

MATEMATIKA
SMA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MATRIKS

KELAS
XI

NAMA :

KELAS :

NOMOR ABSEN:

MATRIKS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Dawarblandong
Mata Pelajaran : Matematika Tingkat Lanjut
Kelas/Semester : XI/Gasal

TUJUAN

Setelah menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik, siswa diharapkan dapat :

- 9.1. Menyajikan data atau informasi ke dalam bentuk matriks;
- 9.2. Menentukan pengertian dari matriks;
- 9.3. Menentukan ordo dan elemen dari suatu matriks.
- 10.1. Mengidentifikasi jenis-jenis matriks berdasarkan ordo dan elemen penyusunnya;
- 10.2. Menentukan matriks transpos

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

Simak materi berikut untuk memahami lebih dalam tentang matriks



Notasi, Baris & Kolom, Ordo, Elemen Matriks

a. Notasi Matriks

Setiap matriks diberi nama dengan huruf kapital.

Misal: A (baca matriks A), O (Baca matriks O)

b. Baris dan Kolom Matriks

Baris Matriks Adalah Bilangan-bilangan dari matriks yang disusun secara horisontal

Kolom Matriks Adalah Bilangan-bilangan dari matriks yang disusun secara vertikal

c. Ordo Matriks

Adalah Hasil perkalian antara Baris dan Kolom matriks

d. Elemen Matriks

Adalah anggota matriks yang merupakan hasil pertemuan antara baris dan kolom matriks

Example:

Diketahui Matriks A,

Tentukan Notasi, Baris dan Kolom, Ordo, dan Elemen Matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Jawab:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Baris 1
Baris 2
Baris 3
Kolom 1
Kolom 2
Kolom 3
Kolom 4

$$\text{Ordo Matriks} = \text{Baris} \times \text{Kolom} = 3 \times 4$$

Notasi Matriks = A

Elemen Baris 1 = 4, 2, 2, 1
Baris 2 = 5, 1, 0, 1
Baris 3 = 3, 3, 0, 2

Elemen Kolom 1 = 4, 5, 3
Kolom 2 = 2, 1, 3
Kolom 3 = 2, 0, 0

Elemen $A_{11} = 4$ (Pertemuan Baris 1 dan Kolom 1)
 $A_{34} = 2$ (Pertemuan Baris 3 dan Kolom 4)

Latihan Soal 1:

Diketahui Matriks C sebagai berikut,

$$C = \begin{bmatrix} 40 & 40 & 20 \\ 50 & 10 & 30 \\ 20 & 30 & 50 \end{bmatrix}$$

Tentukan Notasi, Baris dan Kolom, Ordo, Elemen Baris 2, Kolom 3, C_{22} , C_{32}

Jawaban untuk Latihan Soal 1,

Pasangkanlah jawaban di bawah ini ke dalam kotak kuning Agar menjadi jawaban yang tepat dan benar.

Ordo Matriks =

$$C = \begin{bmatrix} 40 & 40 & 20 \\ 50 & 10 & 30 \\ 20 & 30 & 50 \end{bmatrix}$$

