

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MATEMATIKA

MATRIKS



Nama : _____

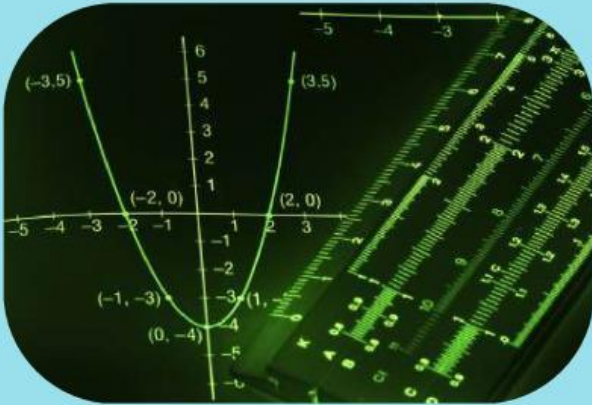
Kelas : _____



KOMPETENSI INTI

1. Memahami, menerapkan, menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak, terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya



KOMPETENSI DASAR

Menjelaskan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar dan perkalian.



TUJUAN PEMBELAJARAN

Adapun tujuan dari pembelajaran ini yaitu:

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian dan konsep matriks
2. Peserta didik dapat memahami operasi pada matriks
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks

MATERI

Silahkan simak video PPT berikut untuk memahami lebih dalam materi Matriks

<https://docs.google.com/presentation/d/1llzmiL5h6mjHytnMzY1WIQjsq-dZe6Mg/edit?usp=sharing&ouid=110072924227725114401&rtfpof=true&sd=true>

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:

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

$$= \boxed{} \times \boxed{} + \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$



MATERI

Silahkan simak video PPT berikut untuk memahami lebih dalam materi Matriks

<https://docs.google.com/presentation/d/1llzmiL5h6mjHytnMzY1WlQjsq-dZe6Mg/edit?usp=sharing&ouid=110072924227725114401&rtfpof=true&sd=true>

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:

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

$$= \boxed{} \times \boxed{} + \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$



b. Elemen - elemen pada diagonal utama:

c. Nilai trace = + + =

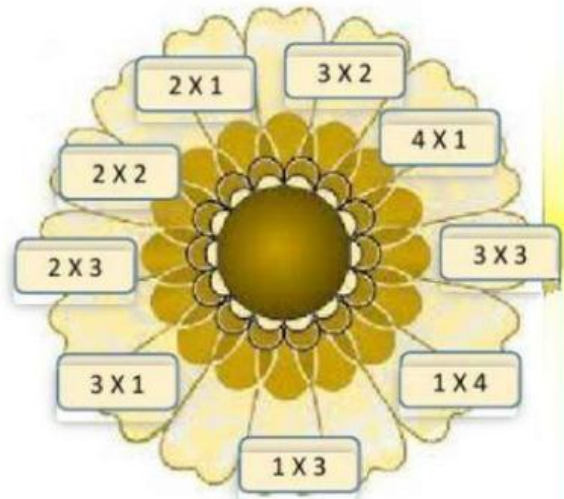
d. Elemen - elemen pada diagonal samping:

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

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

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

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



3. Pasangkanlah matriks-matriks berikut berdasarkan jenisnya!

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

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

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

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



MATRIKS DATAR



MATRIKS IDENTITAS



MATRIKS SEGITIGA BAWAH



MATRIKS DIAGONAL

4. Tentukanlah nilai x dan y!

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

Penyelesaian:

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

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

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

Penyelesaian:

1

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

2

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

3

Eliminasi pers. 1 dan pers. 2

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

4

Substitusi nilai x ke pers. 1

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

Kesimpulan

.....
.....
.....

5. Sebuah keluarga batak sedang mempersiapkan acara pesta pernikahan anaknya yang akan diadakan di aula. Untuk acara tersebut, keluarga tersebut harus menyusun kursi di dua bagian aula: Bagian Depan dan Bagian Belakang untuk tempat duduk pengantin dan juga para sanak saudara. Jumlah kursi yang harus disusun di setiap baris dan setiap kolom pada masing-masing bagian disajikan dalam bentuk matriks berikut:

Bagian Depan (jumlah kursi per baris):

$$A = \begin{pmatrix} 10 & 12 & 8 & 10 \end{pmatrix}$$

Bagian Belakang (jumlah kursi per baris):

$$B = \begin{pmatrix} 15 & 20 & 18 & 17 \end{pmatrix}$$

1. Hitung total kursi yang disusun di seluruh aula (gabungan dari bagian depan dan bagian belakang).
2. Jika setiap kursi di bagian depan dihargai Rp50.000 untuk disewa, dan setiap kursi di bagian belakang dihargai Rp40.000, hitung total biaya sewa kursi untuk seluruh aula.

Penyelesaian

Untuk menghitung total kursi di seluruh aula, jumlahkan setiap elemen dalam matriks A dan matriks B.

Total kursi di bagian depan:

$$\text{Total kursi depan} = \quad + \quad + \quad + \quad =$$

Total kursi di bagian belakang:

$$\text{Total kursi bagian belakang} = \quad + \quad + \quad + \quad =$$

1. Jadi, total kursi di seluruh aula = $\quad$ kursi

2. **Total Biaya Sewa Kursi**

Untuk menghitung total biaya sewa, kalikan jumlah kursi di setiap bagian dengan harga sewanya.

Total biaya sewa bagian depan:

