

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:

$$\left[\begin{array}{cc} \text{Blue} & - \\ - & \text{Yellow} \end{array} \right]$$

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 adjoint dari matriks B dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$= \left[\begin{array}{c} \text{Red} \\ \text{Green} \end{array} \right]$$

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!

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

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

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

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:

$$A^{-1} = \frac{1}{\text{.....}} \times$$

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:

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

atau

$$\mathbf{B^{-1}} = \frac{1}{\dots\dots\dots\dots} \times \left[\quad \right]$$

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 $P = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$!

