DETERMINAN MATRIKS 3X3 (SARRUS)

Matematika Kelas XI

Kelompok :

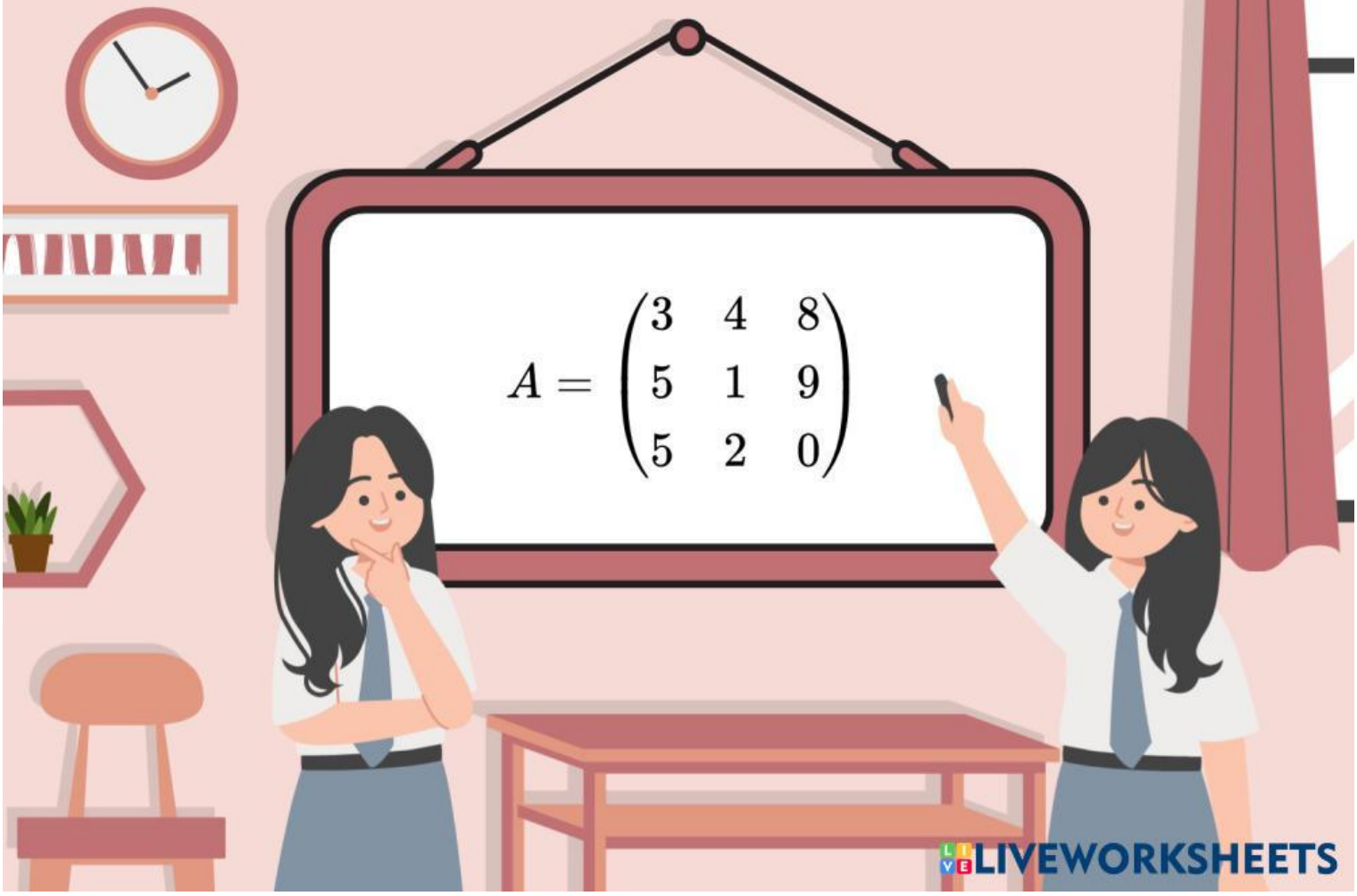
Anggota Kelompok :

1.....

