

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATERI MATRIKS

A. Pengertian Matriks dan Operasi Matriks

Kumpulan angka yang disusun dalam bentuk baris dan kolom dengan ordo matriks $m \times n$. Dengan m banyak baris dan n banyak kolom.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} \end{pmatrix}$$

Karena matriks A ada 4 baris dan 3 kolom maka ordo matriks A adalah 4×3 . Dimana a_{11} menunjukkan elemen matriks pada baris pertama dan kolom pertama, dst.

Contoh:

$$B = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ ordo matriks B adalah } 2 \times 3$$

Elemen matriks a_{23} adalah 1

Operasi matriks

a. Penjumlahan/pengurangan

syarat dua matriks dapat dijumlahkan adalah mempunyai ordo yang sama.

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

Pada operasi penjumlahan matriks berlaku sifat komutatif, sedangkan pada operasi pengurangan tidak berlaku sifat komutatif.

b. Perkalian matriks

$$A_{m \times n} \times B_{p \times q} = C_{m \times q} \text{ dengan } n = p$$

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ap + br & aq + bs \\ cp + dr & cq + ds \end{bmatrix}$$

Pada perkalian matriks tidak berlaku sifat komutatif $AB \neq BA$

Untuk lebih jelasnya simak video dengan link berikut



B. Determinan matriks 2x2 dan 3x3**a. Determinan matriks 2 x 2**

$$\text{matriks } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

determinan matriks A adalah $|A| = ad - bc$

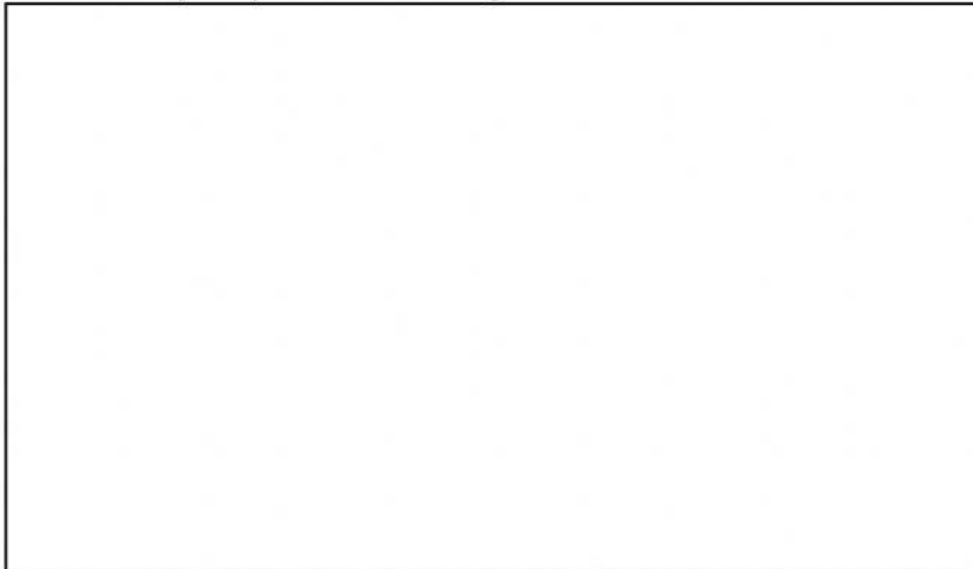
b. Determinan matriks 3 x 3

$$\text{matriks } A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

determinan matriks A adalah

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = (a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{11}) - (a_{13}a_{23}a_{31} + a_{11}a_{23}a_{32} + a_{12}a_{21}a_{33})$$

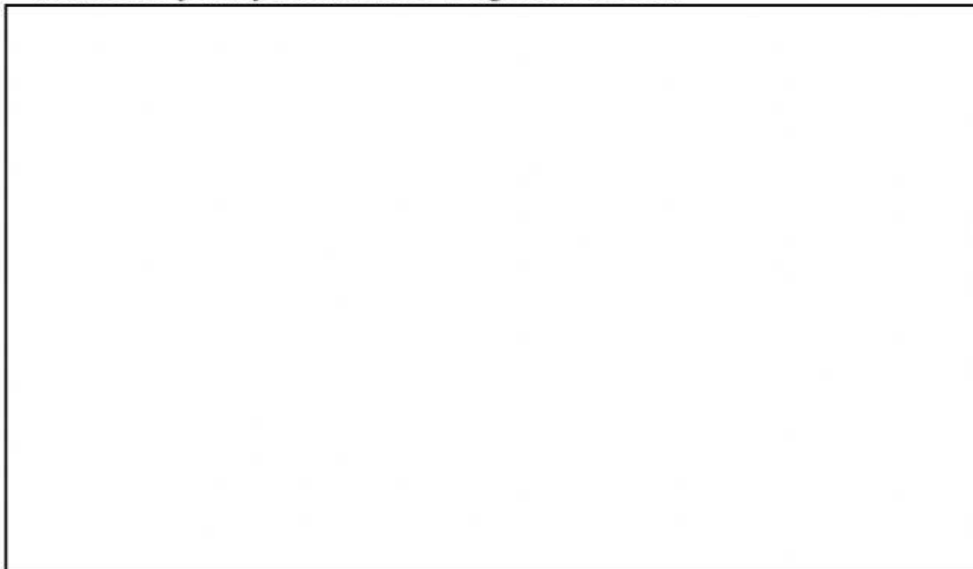
Untuk lebih jelasnya simak video dengan link berikut

**C. Invers matriks 2x2**

Jika $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ maka invers matriks A adalah

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

Untuk lebih jelasnya simak video dengan link berikut



Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan jawaban yang benar

1. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 5 & 7 & -2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 8 & -3 & 4 \end{pmatrix}$ Jumlah elemen matriks pada baris kedua adalah

2. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, matriks $2A + 3B = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 3 & -10 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} -10 & 7 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} 3 & -10 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -10 & 7 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} -10 & 3 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}$

3. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 5 & 4 \\ -3 & 6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \\ 3 & -8 \end{pmatrix}$, matriks $A - B = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -2 & -1 \\ -6 & 14 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ -2 & -1 \\ 0 & 14 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ -2 & -1 \\ -6 & 14 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ -2 & -1 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ -2 & -1 \\ -6 & -2 \end{pmatrix}$

4. Diketahui $\begin{pmatrix} x & -2 \\ 3 & y \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & -4 \\ 11 & -1 \end{pmatrix}$ nilai $x + y$ adalah...

5. Jika diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ maka $A \times B = \dots$

- a. $\begin{pmatrix} 12 & 21 \\ 14 & 7 \end{pmatrix}$
b. $\begin{pmatrix} 14 & 21 \\ 10 & 7 \end{pmatrix}$
c. $\begin{pmatrix} 14 & 21 \\ 18 & 7 \end{pmatrix}$

- d. $\begin{pmatrix} 14 & 21 \\ 14 & 17 \end{pmatrix}$
 e. $\begin{pmatrix} 14 & 21 \\ 14 & 7 \end{pmatrix}$

6. Jika diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ maka determinan matriks A adalah

7. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 0 & -3 & 4 \end{pmatrix}$ maka determinan matriks A adalah

8. Invers dari matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ adalah.....

- a. $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$
 b. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$
 c. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$
 d. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$
 e. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$