

MATEMATIKA
SMA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATRIKS

KELAS
XI

NAMA :

KELAS :

NOMOR ABSEN :

MATRIKS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3 Jember
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/Ganjil

TUJUAN

Setelah menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik, siswa diharapkan dapat:

1. Memahami Pengertian dan jenis-jenis Matriks
2. Megidentifikasi fakta pada matriks, dan kesamaan matriks dengan masalah kontekstual.
3. Menggunakan prosedur untuk melakukan operasi pada matriks
4. Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya
5. Menjelaskan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .

PETUNJUK

1. Pelajari video yang ada di kolom materi sebelum menjawab soal-soal pada Lembar Kerja Peserta Didik.
2. Bacalah setiap pertanyaan pada LKPD dengan cermat.
3. Jawablah setiap pertanyaan di tempat yang telah disediakan dengan baik
4. Jika menemukan kesulitan, bertanyalah kepada guru dengan santun
5. Jangan lupa klik **FINISH** jika telah selesai mengerjakan.
6. Kirim hasil pekerjaan kalian ke email guru dengan memilih "send via email".



MATERI

Silahkan simak PPT berikut untuk memahami lebih dalam tentang matriks



Kegiatan Belajar 1

Setelah kalian memahami konsep matriks, isilah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini sebagai latihan!

1. Perhatikan matriks berikut!

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

Tentukan :

- a. Nilai $a_{12} \times a_{31} + a_{22}$

Penyelesaian:

$$a_{12} \times a_{31} + a_{22}$$

$$= \dots \times \dots + \dots$$

$$= \dots$$



b. Elemen – elemen pada diagonal utama:,,

c. Nilai trace = + + =

d. Elemen – elemen pada diagonal samping:,,

2. Tentukan ordo dari matriks-matriks berikut, dengan cara menyeret ordo yang ada di bunga kemudian meletakkannya pada kotak kosong!

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 6 \\ 1 & 0 & -7 \end{pmatrix}$$

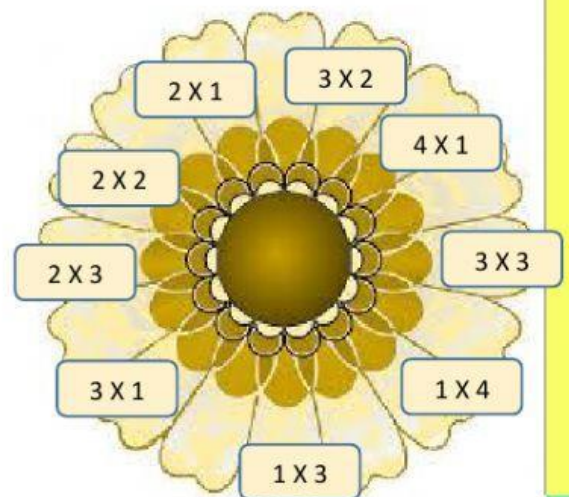
→ A

$$B = \begin{pmatrix} 7 \\ 11 \\ 3 \\ -7 \end{pmatrix}$$

→ B

$$C = \begin{pmatrix} 4 & 7 & 9 \\ -4 & 1 & 3 \\ 2 & 5 & 8 \end{pmatrix}$$

→ C



3. Pasangkanlah matriks-matriks berikut berdasarkan jenisnya!

$$E = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 1 & 5 & 0 \\ -3 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$



MATRIKS DATAR

$$F = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 5 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$



MATRIKS IDENTITAS

$$H = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$



MATRIKS SEGITIGA BAWAH

$$I = \begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 14 \end{pmatrix}$$



MATRIKS DIAGONAL

4. Tentukanlah nilai x dan y!

a)
$$\begin{pmatrix} 5x \\ 7y+5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 25 \\ 54 \end{pmatrix}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 5x &= \dots\dots \\ x &= \dots\dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7y+5 &= \dots\dots \\ 7y &= \dots\dots \\ y &= \dots\dots \end{aligned}$$

b)
$$\begin{pmatrix} 2x-8 & 4 \\ 4x-5y & -8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3y+3 & 4 \\ -11 & -8 \end{pmatrix}$$

Penyelesaian:

1

$$\begin{aligned} 2x-8 &= \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \quad (\text{pers. 1}) \end{aligned}$$

2

$$4x-5y = \dots\dots \quad (\text{pers. 2})$$

3

Eliminasi pers. 1 dan pers. 2

$$\begin{aligned} \dots\dots - \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots - \dots\dots &= \dots\dots \\ \hline \dots\dots &= \dots\dots \\ y &= \dots\dots \end{aligned}$$

4

Substitusi nilai x ke pers. 1

$$\begin{aligned} 2(\dots\dots) + 3(\dots\dots) &= \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ 2x &= \dots\dots \\ x &= \dots\dots \end{aligned}$$

Kegiatan Belajar 2

Untuk menjawab pertanyaan pada kegiatan belajar 2 tentang operasi, determinan, dan invers matriks, unduhlah materi dengan klik ikon download berikut.



MASALAH



Seorang agen perjalanan menawarkan paket perjalanan ke Danau Toba. Paket I terdiri atas 5 malam menginap, 3 tempat wisata dan 6 kali makan. Paket II dengan 6 malam menginap, 7 tempat wisata dan 10 kali makan. Paket III dengan dengan 5 malam menginap, 6 tempat wisata dan 7 kali makan. Sewa hotel Rp450.000,00 per malam, biaya pengangkutan ke tiap tempat wisata Rp50.000,00, dan makan di restoran yang ditunjuk Rp80.000,00. Paket manakah yang menawarkan biaya termurah?

Penyelesaian :

- ❖ Nyatakan yang diketahui di soal dalam bentuk tabel terlebih dahulu.

Tabel 1. Data penawaran paket perjalanan

	Hotel	Transportasi	Konsumsi
Paket 1	5		
Paket 2			
Paket 3			

Tabel 2. Data biaya hotel, transportasi, dan konsumsi

Biaya Hotel (Rp)	
Biaya Transportasi	50.000
Biaya Konsumsi	

Bentuk dua matriks dan berikan nama, misalnya A dan B

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

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

- ❖ Kalikan matriks A dan B sesuai dengan aturan perkalian.

$$\begin{aligned} A \times B &= \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \dots + \dots + \dots \\ \dots + \dots + \dots \\ \dots + \dots + \dots \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{pmatrix} \end{aligned}$$

- ❖ Bentuk matriks baru, misalkan C dengan entri-entri hasil perkalian dari dua matriks tersebut menunjukkan hasil dari masing masing harga paket wisata. Dan harga paket wisata yang termurah adalah

$$C = \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

- ❖ Dan harga paket wisata yang termurah adalah

Kegiatan Belajar 3

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda centang pada pernyataan yang benar!

1. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

☐ Matriks A merupakan matriks persegi

☐ Determinan matriks A adalah 13

☐ Invers Matriks A adalah $\begin{pmatrix} \frac{5}{2} & 2 \\ -1 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

2. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 8 & 7 \\ 1 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

☐ Matriks A merupakan diagonal bawah

☐ Determinan matriks A adalah 9

☐ Invers Matriks A adalah $\begin{pmatrix} \frac{13}{9} & \frac{1}{3} & -\frac{10}{9} \\ -\frac{5}{9} & \frac{1}{3} & \frac{-1}{9} \\ \frac{2}{9} & -\frac{1}{3} & \frac{4}{9} \end{pmatrix}$