2.....

3.....

4.....



LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Discovery Learning (DL) dengan metode diskusi berbantuan LKM dan presentasi (Condition) peserta didik (Audience) mampu

1. Menentukan determinan matriks ordo 3x3 dengan metode sarrus (Behavior) dengan benar (Degree). (Mindful & Joyful)
2. Menentukan penyelesaian matriks 3x3 dengan aturan crammer (Behavior) dengan tepat (Degree). (Mindful)
3. Menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan metode sarrus dan aturan crammer (Behavior) dengan tepat (Degree). (Meaningful)

PETUNJUK PENGGUNAAN

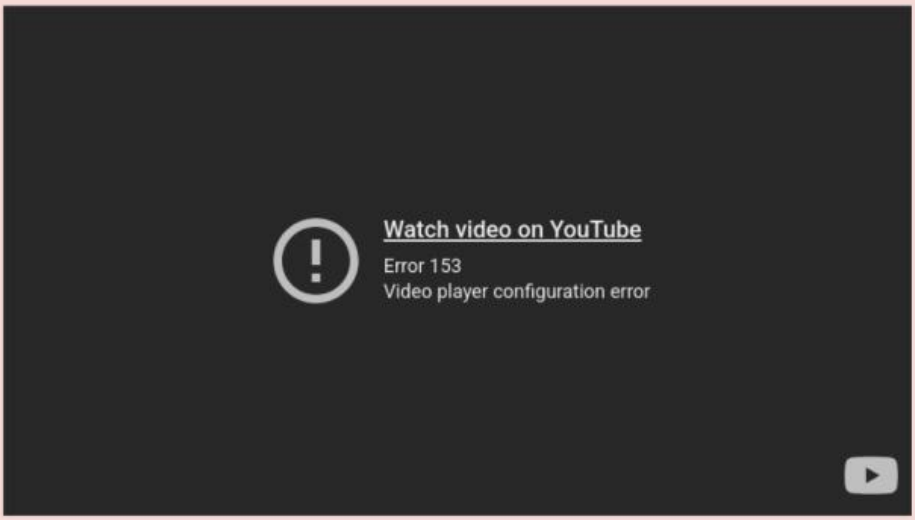
1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan.
2. Sediakan referensi bahan ajar seperti buku paket dan bahan bacaan yang diberi pendidik.
3. Baca dan pahami petunjuk belajar yang terdapat pada LKPD.
4. Bacalah lembar kerja dengan teliti dan cermat.
5. Berikan Jawaban yang tepat sesuai dengan kemampuan kalian dan beri kesimpulan setelah melakukan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk di dalam LKPD.
6. Tanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru.
7. Kerjakan lembar kerja ini bersama kelompok belajar.
8. Presentasikan hasil lembar kerja di depan kelas.

LIVEWORKSHEETS

SPLTV DENGAN METODE SARRUS (ATURAN CRAMER)

Stimulation

Perhatikan video berikut ini!



Tentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan diatas

Diketahui:

.....

.....

.....

Ditanya:

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Problem Statement

Rumuskan masalah dari situasi tersebut

Membuat Model Matematika

Misal: Harga jeruk/kg =.....
Harga salak/kg =.....
Harga apel/kg =.....

Susun sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan informasi pembelian di atas.

Persamaan 1 = ...
Persamaan 2 = ...
Persamaan 3 = ...