Notasi Matriks =

Elemen Baris 2 =
Elemen Kolom 3 =
Elemen C_{22} =
Elemen C_{32} =

20,30,50

10

50,10,30

Baris 1

Baris 2

Matriks C

Kolom 2

Kolom 3

Kolom 1

30

Baris 3

3×3



2. 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:,,

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

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

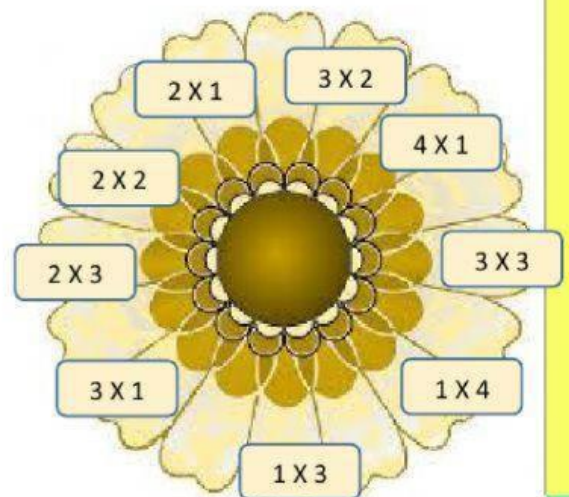
→ A

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

→ B

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

→ C



4. 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

TRANSPOSE MATRIKS

Adalah proses perubahan Baris menjadi Kolom dan Kolom menjadi Baris pada sebuah Matriks. Transpose matriks dinotasikan dengan A^T (Dibaca: A Transpose).

Example:

a) Tentukan Transpose Matriks berikut:

$$F = \begin{bmatrix} 12 & 13 & 15 \\ 11 & 16 & 0 \\ 18 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Jawab:

$$F^T = \begin{bmatrix} 12 & 11 & 18 \\ 13 & 16 & 0 \\ 15 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Latihan Soal 5 :

Tentukan Transpose Matriks dari berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Jawab:

$$A^T = \begin{bmatrix} \square & 2 & \square \\ 5 & \square & \square \end{bmatrix}$$

Latihan Soal 6

Tentukan Jenis-jenis matriks berikut:

a. $K = [7 \ 6 \ 8 \ 9 \ 10 \ 15]$

b. $L = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 & 5 & 7 \\ 12 & 4 & 7 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 8 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 4 & 6 & 6 & 8 \end{bmatrix}$

c. $M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

d. $N = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

RANGKUMAN

1. Matriks adalah sekumpulan bilangan yang disusun secara baris dan kolom membentuk pola persegi panjang dan dituliskan dalam kurung biasa () atau kurung siku []
2. Sebuah matriks diberi nama dengan huruf besar/kapital, misalnya A, B, C dan lainnya. Sedangkan elemen-elemennya dinotasikan dengan huruf kecil yang sesuai dengan nama matriksnya dan diberi indeks ij. Misalnya a_{ij} menotasikan elemen-elemen matriks A. Indeks ij menyatakan posisi elemen matriks, yaitu pada baris i dan kolom j.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Jika banyak baris suatu matriks adalah m dan banyak kolomnya adalah n, maka matriks tersebut berordo atau berukuran $m \times n$.
4. Matriks baris : matriks yang hanya memiliki satu baris.
5. Matriks kolom : matriks yang hanya memiliki satu kolom
6. Matriks persegi : adalah matriks yang banyaknya baris sama dengan banyaknya kolom.
7. Matriks identitas : matriks konstanta dengan elemen diagonal utama adalah 1
8. Matriks segitiga atas : matriks yang elemen-elemen di bawah diagonal utamanya bernilai nol. Pada matriks segitiga atas, elemen diagonal utama dan elemen di atas diagonal utama tidak boleh semuanya nol.
9. Matriks segitiga bawah; matriks yang elemen-elemen di atas diagonal utamanya bernilai nol. Pada matriks segitiga bawah elemen diagonal utama dan elemen di atas diagonal utama tidak boleh semuanya nol.
10. Transpose suatu matriks ; matriks yang diperoleh dengan cara menukar elemen baris menjadi kolom dan sebaliknya

TES FORMATIF 1

1. Misal banyak penjualan dua jenis mobil di dua kota disajikan dengan tabel berikut

Jenis mobil	Data penjualan (unit)		Harga (juta rupiah)
	P	Q	
Innova	10	15	350
Yaris	25	7	240

Banyak penjualan kedua jenis mobil tersebut di kota P dan Q dapat dinyatakan dengan matriks yaitu...

- A. $\begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 15 & 7 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 10 & 15 & 350 \\ 25 & 7 & 240 \end{pmatrix}$

