

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Determinan Matriks

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Hanau
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI TKJ / Genap
Materi Pokok	: Determinan Matriks ordo 2x2
Alokasi Waktu	: 15 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.5 Menentukan nilai determinan, invers dan transpose pada ordo 2 x 2 dan nilai determinan dan transpose pada ordo 3 x 3	3.5.1 Menentukan nilai determinan matriks ordo 2 x 2 3.5.2 Memecahkan masalah konstektual yang berkaitan dengan determinan matriks ordo 2 x 2
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan, invers dan tranpose pada ordo 2 x 2 serta nilai determinan dan transpose pada ordo 3 x 3	4.5.1 Menyajikan model matematika dari suatu permasalahan nyata dengan memanfaatkan sifat-sifat determinan matriks ordo 2 x 2 dalam pemecahannya

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan mengamati Video pada layer slide *Power Point* dan mengerjakan LKPD *Liveworksheets* secara berkelompok menggunakan model *Problem Based Learning*, diharapkan Peserta didik dapat:

1. Menentukan nilai determinan matriks ordo 2 x 2 dengan tepat dan benar
2. Memecahkan masalah konstektual yang berkaitan dengan determinan matriks ordo 2 x 2 dengan tepat dan benar
3. Menyajikan model matematika dari suatu permasalahan nyata dengan memanfaatkan sifat-sifat determinan matriks ordo 2 x 2 dalam pemecahannya dengan tepat dan benar

Determinan Matriks Ordo 2 x 2

Nama Anggota Kelompok :

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



LIVEWORKSHEETS



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Amati Video dan bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti serta ikuti setiap Langkah kegiatannya
2. Peserta didik mengerjakan masalah secara berkelompok selama 15 menit
3. Diskusikan dengan teman sekelompok Anda tentang hasil kerja yang dilakukan, serta saling berbagi ketika masih ada anggota kelompok yang belum paham
4. Ketikan jawaban Anda untuk melengkapi titik -titiknya
5. Jika terderdapat kesulitan dalam memahami atau menentukan penyelesaian permasalahan maka mintalah bimbingan guru

AYO MENCOBA





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:

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

= ____ – ____

LIVEWORKSHEETS

Masalah 1

Diketahui Matriks A = $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$, Tentukan nilai dari determinan matriks A?

Alternatif Penyelesaiannya

Coba amati Video berikut, melalui Link Youtube : Determinan Matriks ordo 2x2



https://youtu.be/wKUsXpPqAmw

Ayo Menentukan

Ayo Berdiskusi



Langkah 1 Memahami masalah

Pahami masalah di atas kemudian tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal



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

Langkah 2 :

Tuliskan matriks yang termasuk diagonal utama kemudian kalikan

Diagonal utama = ... × ... = ...

Langkah 3 :

Tuliskan matriks yang termasuk diagonal sekunder kemudian kalikan

Digonal Sekunder = ... × ... = ...

LIVEWORKSHEETS

Langkah 4:

Tuliskan hasil matriks diagonal utama lalu dikurangi diagonal sekunder

... − ... = ...

Ayo Menghitung

Maka Nilai dari Det A = … …



Jika matriks yang nilai determinannya sama dengan Nol disebut dengan matriks apa ?...

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2



AYO PAHAMI MASALAH BERIKUT INI



Pekan Raya Jakarta, biasanya diselenggarakan disekitar Juli setiap tahunnya. Acara ini menampilkan berbagai hal menarik tentang ibukota negara Indonesia, seperti pameran teknologi terbaru, kebudayaan Betawi, hasil industry kreatif, dan banyak hal lain yang perlu disaksikan. Pada tahun 2022, keluarga Pak Rohmad yang akan menghadiri kegiatan tersebut dengan membeli 3 tiket dewasa dan 2 tiket anak-anak seharga RP. 140.000,00. Dengan niat yang sama, keluarga Pak Rudi membeli 2 tiket dewasa dan 3 tiket anak-anak seharga Rp. 135.000,00. Berapakah total uang tiket yang akan dibayar oleh Pak Rudi, jika dia harus menambah 3 tiket dewasa dan 2 tiket anaka-anak. (***Untuk menyelesaikan permasalahan diatas gunakan determinan matriks ordo 2 x 2***)

LIVEWORKSHEETS

Alternatif Penyelesaiannya

Ayo Memecahkan dengan mempelajari modul berikut pada Link :
https://online.fliphtml5.com/byiix/ssac/

Langkah 1 : Membuat model matematika dari permasalahan diatas



Untuk menyederhanakan masalah di atas, kita misalkan:

x : …

y : …

Oleh karena itu, persoalan di atas dinyatakan dalam persamaan linear dua peubah seperti berikut :

Ayo Menyajikan Model matematika

Banyak tiket yang dibeli Pak Rudi : $3x + 2y = \ldots$

Banyak tiket yang dibeli Pak Asep : $2x + 3y = \ldots$

Langkah 2 : Membuat model persamaan linear dua variable diatas dengan menggunakan matriks

$$\begin{bmatrix} \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \ldots \\ \ldots \end{bmatrix}$$

Ayo Menghitung

Langkah 3 : Menentukan nilai determinan matriks *x*

$$D_x = \frac{\begin{bmatrix} \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} \ldots & \ldots \\ \ldots & \ldots \end{bmatrix}} = \frac{\ldots - \ldots}{\ldots - \ldots} = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 4 : Menentukan nilai determinan matriks y

$$D_y = \frac{\begin{bmatrix} \cdots\cdots & \cdots\cdots \\ \cdots\cdots & \cdots\cdots \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} \cdots\cdots & \cdots\cdots \\ \cdots\cdots & \cdots\cdots \end{bmatrix}} = \frac{\cdots\cdots - \cdots\cdots}{\cdots\cdots - \cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = \cdots\cdots$$

Langkah 5: Selesaikan

Ayo Menyelesaikan & Menyajikan

Jadi, harga tiket Pekan Raya Jakarta untuk orang dewasa adalah .....

Dan untuk anak-anak adalah .....

Karena Pak Asep ingin membeli 3 tiket dewasa dan 2 tiket anak-anak, maka jumlah uang disiapkan Pak Asep sebesar .....



Selamat Bekerja
Semoga Sukses

LIVEWORKSHEETS