

LKPD

DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : XI/1

Kelompok ()

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



Melalui LKPD ini, kalian akan dibimbing untuk dapat :

1. Menentukan determinan matriks ordo 2x2 dengan benar dan teliti
2. Menggunakan konsep determinan matriks untuk penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan benar dan teliti

Petunjuk Penggunaan LKPD:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Kerjakan LKPD ini dengan teman sekelompokmu
3. Tulis jawabanmu dalam kolom jawaban yang telah disediakan
4. Untuk latihan di buku latihanmu

DETERMINAN MATRIKS

Pendahuluan

Setiap matriks persegi memiliki nilai determinan. Determinan matriks dapat digunakan ketika menyelesaikan sistem persamaan linier dengan menggunakan **metode cramer**. Determinan matriks A dapat ditulis sebagai **det (A)** atau $|A|$ yang diapit oleh tanda $|...|$.

Bagaimana mencari determinan matriks berordo 2×2 ? Dan bagaimana menyelesaikan sistem persamaan linier dengan menggunakan aturan cramer? Untuk menjawab pertanyaan tersebut. Selesaikan kegiatan 1 dan kegiatan 2 berikut.

KEGIATAN 1

Ridho dan Ari sedang bermain kelereng, Ridho mempunyai 3 kelereng hijau dan 2 kelereng biru sedangkan Ari mempunyai 4 kelereng hijau dan 1 kelereng biru.

Dari situasi, buatlah sebuah matriks (misalkan matriks H) mengenai banyaknya kelereng yang mereka punya! (ingat materi sebelumnya)



Penyelesaian :

Buatlah sistem persamaan linier dari permasalahan di atas:

Buatlah bentuk matriks dari permasalahan di atas.

$$H = \left(\begin{array}{cc} & \end{array} \right)$$

Definisi Determinan Matriks :

Misalkan A suatu matriks persegi berordo 2×2 , secara umum dapat ditulis sebagai berikut $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, a dan d merupakan diagonal utama sedangkan b dan c merupakan diagonal sekunder. Hasil kali elemen-elemen pada diagonal utama dikurangi dengan hasil kali elemen-elemen pada diagonal sekunder disebut **Determinan Matriks A** dan biasanya dinotasikan dengan **det A** atau $|A|$ maka rumus determinan matriks A dapat ditulis:

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$
$$= \dots$$

Dengan menggunakan rumus yang telah ananda temukan, sekarang cobalah cari determinan dari matriks H !

$$|H| = \begin{vmatrix} & \\ & \end{vmatrix}$$

$$|H| = \dots - \dots$$

$$|H| = \dots$$

Latihan 1

Untuk lebih memahami determinan matriks, kerjakan secara individu soal berikut:

1. Tentukan determinan matriks dari :

a. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

c. $\text{Det}(A.B) =$

2. Tentukan nilai x jika diketahui :

a. $\begin{vmatrix} x & x \\ 3 & x-1 \end{vmatrix} = 5$

b. $\begin{vmatrix} 2x & 5 \\ 9 & x+3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 13 & 3x \end{vmatrix}$