dan 1 drum minyak goreng adalah ...

A. Rp 1.000.000,00

B. Rp 2.000.000,00

C. Rp 3.000.000,00

D. Rp 4.000.000,00

E. Rp 5.000.000,00

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

7. Lima tahun yang akan datang, jumlah umur kakak dan adik adalah 6 kali selisihnya. Sekarang, umur kakak 6 tahun lebih dari umur adik. Umur kakak sekarang adalah ...
   A. 21 tahun
   B. 16 tahun
   C. 15 tahun
   D. 10 tahun
   E. 6 tahun

8. Di dalam kandang terdapat kambing dan ayam sebanyak 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut 32 ekor, maka jumlah kambing dan ayam masing-masing adalah ...
   A. 3 dan 10
   B. 4 dan 9
   C. 5 dan 8
   D. 10 dan 3
   E. 2 dan 15

SELAMAT BELAJAR

"Belajar dari kemarin, hidup untuk sekarang, berharap untuk besok"

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS