

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Gantar
 Kelas/Semester : XI/1
 Alokasi Waktu : 25 menit



Anggota Kelompok :

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

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan TPACK dan Metode Tutor Sebaya serta berbantuan LKPD, *google form*, dan *Powerpoint* interaktif, *Flipbook*, *Ice Breaking*, peserta didik diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar serta dapat :

1. menentukan nilai determinan pada matriks 2x2 dengan tepat
2. menganalisis sifat-sifat determinan matriks dengan tepat

Petunjuk :

Selesaikan setiap pertanyaan berikut pada kolom kotak jawaban yang telah disediakan dengan diskusi kelompok!

Determinan Matriks 2x2

Kegiatan 1

Ayo
Mengamati!



Ridho dan Bayu sedang bermain kelereng, Ridho mempunyai 3 kelereng hijau dan 2 kelereng biru sedangkan Bayu mempunyai 4 kelereng hijau dan 1 kelereng biru. Dari situasi, buatlah sebuah matriks (misalkan matriks K) mengenai banyaknya kelereng yang mereka punya! (ingat materi sistem persamaan linear dua variabel)

Ayo Mengorganisir!



1. Buatlah sistem persamaan linier dari permasalahan di atas!

Misal :

x : kelereng hijau

y : kelereng biru

Kelereng Ridho :x +y

Kelereng Bayu :x + ...y

Ayo Menalar!



2. Buatlah bentuk matriks dari permasalahan di atas!

$$K = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

Definisi Determinan Matriks :

Misalkan A suatu matriks persegi berordo 2x2, secara umum dapat ditulis sebagai berikut $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, a dan d merupakan diagonal utama sedangkan b dan c merupakan diagonal sekunder. Hasil kali elemen-elemen pada diagonal utama dikurangi dengan hasil kali elemen-elemen pada diagonal sekunder disebut **Determinan Matriks A** dan biasanya dinotasikan dengan **det A** atau **|A|**

maka rumus determinan matriks A dapat ditulis:

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$

$$= \dots - \dots$$

3. Dengan menggunakan rumus yang telah kalian temukan cobalah hitung determinan matriks K!

$$K = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

$$|K| = \begin{vmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$|K| = \dots - \dots$$

$$|K| = \dots$$

Kegiatan 2



Ayo
Mengamati!

Diberikan matriks berikut ini

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$



Ayo
Mencoba!

1. Tentukan determinan matriks A!

Sifat-sifat Determinan Matriks

Kegiatan 3

Diketahui suatu matriks

$$A = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} t & u \\ v & w \end{pmatrix}$$

1. Tentukan $|A|$ dan $|B|$!

Jawab:

$$|A| = \begin{vmatrix} p & q \\ r & s \end{vmatrix} = \dots$$

$$|B| = \begin{vmatrix} t & u \\ v & w \end{vmatrix} = \dots$$

2. Tentukan hasil A^t !

Jawab:

$$A^t = \begin{pmatrix} p & r \\ q & s \end{pmatrix}$$

$$= |A^t| = \begin{vmatrix} p & r \\ q & s \end{vmatrix} = \dots$$

Bagaimana hasil $|A|$ dan $|A^t|$? Apakah sama atau berbeda?

Apa yang dapat kalian simpulkan?

Jawab:

3. Tentukan hasil dari AB, det (AB)!

Jawab:

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

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

$$|AB| = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \dots \times \dots = \dots$$

Bagaimana hasil $|AB|$ dengan $|A||B|$? Apakah sama atau tidak?

Jawab:

Kesimpulan

4. Jika $C = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 4 & -20 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 3 & 12 \end{pmatrix}$, $E = \begin{pmatrix} 3 & -7 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, $F = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 8 & 0 \end{pmatrix}$

Jawab:

Det (C) =

Det (D) =

Kesimpulan:

Det (E) =

Det (F) =

Kesimpulan: