LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OPERASI MATRIKS

Nama : ..... Tanggal : .....
Kelas : ..... Materi : Operasi Matriks
Kelompok : .....

Ingat!
Dua matriks dapat dijumlahkan atau dikurangkan jika ordo (ukuran) keduanya sama. Perkalian matriks $A_{m \times n}$ dengan $B_{n \times p}$ hanya dapat dilakukan jika banyak kolom A = banyak baris B.

PETUNJUK KEGIATAN

1. Bacalah setiap soal dengan cermat.
2. Diskusikan bersama teman kelompokmu.
3. Tentukan jawaban yang tepat.
4. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian.
5. Kerjakan dengan jujur dan teliti.
6. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengerjakan LKPD ini, diharapkan kalian dapat:

- Menentukan hasil penjumlahan matriks.
- Menentukan hasil pengurangan matriks.
- Menentukan hasil perkalian matriks dengan skalar.
- Menentukan hasil perkalian dua matriks.
- Menggunakan operasi matriks untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

A. MENGINGAT KONSEP

1. Penjumlahan Matriks
Menjumlahkan elemen-elemen yang seletak pada dua matriks berordo sama.
Rumus: $A + B = [a_{ij} + b_{ij}]$

2. Pengurangan Matriks
Mengurangkan elemen-elemen yang seletak pada dua matriks berordo sama.
Rumus: $A - B = [a_{ij} - b_{ij}]$

3. Perkalian Skalar
Mengalikan setiap elemen matriks dengan suatu bilangan (skalar).
Rumus: $kA = [ka_{ij}]$

4. Perkalian Dua Matriks
Jika A berordo $m \times n$ dan B berordo $n \times p$, maka hasil kali AB berordo $m \times p$.
Rumus Elemen:
$(AB)_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \cdots + a_{in}b_{nj}$

B. AYO BERLATIH (DASAR)

Kerjakan soal berikut!

1. Hitunglah
$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$$
.....
.....

2. Hitunglah
$$\begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 7 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$
.....
.....

3. Hitunglah
$$3\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$$
.....
.....

4. Hitunglah
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$
.....
.....

C. MARI BERLATIH

Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti!

1
$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x & -5 \\ 0 & 4y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & -8 \\ 15 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6y & 5 \\ -10 & 0 \end{bmatrix}$$
Nilai x dan y yang memenuhi persamaan di atas adalah...

2 Diberikan matriks
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix},\ B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix},\ C = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix},$$
Maka bentuk paling sederhana dari $(A + C) - (A + B)$ adalah...

3 Jika diberikan
$$2\begin{pmatrix} -1 \\ 1/2 \\ 1/2 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} + k\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -4 \end{pmatrix}$$
Maka k adalah...

4 Hitunglah hasil kali dari
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$
adalah...

5 Matriks $A = \begin{bmatrix} a & 4 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ dan
$$B = \begin{bmatrix} 2c - 3b & 2a + 1 \\ a & b + 7 \end{bmatrix}$$
Supaya dipenuhi $A = 2B^T$ dengan B^T menyatakan transpose matriks B, maka nilai c adalah...

6 Diketahui $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, dan $k = -2$
Hitunglah: $k(A + B) - 3A$

D. PASANGKAN DENGAN TEPAT!

Pasangkan operasi di kolom kiri dengan hasil yang sesuai (Tuloka kanan! (Tuliskan huruf jawabannya di bawah.)

Operasi	Hasil
1. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$	a. $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 8 & 7 \end{bmatrix}$
2. $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$	b. $\begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$
3. $3\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$	c. $\begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$
4. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$	d. $\begin{bmatrix} 15 & 12 \\ 33 & 24 \end{bmatrix}$
5. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$	d. $\begin{bmatrix} 15 & 12 \\ 33 & 24 \end{bmatrix}$
	e. $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

Jawaban: 1 = ... 2 = ... 3 = ... 4 = ... 5 = ...

E. SOAL KONTEKSTUAL

1 Sebuah toko buku memiliki data penjualan (dalam unit) untuk dua jenis buku (IPA dan MTK) selama tiga hari seperti berikut.

	Hari 1	Hari 2	Hari 3
Toko A:	20	15	25
Toko B:	18	22	20

a. Tentukan total penjualan kedua buku di Toko A selama tiga hari.
b. Tentukan total penjualan kedua buku di Toko B selama tiga hari.
c. Tentukan total penjualan kedua buku dari kedua toko selama tiga hari.

2 Sebuah perusahaan memproduksi dua jenis minuman (A dan B) di dua pabrik. Jumlah produksi (dalam liter) setiap minggu diberikan oleh matriks berikut.

	Minggu 1	Minggu 2
Pabrik X:	120	100
Pabrik Y:	80	90

. Jika setiap liter minuman A dijual seharga Rp4.000 dan minuman B dijual seharga Rp3.000, tentukan pendapatan total perusahaan pada minggu ke-2.

F. ISIAN SINGKAT

Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Ordo matriks $\begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ adalah ... × ....
2. Jika $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 4 & b \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, maka $A + B = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots, & \cdots \end{bmatrix}$.
3. Hasil $2\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ adalah $\begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots, & \cdots \end{bmatrix}$.
4. Hasil kali $\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ adalah ....
5. Perkalian matriks $A_{2 \times 3}$ dengan $B_{p \times 2}$ dapat dilakukan jika $p =$ ....

G. REFLEKSI DIRI

Berilah tanda ✓ pada kolom yang sesuai!

No.	Pernyataan	Ya	Kadang	Belum
1.	Saya memahami penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks.			
2.	Saya dapat mengerjakan soal operasi matriks dengan tepat.			
3.	Saya aktif berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok.			
4.	Saya dapat mengaitkan operasi matriks dengan masalah sehari-hari.			
5.	Saya yakin mampu mengerjakan evaluasi pembelajaran dengan baik.			

H. KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan yang kamu peroleh setelah mengerjakan LKPD ini!

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

LIVEWORKSHEETS