



E-LKPD MATRIKS

MATEMATIKA SMA-XI



Nama :

Kelas :



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga terselesaikannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran matematika. Materi yang terdapat pada LKPD ini adalah matriks.

LKPD ini disusun sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyiapkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu yang tercantum dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam materi ini. LKPD ini diperuntukkan bagipeserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI.

Bahan ajar ini diterapkan memang masih belum sempurna. saya mengharapkan saran dan kritik dari para pemakai LKPD ini untuk perbaikan dimasa yang akan datang. tak lupa saya mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan LKPD ini.

Akhir kata, semoga LKPD ini membantu peserta didik menjadi anak yang cerdas.

Padang, April 2024

Indah Permata Sari



PETUNJUK PENGGUNAAN

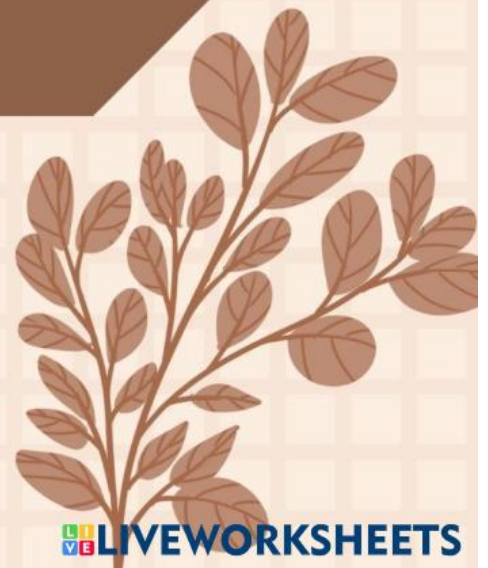
- Sebelum mengerjakan E-LKPD, mulailah dengan berdoa
- Pahami setiap instruksi dan materi yang disajikan
- Bacalah dengan seksama semua petunjuk yang terdapat dalam E-LKPD
- Kerjakan setiap langkah-langkah yang diberikan dengan hati-hati
- Jika ada yang kurang jelas atau kesulitan memahami dalam mempelajari isi E-LKPD, tanyakan kepada guru
- Menjelaskan hasil yang telah dipahami
- Gunakanlah pengetahuan, informasi, dan kesimpulan yang telah kalian peroleh untuk menyelesaikan latihan soal





KOMPETENSI DASAR

- 3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya
- 3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- 3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks



LEMBAR KERJA 3

Penjumlahan & Pengurangan Matriks

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menerapkan konsep operasi penjumlahan matriks dan sifat sifatnya.
- Peserta didik mampu menerapkan konsep operasi pengurangan matriks dan sifat sifatnya.

Ringkasan Materi



Operasi Penjumlahan Matriks

Dua buah matriks dapat dijumlahkan apabila keduanya memiliki ordo yang sama.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+p & b+q \\ c+r & d+s \end{bmatrix}$$

Operasi Pengurangan Matriks

Dua buah matriks dapat dikurangkan apabila keduanya memiliki ordo yang sama.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a-p & b-q \\ c-r & d-s \end{bmatrix}$$



Aktivitas 1

1. Dipunyai tiga buah matriks $A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 4 & 2 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 3 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$
 dan $C = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -5 \\ 0 & 8 & 4 \end{pmatrix}$

Jumlah matriks A dan B dapat ditulis matriks A+B diperoleh dengan menjumlahkan setiap elemen-elemen yang seletak dari matriks A dan B

Sehingga $A+B = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Bagaimana jika matriks A dijumlahkan dengan matriks C?

$A+C = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} =$

Apakah matriks A bisa dijumlahkan dengan matriks C? Mengapa?

2. Dipunyai matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

$A + B = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

$B + A = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Apakah hasil penjumlahan $A+B = B+A$?

$(A + B) + C = \left(\begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \right) + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

$A + (B + C) = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \left(\begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Apakah hasil penjumlahan $(A+B)+C = A+(B+C)$?

$A + O = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

$O + A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Apakah hasil penjumlahan $A+O = O+A$?

3. Dipunyai tiga buah matriks $A = \begin{pmatrix} 8 & -5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 10 & 4 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

Pengurangan matriks A dan B dapat ditulis matriks A-B diperoleh dengan mengurangkan setiap elemen-elemen matriks A dengan elemen matriks B yang seletak

Sehingga $A-B = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Bagaimana jika matriks A dikurangkan dengan matriks C?

$A - C = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

Apakah matriks A bisa dijumlahkan dengan matriks C? Mengapa?

Kesimpulan Kegiatan

- Diketahui $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix}$, maka :

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$$

- Syarat dua matriks bisa dijumlahkan atau dikurangkan jika:

.....

- Sifat-sifat penjumlahan matriks adalah:

-
-
-
-



Ayo Berlatih

1. Misalkan diberikan matriks A berordo 2×2 dan B berordo 2×2 sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Tentukan penjumlahan dari matriks A dan matriks B...

A. $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 7 & 11 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$

2. Diberikan matriks berordo 3×3 , misalkan matriks P dan matriks Q sebagai berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 8 \\ 5 & 7 & 6 \\ 3 & 2 & 9 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 5 \\ 3 & 6 & 8 \\ 7 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

Tentukan penjumlahan dari matriks P dan matriks Q...

A. $\begin{bmatrix} 10 & 6 & 13 \\ 8 & 10 & 13 \\ 10 & 6 & 10 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 11 & 6 & 13 \\ 8 & 13 & 14 \\ 10 & 7 & 11 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 10 & 6 & 13 \\ 8 & 13 & 14 \\ 10 & 6 & 10 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 11 & 6 & 13 \\ 8 & 13 & 14 \\ 10 & 7 & 11 \end{bmatrix}$

3. Misalkan diberikan matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 2 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & 5 & -3 \end{bmatrix}$$

Tentukan pengurangan dari matriks A dan matriks B...

A. $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 8 \end{bmatrix}$

B. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$

C. $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 2 \end{bmatrix}$

D. $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 2 \end{bmatrix}$

4. Diberikan matriks berordo 2×2 , misalkan matriks P dan matriks Q sebagai berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Tentukan $P-Q$...

A. $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$

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

5. Jika $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

Maka bentuk yang paling sederhana dari $A+B-C$ adalah...

A. $\begin{bmatrix} -6 & 7 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 6 & 7 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -6 & 3 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

Good Luck