

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(Menentukan Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2)

Jika terdapat sebuah matriks

berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$$

Matriks A memiliki ordo x

KEGIATAN 1

Kalikan elemen matriks A, kuning dikali biru dan hijau dikali merah, kemudian kurangkan hasil perkalian pertama dengan yang kedua.

$$\text{....} \times \text{....} - \text{....} \times \text{....} = \text{....} - \text{....} = \text{....}$$

Hasil akhir yang diperoleh pada kotak ungu kita sebut dengan

Determinan Matriks A (dilambangkan dengan **det(A)** atau **|A|**)

SIMPULAN 1

Jika terdapat sebuah matriks persegi B memiliki ordo 2x2

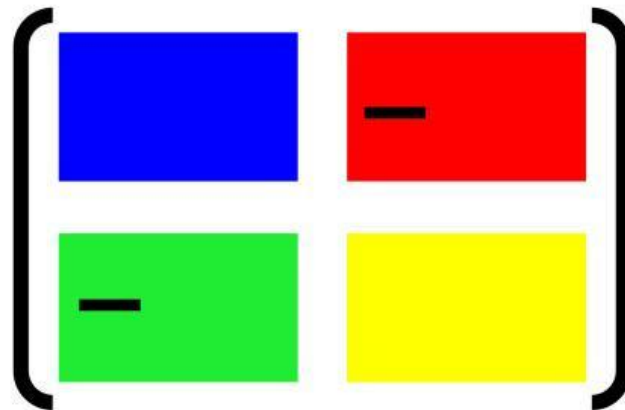
$$B = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$$

Maka determinan dari matriks B dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$= \text{....} \times \text{....} - \text{....} \times \text{....}$$

KEGIATAN 2

Susun kembali elemen matriks A menjadi sebuah matriks baru mengikuti posisi warna dan tanda, pada matriks di bawah ini:



Hasil matriks baru di atas kita sebut dengan **Adjoin**
Matriks A (dilambangkan dengan **Adj(A)** atau **Adjoin(A)**)

SIMPULAN 2

Jika terdapat sebuah matriks persegi B memiliki ordo 2x2

$$B = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$$

Maka adjoin dari matriks B dapat dinyatakan sebagai berikut:

An equation showing an equals sign followed by a 2x2 matrix. The matrix is represented by large square brackets and contains a single solid gray square in the top-left position. The entire equation is enclosed in a thin orange rectangular border.

KEGIATAN 3

Jika matriks A kita kalikan dengan sebuah matriks lain matriks pink sehingga hasil kalinya sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -7 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

Matriks yang dihasilkan adalah jenis matriks

Maka cobalah perhatikan matriks pink tersebut apakah mirip dengan $\text{Adj}(A)$?

Artinya matriks pink memiliki **hubungan dengan $\text{Det}(A)$ dan $\text{Adj}(A)$** , mari kita cari hubungannya!

$$\begin{bmatrix} -7 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = (-1) \times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -7 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = \frac{1}{(-1)} \times \begin{bmatrix} 7 & -5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -7 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = \frac{1}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots$$

Matriks pink di atas kita sebut dengan **Invers Matriks A**
(dilambangkan dengan A^{-1})

Matriks pink tersebut berhubungan dengan $\text{Det}(A)$ dan $\text{Adj}(A)$, yang dinyatakan dengan rumus berikut:

$$A^{-1} = \frac{1}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots$$

SIMPULAN 3

Jika terdapat sebuah matriks persegi B memiliki ordo 2x2

$$B = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$$

Maka Invers dari matriks B dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$B^{-1} = \frac{1}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots$$

atau

$$B^{-1} = \frac{1}{\dots\dots\dots} \times \begin{bmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{bmatrix}$$

LATIHAN SOAL

(Silahkan kerjakan dibuku tulis masing-masing)

1. Jika Matriks $A = \begin{bmatrix} -3 & -2 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$ Hitunglah determinan dari matriks A!

2. Tentukan Invers dari Matriks $P = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$!

