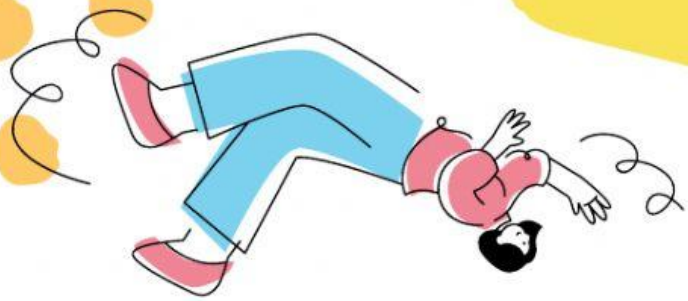

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

INVERS MATRIKS

KELAS XI

LIVEWORKSHEETS

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 :

LIVEWORKSHEETS

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:

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

   Maka :

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

LIVEWORKSHEETS

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

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

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

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

Jadi nilai x = ▢ dan y = ▢

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:

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

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

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

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

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

LIVEWORKSHEETS

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

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

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

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

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:

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

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

$$= \square$$

LIVEWORKSHEETS

Sehingga invers dari matriks A adalah

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

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

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

LIVEWORKSHEETS