Data Collection

Tuliskan matriks koefisien dari SPLTV tersebut.

$$A = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

Tuliskan matriks konstanta.

$$B = \begin{pmatrix} \cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots \end{pmatrix}$$

Variabel x, y ,z akan memenuhi

$$\begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cdots\cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots\cdots \end{pmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Data Processing

METODE SARRUS

Tulis matriks dan ulangi dua kolom pertama di sebelah kanan; jumlahkan hasil kali diagonal turun, kurangi jumlah hasil kali diagonal naik.

$$D = \left|\begin{array}{ccc|cc} \square & 3 & 2 & 1 & \square \\ 2 & \square & 1 & \square & 1 \\ 1 & 2 & \square & 1 & 2 \end{array}\right|$$

$$D = (1.1.3 + 3.\square.\square + \square.2.\square.) - (1.1.2 + 2.\square.\square + \square.2.\square.)$$

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

$$D = \square - \square$$

$$D = \square$$

Menentukan determinan masing masing variabel dengan metode Sarrus

Variabel x

Gantilah kolom pertama dengan matriks B

$$D_x = \left|\begin{array}{ccc|cc} \square & 3 & \square & \square & 3 \\ \square & 1 & \square & \square & \square \\ 36.500 & \square & 3 & 36.500 & \square \end{array}\right|$$

$$D_x = (33.000.1.3 + \square.\square.36.500 + \square.\square.2) - (2.1.36.500 + 33.000.\square.\square + \square.\square.3)$$

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

$$D_x = \square - \square$$

$$D_x = \square$$

LIVEWORKSHEETS

Variabel y

Gantilah kolom kedua dengan matriks B

$$D_y = \begin{vmatrix} \square & 33.000 & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square & \square \\ 1 & \square & 3 & \square & \square \end{vmatrix}$$

$$D_y = (\square.23.500.\square + \square.\square.\square + \square.\square.\square) - (2.\square.\square + \square.\square.\square + \square.\square.\square)$$

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

$$D_y = \square - \square$$

$$D_y = \square$$

Variabel z

Gantilah kolom ketiga dengan matriks B

$$D_z = \begin{vmatrix} \square & \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square & \square \end{vmatrix}$$

$$D_z = (\square.\square.\square + \square.\square.\square + \square.\square.\square) - (\square.\square.\square + \square.\square.\square + \square.\square.\square)$$

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

$$D_z = \square - \square$$

$$D_z = \square$$

Jadi diperoleh hasil perhitungan determinan masing masing variabel adalah

$D_x = \ldots\ldots\ldots$ $D_y = \ldots\ldots\ldots$ $D_z = \ldots\ldots\ldots$

LIVEWORKSHEETS

ATURAN CRAMER

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

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

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

Himpunan penyelesaian SPLTV tersebut adalah (....., ..., ...)
Jadi:

- Harga jeruk = Rp ..... / kg
- Harga salak = Rp ..... / kg
- Harga apel = Rp ..... / kg

Harga untuk 3 jeruk, 5 salak dan 1 apel :

$$3\,(\ldots\ldots\ldots) + 5\,(\ldots\ldots\ldots) + 1\,(\ldots\ldots\ldots) = \ldots\ldots\ldots\ldots$$

Jadi harga yang harus dibayar Mbak Nara untuk 3 jeruk, 5 salak dan 1 apel adalah .....

Verification

Masukkan nilai x,y,z yang kalian peroleh ke salah satu persamaan awal.
Apakah hasilnya sesuai dengan nilai total pada soal?

$$1.\,(\ldots\ldots\ldots) + 3\,(\ldots\ldots\ldots) + 2\,(\ldots\ldots\ldots) = 33.000$$

$$(\ldots\ldots\ldots) + (\ldots\ldots\ldots) + (\ldots\ldots\ldots) = 33.000$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots = 33.000$$

Apakah hasil sebelah kiri sama dengan sisi sebelah kanan?

LIVEWORKSHEETS

Generalization

Bagaimana cara yang dapat kamu simpulkan saat menghitung determinan matriks 3×3 dengan metode Sarrus?

Bagaimana cara yang dapat kamu simpulkan saat menghitung Dx, Dy, dan Dz dengan metode Sarrus?

Bagaimana cara yang dapat kamu simpulkan saat menghitung x,y dan z dengan aturan crammer, dan apa peran determinan utama (D) dalam menentukan penyelesaian?

LIVEWORKSHEETS