

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 4

"METODE DETERMINAN MATRIKS"

Nama :

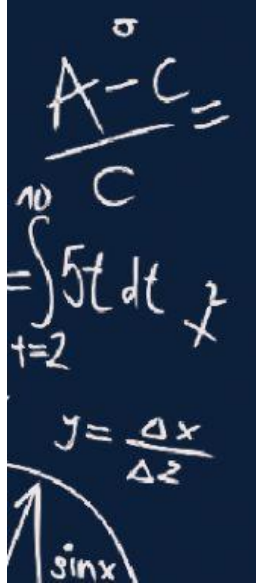
Kelas :

Mata Pelajaran : Matematika

Nama Sekolah :

Materi Pokok : SPLTV

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit



SEKOLAH MENENGAH ATAS

TAHUN 20... /20...

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KOMPETENSI INTI :

3. Memahami sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
4. Mengelola sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

KOMPETENSI DASAR

- 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Menyusun konsep dan menemukan syarat sistem persamaan linear tiga variabel
2. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan matriks



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TUGAS 1

MENYELESAIKAN PERMASALAHAN SPLTV DENGAN METODE DETERMINAN

Perhatikan permasalahan berikut!



Bitu, Dita, dan Lita pergi bersama-sama ke tokoh buah. Bitu membeli 2 kg Apel, 2 kg Anggur, dan 1 kg Jeruk dengan harga Rp 50.000. Dita membeli 3 kg Apel, 1 kg Anggur, dan 1 kg Jeruk dengan harga Rp 40.000. Lita membeli 1 kg Apel, 3 Anggur, dan 2 kg Jeruk dengan harga Rp 70.000. Berapa harga 2 kg Apel, 3 kg Anggur, dan 4 kg Jeruk?

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, kerjakan dengan langkah-langkah berikut!

Penyelesaian:

LANGKAH KE-1

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut.

Diketahui:

Bitu membeli ... + ... + ... = ...

Dita membeli ... + ... + ... = ...

Lita membeli ... + ... + ... = ...

Ditanya:

Berapa harga ... + ... + ... ?

LANGKAH KE-2

Memisalkan variabelnya dan membuat model matematika

Misal:

x = Harga 1 buah Apel

y = ...

z = Harga 1 buah Jeruk



Diperoleh model matematika:

... + ... + ... = ... (1)

... + ... + ... = ... (2)

... + ... + ... = ... (3)

$$= (y-1)^2 \frac{1}{\Delta^2} \quad (x+h) \sin a = b \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} \quad \frac{b}{a} \frac{1}{\alpha} \quad x$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LANGKAH KE-3

Menyelesaikan model matematika dari permasalahan SPLTV

❖ Hitung determinan dari matriks A (D)

$$\begin{vmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$D = \begin{vmatrix} \dots & 2 & \dots \\ 3 & \dots & 1 \\ \dots & 3 & \dots \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ \dots & \dots \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$D = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots) = \dots$$

❖ Hitung determinan dari matriks x (D_x)

$$D_x = \begin{vmatrix} \dots & 2 & 1 \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & 3 & 2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 50.000 & 2 \\ \dots & 1 \\ 70.000 & 3 \end{vmatrix}$$

$$D_x = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots)$$

$$D_x = \dots$$

❖ Hitung determinan dari matriks y (D_y)

$$D_y = \begin{vmatrix} \dots & 50.000 & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & 70.000 & \dots \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 50.000 \\ 3 & \dots \\ 1 & 70.000 \end{vmatrix}$$

$$D_y = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots)$$

$$D_y = \dots$$

❖ Hitung determinan dari matriks z (D_z)

$$D_z = \begin{vmatrix} \dots & \dots & 50.000 \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & 70.000 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ \dots & \dots \\ 1 & \dots \end{vmatrix}$$

$$D_z = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots)$$

$$D_z = \dots$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LANGKAH KE-3

❖ Hitung penyelesaian x, y, z

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

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

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

Didapat harga 1 kg Apel, 1 kg Anggur,
dan 1 kg Jeruk

LANGKAH KE-4

Menyimpulkan hasil yang diperoleh

Berapa harga 2 kg Apel, 3 kg Anggur, dan 4 kg Jeruk?

$$2x + 3y + 4z = ?$$

$$2(\dots\dots\dots) + 3(\dots\dots\dots) + 4(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$$

Jadi, harga 2 kg Apel, 3 kg Anggur, dan 4 kg Jeruk adalah

TUGAS 2

MENYELESAIKAN PERMASALAHAN SPLTV DENGAN METODE DETERMINAN



Perhatikan permasalahan berikut!

