Lembar Kerja Peserta Didik

Kesamaan dan Transpos Matriks

Nama :

Kelas :



Kegiatan 1: Kesamaan Matriks

Perhatikan beberapa Matriks berikut:

Matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, Matriks $K = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 4 \\ 5 & -7 \end{bmatrix}$ Matriks $L = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 4 \\ 5 & -7 \end{bmatrix}$

Matriks $E = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, Matriks $X = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & -7 \end{bmatrix}$ Matriks $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & -7 \end{bmatrix}$

Dengan memperhatikan matriks di atas, Jawablah pertanyaan berikut:

1. Tentukan ordo dari masing-masing matriks diatas

Matriks $A = \cdots$ Matriks $X = \cdots$.
Matriks $E = \cdots$ Matriks $L = \cdots$
Matriks $K = \cdots$ Matriks $B = \cdots$

2. Sebutkan matriks yang memiliki ordo yang sama

3. Apakah matriks yang memiliki ordo yang sama juga memiliki elemen seletak yang sama?

4. Berdasarkan jawaban di atas berikan alasan mengapa:
   a. Matriks A = E
   b. Matriks K = L
   c. Matriks X = B

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan :

Dua matriks dikatakan sama jika :

a. ...

b. ...

Contoh Soal :

1. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 3x & 2 \\ -5 & 6-4y \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$.

   Jika $P = Q$, maka nilai x dan y adalah....

   Penyelesaian:

   $3x = 9$ $\qquad$ $6-4y = 2$

   $x = 3$ $\qquad$ $-4y = 2-6$

   $-4y = -4$

   $y = 1$

   Jadi, nilai x dan y adalah 3 dan 1

2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 4a & 8 & 4 \\ 6 & -1 & -3b \\ 5 & 3c & 9 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 12 & 8 & 4 \\ 6 & -1 & -3a \\ 5 & b & 9 \end{bmatrix}$.

   Jika $A = B$, maka $a + b + c = \ldots.$

   Penyelesaian:

   $4a = 12$ $\qquad$ $-3b = -3a$ $\qquad$ $3c = b$

   $a = 3$ $\qquad$ $b = a$ $\qquad$ $3c = 3$

   $b = 3$ $\qquad$ $c = 1$

   Jadi, nilai $a + b + c = 3 + 3 + 1 = 7$.

Latihan :

1. Tentukan nilai a dan b agar kedua matriks berikut sama.

   $A = \begin{bmatrix} 3-2a & 1 \\ 4 & b-2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$.

2. Jika x dan y memenuhi kesamaan matriks :

   $A = \begin{bmatrix} 1 & 3-2x \\ y-2 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$.

   Maka nilai $x \times y$ adalah ...

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2: Transpos Matriks

Transpos matriks adalah mengubah elemen baris menjadi elemen kolom.

Contoh : $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -3 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ $A^T = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 0 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

Dengan memperhatikan matriks-matriks yang diberikan pada kegiatan 1, jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Tentukan A^T, L^T, K^T dan B^T

2. Apakah ordo dari matriks A menjadi A^T berubah ? tuliskan ordo A^T!

3. Apakah ordo dari matriks L menjadi L^Tberubah ? tuliskan ordo L^T

4. Apakah ordo dari matriks K menjadi K^T berubah ? tuliskan ordo K^T

5. Apakah ordo dari matriks B menjadi B^T berubah ? tuliskan ordo B^T

LIVEWORKSHEETS

Tulislah Kesimpulan mengenai Transpos Matriks

Latihan :

1. Tentukanlah matriks transpose dari matriks berikut

$$M = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 5 \\ 3 & -3 & 4 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

2. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 6 & 1 & 2x \\ 0 & y-4 & 2 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 1 & 5 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$. Tentukan nilai x dan y jika diketahui $P^T = Q$.

LIVEWORKSHEETS