

SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV)

Rumus Umum :

$$\begin{aligned}a_1 x + b_1 y + c_1 z &= d_1 \\a_2 x + b_2 y + c_2 z &= d_2 \\a_3 x + b_3 y + c_3 z &= d_3\end{aligned}$$

Pelajarilah materi tentang SPLTV diLKS atau sumber lain yang relevan dan menarik kemudian cobalah kerjakan soal berikut ini!

Cara yang paling mudah dalam menyelesaikan SPLTV adalah dengan metode gabungan Metode Eliminasi dan substitusi

Tentukan nilai x, y , dan z dari persamaan berikut:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 & \dots\dots\dots (1) \text{ disebut persamaan 1} \\2x + y - 5z &= -8 & \dots\dots\dots (2) \text{ disebut persamaan 2} \\3x - 2y + z &= 5 & \dots\dots\dots (3) \text{ disebut persamaan 3}\end{aligned}$$

Langkah-langkah penyelesaian:

a. Metode Eliminasi

1. Pilihlah persamaan (1) dan (2)

$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 \\2x + y - 5z &= -8\end{aligned}$$

2. Hilangkan variabel y , karena koefisien variabel y sama maka langsung dikurangi

$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 \\2x + y - 5z &= -8 \\ \hline -x + 6z &= 11\end{aligned} \quad (4)$$

3. Pilihlah persamaan (1) dan (3)

$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 \\3x - 2y + z &= 5\end{aligned}$$

4. Hilangkan variabel y dengan mengalikan persamaan (1) dengan koefisien variabel y pada persamaan (3) yaitu 2 dan mengalikan persamaan (3) dengan koefisien variabel y pada persamaan (1) yaitu 1

$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 & \times 2 & \dots\dots\dots 2x + 2y + 2z = 6 \\3x - 2y + z &= 5 & \times 1 & \dots\dots\dots 3x - 2y + z = 5 \\ \hline 5x + 3z &= 11 & & \dots\dots\dots (5)\end{aligned}$$

5. Pilih persamaan (4) dan (5) kemudian eliminasi variabel z

$$\begin{aligned}5x + 3z &= 11 & \times 3 & \dots\dots\dots 15x + 9z = 33 \\5x + 3z &= 11 & \times 5 & \dots\dots\dots 25x + 15z = 55 \\ \hline -10x &= -22 & & \dots\dots\dots \\ x &= 2.2 & & \dots\dots\dots\end{aligned}$$

b. Metode Substitusi

6. Pilih persamaan (4) atau (5) kemudian masukkan nilai x yang telah diketahui

$$\dots x + \dots z = \dots$$

$$\dots (\dots) + \dots z = \dots$$

$$\dots z = \dots$$

$$z = \dots$$

7. Karena nilai x dan z sudah diketahui maka pilihlah salah satu dari persamaan (1), (2), atau (3)

$$\dots x + \dots y + \dots z = \dots$$

Masukkan nilai x dan z

$$\dots (\dots) + \dots y + \dots (\dots) = \dots$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \dots$$

Kesimpulan: $x = \dots$, $y = \dots$, dan $z = \dots$

Cobalah kembali soal berikut ini dengan langkah-langkah yang sama

Tentukan nilai x , y , dan z pada persamaan berikut ini:

$$3x + y + z = 8$$

$$x - y + z = 2$$

$$2x + 2y + z = 9$$

Foto dan tempelkan jawabanmu pada kolom di bawah ini!