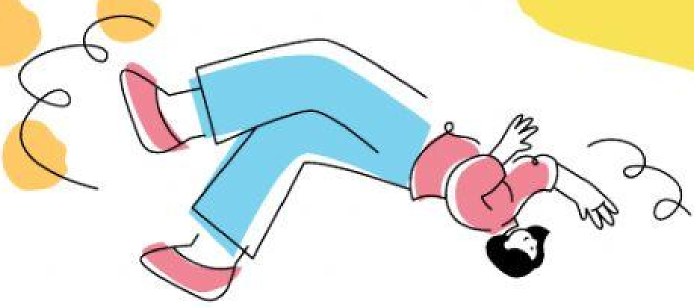
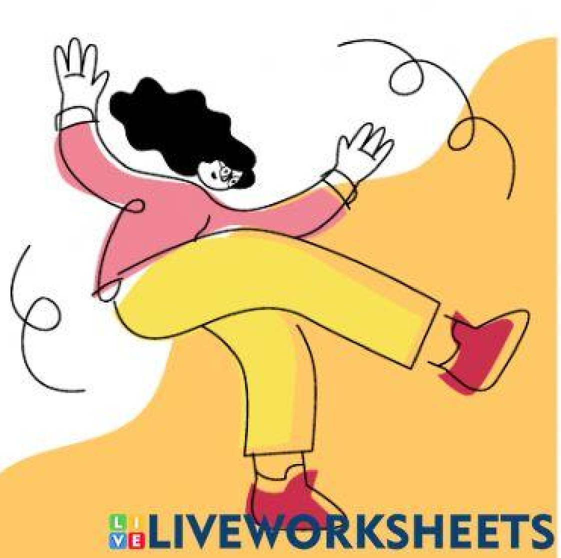


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

INVERS MATRIKS

KELAS XI



Petunjuk pengisian LKPD:

1. Pelajari materi Invers Matriks yang telah dibagikan melalui *Google Classroom*
2. Bacalah persoalan dengan cermat
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD
4. Tuliskan jawabanmuu pada kotak ( ) yang tersedia
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD jangan lupa klik finish dan kirim jawabanmu lewat email guru

Nama :

Kelas :

NIS :

Selesaikan persoalan berikut!

1. Invers dari matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ adalah . . .

   Penyelesaian :

   $$\det(A) = (\square)(\square) - (\square)(\square)$$
   $$= \square - \square$$
   $$= \square$$

   $$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$
   $$= \frac{1}{\square} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$$
   $$= \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix}$$

2. Tentukan nilai x dan y dari sistem persamaan linear berikut

   $$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$$

   Penyelesaian :

   Susun SPLDV di atas ke dalam bentuk matriks.

   $$\begin{pmatrix} 2 & \square \\ 3 & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ -1 \end{pmatrix}$$

   Gunakan sifat invers matriks:

   $$AX = B \to X = A^{-1}B$$

   Maka :

   $$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & \square \\ \square & -2 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} \square \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(\square)(\square) - (\square)(\square)} \begin{pmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{\square} \begin{pmatrix} (\square)(\square) + (\square)(\square) \\ (\square)(\square) + (\square)(\square) \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{\square} \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

Jadi nilai x = $\square$ dan y = $\square$

3. Tentukan invers dari matriks A berikut

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 6 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

Penyelesaian :

Menentukan semua minor dari matriks A terlebih dahulu:

$$M_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} = 2 - 2 = 0$$

$$M_{12} = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 2 \end{vmatrix} = 4 - 6 = -2$$

$$M_{13} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = 4 - \ 6 = -2$$

$$M_{21} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \square - \square = \square$$

$$M_{22} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \square - \square = \square$$

$$M_{23} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \square - \square = \square$$

$$M_{31} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \square - \square = \square$$

$$M_{32} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \square - \square = \square$$

$$M_{33} = \begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \square - \square = \square$$

Sehingga diperoleh kofaktor dari A yaitu

$$kof(A) = \begin{pmatrix} +M_{11} & -M_{12} & +M_{13} \\ -M_{21} & +M_{22} & -M_{23} \\ +M_{31} & -M_{32} & +M_{33} \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

Adjoin dari A adalah tranpose dari matriks kofaktornya, yaitu

$$adj(A) = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

Determinan dari matriks A dapat ditentukan dengan banyak cara. Kali ini, akan digunakan ekspansi kofaktor sepanjang baris pertama:

$$\det(A) = 3\begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} - 1\begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} + 0$$

$$= 3(\square - \square) - 1(\square - \square)$$

$$= \square$$

Sehingga invers dari matriks A adalah

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} adj(A)$$

$$= \frac{1}{\square}\begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$