

LKS

Lembar Kerja Siswa

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Identitas:

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Garut
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/2
Sub Pokok Bahasan : Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
dengan Metode DEterminan
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Petunjuk pengisian lembar kerja siswa!

1. Bacalah dengan seksama informasi dari permasalahan yang diberikan.
2. Diskusikan penyelesaian permasalahan ini dengan anggota kelompok.
3. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan.
4. Jika dalam diskusi kelompok masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, bertanyalah kepada guru.

Nama Anggota Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

PERMASALAHAN KONTEKSTUAL!

Alya, Rani, dan Salsa pergi ke sebuah toko alat tulis untuk membeli beberapa perlengkapan sekolah. Alya membeli 3 penghapus, 4 pensil, dan 5 buku dengan total harga Rp26.000,00. Rani membeli 5 penghapus, 2 pensil, dan 1 buku dengan total harga Rp12.000,00. Sementara itu, Salsa membeli 1 penghapus, 1 pensil, dan 2 buku dengan total harga Rp9.000,00. Berdasarkan informasi tersebut, tentukan harga satu penghapus, satu pensil, dan satu buku menggunakan metode determinan!



Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah tersebut!

1 Memahami Permasalahan

- a. Menurut pendapat kelompokmu, apakah harga ketiga jenis barang tersebut sama?



Ya!



Tidak

Jelaskan alasanmu berdasarkan informasi pada soal!

- b. Dari ketiga barang tersebut, manakah yang kemungkinan memiliki harga paling mahal?

☐

Penghapus

☐

Pensil

☐

Buku

Jelaskan alasanmu!

- c. Bagaimana cara menentukan harga masing-masing barang tersebut?

2 Menentukan Variabel

Buatlah pemisalan x , y , dan z yang menyatakan harga masing-masing barang tersebut!
Misalkan:

x = harga satu penghapus

y = harga satu pensil

z = harga satu buku

Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!

$$\text{-----} = \text{-----} \dots (1)$$

$$\text{-----} = \text{-----} \dots (2)$$

$$\text{-----} = \text{-----} \dots (3)$$

3 Mengamati Permasalahan

a. Apa yang dimaksud dengan determinan menurut kelompokmu?

b. Mengapa metode determinan dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLTV?

c. Data apa saja yang diperlukan untuk menentukan nilai determinan?

4 Menentukan Determinan Utama

Untuk menentukan determinan utama (D), tuliskan kembali dua kolom pertama di sebelah kanan matriks. Selanjutnya, jumlahkan hasil perkalian diagonal utama, kemudian kurangkan dengan jumlah hasil perkalian diagonal samping.

Lengkapilah langkah berikut!

$$D = \begin{vmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{vmatrix} \begin{matrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{matrix}$$

$$= (\text{-----}) - (\text{-----})$$

$$= \text{-----} - \text{-----}$$

$$= \text{-----}$$

Nilai variabel yang diperoleh adalah = _____

5 Menentukan Determinan Variabel x

Untuk menentukan determinan variabel x (D_x), gantilah kolom variabel x dengan konstanta dari setiap persamaan. Kemudian tulis kembali dua kolom pertama di sebelah kanan matriks, lalu hitung hasil perkalian diagonal utama dan diagonal samping.

Lengkapilah langkah berikut!

$$D_x = \begin{vmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix}$$
$$= (\quad) - (\quad)$$
$$= \quad - \quad$$
$$= \quad$$

Nilai D_x yang diperoleh adalah _____

6 Menentukan Nilai Variabel x

Setelah nilai dan determinan utama D diperoleh, tentukan nilai x menggunakan rumus berikut.

$$x = \frac{D_x}{D}$$

Lengkapilah langkah berikut!

$$x = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Nilai x yang diperoleh adalah _____

7 Menentukan Determinan Variabel y

Untuk menentukan determinan variabel y (D_y), gantilah kolom variabel y dengan konstanta dari setiap persamaan. Kemudian tulis kembali dua kolom pertama di sebelah kanan matriks, lalu hitung hasil perkalian diagonal utama dan diagonal samping.

Lengkapilah langkah berikut!

$$D_y = \begin{vmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix}$$
$$= (\quad) - (\quad)$$
$$= \quad - \quad$$
$$= \quad$$

Nilai D_y yang diperoleh adalah _____

8 Menentukan Nilai Variabel y

Setelah nilai dan determinan utama D diperoleh, tentukan nilai y menggunakan rumus berikut.

$$y = \frac{D_y}{D}$$

Lengkapilah langkah berikut!

$$y = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Nilai y yang diperoleh adalah _____

9 Menentukan Determinan Variabel z

Untuk menentukan determinan variabel z (D_z), gantilah kolom variabel z dengan konstanta dari setiap persamaan. Kemudian tulis kembali dua kolom pertama di sebelah kanan matriks, lalu hitung hasil perkalian diagonal utama dan diagonal samping.

Lengkapilah langkah berikut!

$$\begin{aligned} D_z &= \begin{vmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} \\ &= (\dots) - (\dots) \\ &= \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Nilai D_z yang diperoleh adalah _____

10 Menentukan Nilai Variabel z

Setelah nilai dan determinan utama D diperoleh, tentukan nilai z menggunakan rumus berikut.

$$z = \frac{D_z}{D}$$

Lengkapilah langkah berikut!

$$z = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Nilai z yang diperoleh adalah _____

8

Menarik Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan kelompokmu!

Harga satu penghapus adalah _____

Harga satu pensil adalah _____

Harga satu buku adalah _____

Daftar Harga:



$$\begin{aligned}
 D &= \begin{vmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} \\
 &= (\text{-----}) - (\text{-----}) \\
 &= \text{-----} - \text{-----} \\
 &= \text{-----}
 \end{aligned}$$