

## 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  $4 \times 3$ . 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.

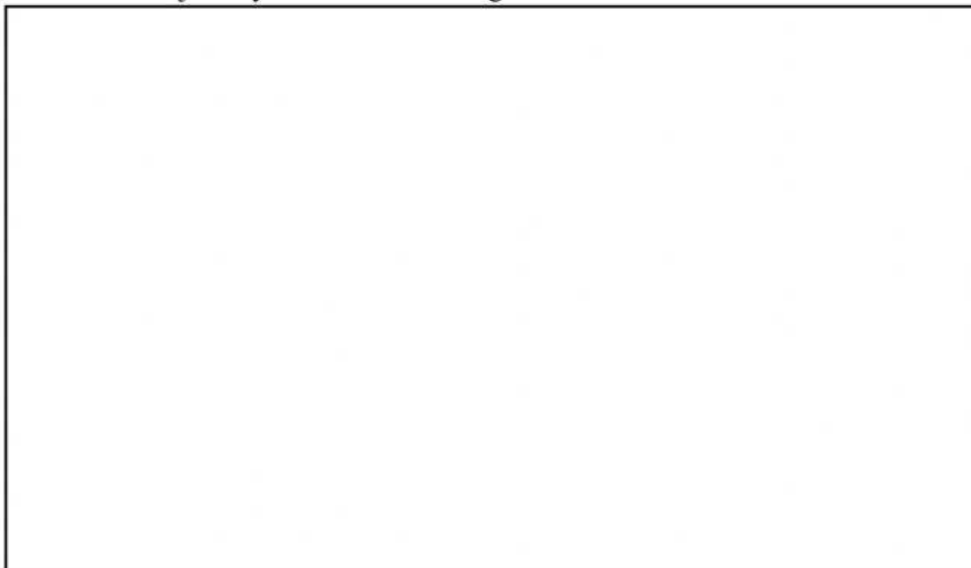
##### b. Perkalian matriks

$A_{m \times n} \times B_{p \times q} = C_{m \times q}$  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  $|A| = ad - bc$

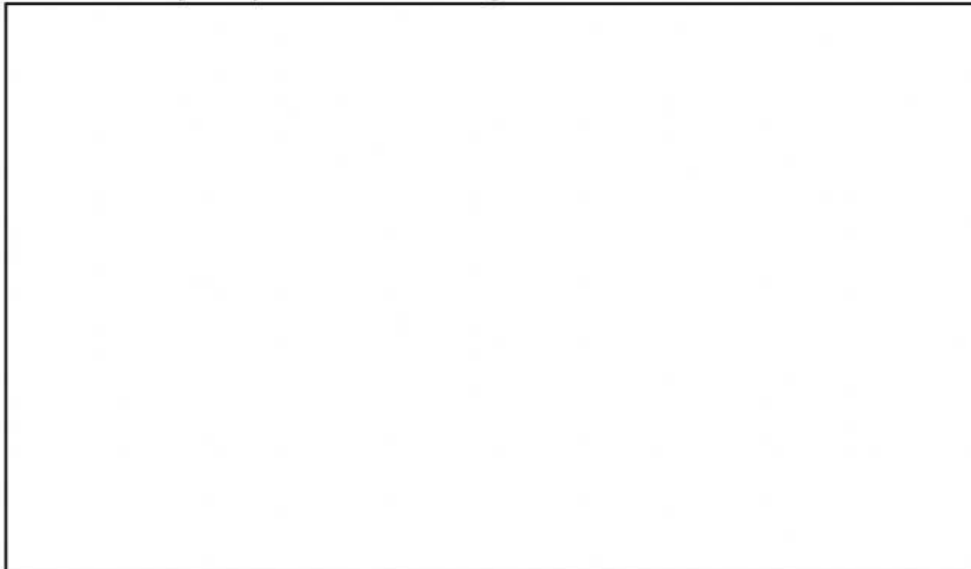
b. Determinan matriks 3 x 3

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

determinan matriks A adalah

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

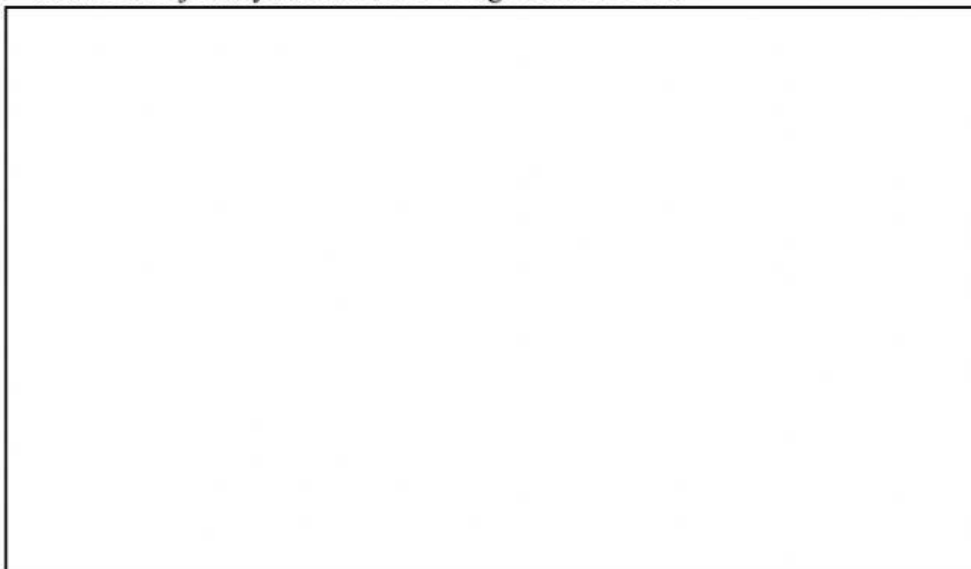
Untuk lebih jelasnya simak video dengan link berikut



**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  $AxB = \dots$

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.  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$