LKPD
OPERASI PERKALIAN MATRIKS

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : XI / Ganjil

Alokasi Waktu : 25 menit

Anggota Kelompok:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Tujuan Pembelajaran :
Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep perkalian dua matriks dengan benar.

Petunjuk :
Selesaikan setiap pertanyaan berikut pada kotak jawaban yang telah disediakan dengan diskusi kelompok

KEGIATAN 1 : Perkalian Dua Matriks

Mari kita selesaikan soal berikut!

Kegiatan Tengah Semester (KTS) kelas XI SMAN 20 Surabaya akan mengunjungi kota Jogjakarta. Sebuah agen tour and travel menawarkan 3 paket perjalanan yang dapat dipilih. Paket I terdiri atas 3 malam menginap, 2 tempat wisata, dan 4 kali makan. Paket II terdiri atas 4 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 4 kali makan. Paket III terdiri atas 3 malam menginap, 2 tempat wisata, dan 3 kali makan. Biaya sewa hotel Rp 250.000,00 per malam, biaya transportasi ke tiap tempat wisata Rp 50.000,00 dan biaya sekali makan di restauran Rp 35.000,00. Paket berapakah yang menawarkan biaya paling murah?

LIVEWORKSHEETS

Ayo Mengumpulkan Informasi

Ikutilah langkah-langkah di bawah ini untuk menyelesaikan permasalahan di atas!

Langkah 1 : Buatlah tabel dari permasalahan di atas

Tabel 1

	Tempat Wisata	Transportasi	Restauran
Paket 1	3	...	4
Paket 2	...	...	
Paket 3	...	...	...

Tabel 2

	Harga
Tempat Wisata	...
Transportasi	50.000
Restauran	...

Ayo Mengasosiasi

Langkah 2 : Nyatakan tabel tersebut dalam matriks

Ubahlah tabel 1 dan tabel 2 ke dalam bentuk matriks.

Tabel 1 dinotasikan dengan matriks A dan tabel 2 dinotasikan dengan matriks B.

$$A = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} \square \\ \square \\ \square \end{pmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 3 : Ikuti langkah berikut sesuai dengan permasalahan

Baris 1, Kolom 1 diperoleh dari penjumlahan hasil kali elemen yang bersesuaian pada baris .... Matriks A dengan elemen kolom .... Matriks B

(… x ……) + (…. x ……) + (…. x …….) = ……

Baris 2, Kolom 1 diperoleh dari penjumlahan hasil kali elemen yang bersesuaian pada baris .... Matriks A dengan elemen kolom .... Matriks B

(… x ……) + (…. x ……) + (…. x …….) = ……

Baris 3, kolom 1 diperoleh dari penjumlahan hasil kali elemen yang bersesuaian pada baris .... Matriks A dengan elemen kolom .... Matriks B

(… x ……) + (…. x ……) + (…. x …….) = ……

Langkah 4 : Susunlah hasil kali kedua matriks di atas menjadi matriks berikut

$$A\,x\,B = \begin{pmatrix} \cdots \\ \cdots \\ \cdots \end{pmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyimpulkan

Apa yang dapat kalian simpulkan tentang ordo dalam perkalian dua matriks di atas?

Misalkan diketahui matriks A dan matriks B.

Matriks A berordo m x n dan matriks B berordo n x s.

- ✓ Matriks A dapat dikalikan dengan matriks B jika **banyaknya** ……**pada matriks A sama dengan banyaknya …… pada matriks B**
- ✓ Hasil perkalian matriks $A_{m \times n}$ dan matriks $B_{n \times s}$ adalah **matriks baru yang berordo** …. X ….
- ✓ Elemen-elemen matriks baru diperoleh dari penjumlahan hasil perkalian antara elemen pada matriks A dengan elemen pada matriksB.

$$A_{m\,x\,n}\,x\,B_{n\,x\,s} = C_{\ldots x \ldots}$$

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2 : Sifat-sifat Perkalian Dua Matriks

Ayo Mengamati Masalah

Perhatikan matriks berikut

$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$

Tentukan nilai berikut:

a. A x B

b. B x A

c. A^t

d. B^t

e. $(A \times B)^t$

f. $A^t \times B^t$

g. $B^t \times A^t$

Ayo Diskusikan

a. $A \; x \; B = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

b. $B \; x \; A = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

c. $A^t = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

d. $B^t = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

e. $(AxB)^t = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}^t = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

f. $A^t \; x \; B^t = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

g. $B^t \; x \; A^t = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyimpulkan

Kita dapat menyimpulkan bahwa sifat-sifat perkalian dua matriks yaitu:

1. A x B..... B x A
2. $(A \times B)^t$ = …. X ….

LIVEWORKSHEETS