Bu Dewi, Bu Rita dan Bu Wina membeli kain di tokoh yang sama. Bu dewi membeli 2 m kain Spandeks, 3 m kain Katun dan 4 m kain Wolvis seharga Rp 209.000. Bu Rita membeli 5 m kain Katun dan 2 m kain Wolvis seharga Rp 141.000. Bu Wina membeli 4 m kain Spandeks dan 4 m kain Katun seharga Rp 196.000. Berapa harga permeter setiap jenis kain?

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, kerjakan dengan langkah-langkah berikut!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LANGKAH KE-1

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut. Diketahui:

Bu Dewi membeli + + =

Bu Rita membeli + =

Bu Wina membeli + =

Ditanya:

Berapa harga permeter setiap jenis kain?

LANGKAH KE-2

Memisalkan variabelnya dan membuat model matematika

Misal:

x = Kain Spandeks

y =

z =



Diperoleh model matematika:

..... + + = (1)

..... + = (2)

..... + = (3)

LANGKAH KE-3

Menyelesaikan model matematika dari permasalahan SPLTV

❖ Hitung determinan dari matriks A (D)

$$\begin{vmatrix} \dots & \dots & 4 \\ \dots & \dots & \dots \\ 4 & \dots & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$D = \begin{vmatrix} \dots & 3 & \dots \\ 0 & \dots & 2 \\ \dots & 4 & \dots \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ \dots & \dots \\ 4 & \dots \end{vmatrix}$$

$$D = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots) = \dots$$

$$= (y-1)^2 \frac{d^2}{dz^2} (x+h) \sin a = b \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} \quad \frac{b}{a} \quad x$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LANGKAH KE-3

❖ Hitung determinan dari matriks x (D_x)

$$D_x = \begin{vmatrix} \dots & 3 & 4 \\ 141.000 & \dots & \dots \\ \dots & 4 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 209.000 & 3 \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$D_x = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots)$$

$$D_x = \dots$$

❖ Hitung determinan dari matriks y (D_y)

$$D_y = \begin{vmatrix} 2 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & 2 \\ 4 & \dots & \dots \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 209.000 \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$D_y = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots)$$

$$D_y = \dots$$

❖ Hitung determinan dari matriks z (D_z)

$$D_z = \begin{vmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 0 & \dots \\ \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$D_z = (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots + \dots)$$

$$D_z = \dots$$

❖ Hitung penyelesaian x, y, z

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

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

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

Didapat harga 1 m kain Spandeks, 1 m kain Katun, dan
1 m kain Wolvis

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LANGKAH KE-4

Menyimpulkan hasil yang diperoleh

Jadi, harga per meter setiap jenis kain adalah 1 m kain Spandeks, 1 m kain Katun dan 1 m kain Wolvis

TUGAS 3

Perhatikan permasalahan berikut dan kerjakan soal permasalahan ini dengan langkah-langkah!



Perhatikan permasalahan berikut!

Beni, Beta, Beti dan Beno membeli buku tulis di sebuah toko buku dengan warna yang sama. Beni membeli 3 buku warna Biru, 2 buku warna Hijau, dan 4 buku warna Merah dengan harga Rp 30.000. Beta membeli 2 buku warna Biru, 1 buku warna Hijau, dan 3 buku warna Merah dengan harga Rp 19.000. Sedangkan Beti membeli 5 buku warna Biru, 3 buku warna Hijau, dan 1 buku warna Merah dengan harga Rp 37.000. Jika Beno membeli 1 buku warna Biru, 1 buku warna Hijau dan 1 buku warna Merah. Berapa harga yang harus dibayar Beno?

PENYELESAIAN

$$= (y-1)^2 \frac{a}{\Delta z} \sin \alpha = \frac{a}{\Delta z} \sin \alpha$$
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = e^x$$
$$\frac{1}{a} \ln \left(\frac{a+x}{a-x} \right) = \frac{1}{a} \ln \left(\frac{a+b}{a-b} \right)$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PENYELESAIAN