MATRIKS

1. Notasi Matriks, Baris, Kolom, Ordo, Elemen
2. Transpose Matriks
3. Jenis-jenis Matriks
4. Kesamaan Matriks
5. Operasi Matriks
6. Determinan & Invers 2x2
7. Determinan 3x3

LIVEWORKSHEETS

Pengertian Matriks

Sekumpulan bilangan yang disusun berdasarkan baris dan kolom, serta ditempatkan di dalam tanda kurung

A. Notasi, Baris & Kolom, Ordo, Elemen Matriks

1. Notasi Matriks : Nama dari sebuah Matriks
2. Baris : Bilangan yang ditulis secara HORISONTAL
3. Kolom : Bilangan yang ditulis secara VERTIKAL
4. Elemen/Anggota : Bilangan-bilangan dari suatu matriks

EXAMPLE 1 : Ubahlah tabel-tabel di bawah ini menjadi matriks :

a) Harga paket indihome wifi terbaru

Telkom Indonesia

2P INTERNET + TELEPON

SPEED	HARGA	PPN 10%	PERBULAN
20 mbps	315.000	31.500	346.500
30 mbps	390.000	39.000	429.000
40 mbps	465.000	46.500	511.500
50 mbps	530.000	53.000	583.000
100 mbps	885.000	88.500	973.500

Jawab:

$$A = \begin{bmatrix} 315000 & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & 973500 \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

b) Diketahui suatu matriks sebagai berikut:

$$B = \begin{bmatrix} 12 & -1 & 0 & 0 & 25 & 6 \\ 30 & 4 & 7 & 8 & 0 & 9 \\ -6 & -2 & 7 & 8 & 10 & 20 \end{bmatrix}$$

1) Notasi Matriks : ■

2) Ordo : ■ x ■

3) a_{24} : ■

4) $a_{11} + 2.a_{35} - 10.a_{26}$ = ■

B. Transpose Matriks

Proses perubahan suatu baris menjadi kolom, dan kolom menjadi baris

EXAMPLE 2: Tentukan Transpose Matriks dari :

a) $D = \begin{bmatrix} 6 & 8 & 9 \\ 0 & 10 & 7 \end{bmatrix} \Rightarrow D^T = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 8 & 10 \\ 9 & 7 \end{bmatrix}$

b) $E = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 & 6 \\ -2 & -1 & 12 & 9 \\ 10 & 11 & 16 & 7 \end{bmatrix} \Rightarrow E^T = \begin{bmatrix} 9 & -2 & 10 \\ ■ & ■ & ■ \\ ■ & ■ & ■ \\ ■ & ■ & ■ \end{bmatrix}$

c) $F = \begin{bmatrix} 12 & 20 & 90 \end{bmatrix} \Rightarrow F^T = \begin{bmatrix} ■ \\ ■ \\ ■ \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

C. Jenis-jenis Matriks

Matriks Baris, Matriks Kolom, Matriks Persegi, Matriks Persegi Panjang, Matriks Diagonal, Matriks Skalar, Matriks Identitas, Matriks Segitiga, Matriks Nol

EXAMPLE 3 : Pilihlah jenis matriks yang paling sesuai dengan matriks berikut:

$$B = \begin{bmatrix} 8 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 8 & 10 \\ 9 & 7 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

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

$$F = \begin{bmatrix} 12 & 20 & 90 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 16 & 12 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 12 & 0 & 0 \\ 0 & 56 & 0 \\ 0 & 0 & 78 \end{bmatrix}$$

$$I = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 8 & 0 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

D. Kesamaan Matriks

2 Buah matriks dikatakan sama jika memiliki ORDO YANG SAMA

EXAMPLE 4: Tentukan nilai a, b, c, d, e, h !

$$\begin{bmatrix} a & b+10 & -c \\ d & 5e & 9 \\ 15 & h+e & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 0 & 18 \\ 0 & 30 & 9 \\ 15 & 1 & 7 \end{bmatrix}$$

Jawab:

- $a = 12$
- $b + 10 = 0$

  $b =$ ☐
- $-c = 18$

  $c =$ ☐
- $d = 0$
- $5e = 30$

  $e =$ ☐
- $h + e = 1$

  $h + 6 = 1$

  $h =$ ☐

EXAMPLE 5: Tentukan nilai x dan y !

$$\begin{bmatrix} 2x+3y \\ 4x-3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$2x + 3y = 7$

$\underline{4x - 3y = 5 \quad +}$

$6x = 12$

$x =$ ☐

$2x + 3y = 7$

$2\,($ ☐ $) + 3y = 7$

☐ $+ 3y = 7$

$3y =$ ☐

$y =$ ☐

LIVEWORKSHEETS