

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kopetensi Dasar

3.4 menganalisis sifat-sifat determinan dan invers ordo 2×2

4.4 menyesuaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks ordo 2×2

Indikator pencapaian kompetensi

3.4.1 menentukan nilai determinan matriks ordo 2×2

3.4.2 menentukan adjoint matriks ordo 2×2

3.4.3 menentukan invers matriks ordo 2×2

4.4.1 mengaplikasikan invers matriks dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan

1. Menentukan nilai determinan matriks ordo 2×2
2. Menentukan adjoint matriks berordo 2×2
3. Menentukan invers matriks ordo 2×2
4. Mengaplikasikan invers matriks dalam kehidupan sehari-hari

Petunjuk penggunaan

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 3 atau 4 orang untuk mengerjakan LKPD
2. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan yang ada di LKPD ini kemudian pikirkan jawabannya
3. Silahkan melakukan diskusi dengan kelompok secara daring kemudian tuangkan hasil diskusi kelompokmu pada kelompok yang telah disediakan
4. Tugas dikerjakan maksimal 10 menit

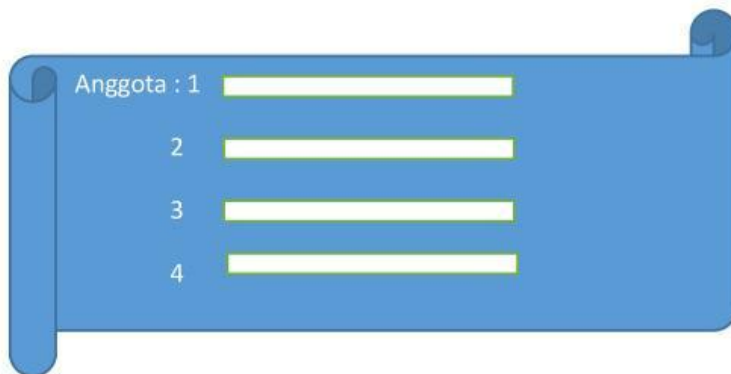
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pokok : Determinan dan Invers

Alokasi Waktu : 10 Menit



Anggota : 1

2

3

4

Determinan dan Invers matriks

1. Determinan matriks dengan ordo 2x2

Diberikan suatu table berikut ini :

A = Tabel Siswa Jurusan IPA

Jenis buku	Peminjam	
	Lai-laki	Prempuan
fiksi	47	65
Non fiksi	42	36

Desains

Lakukan pengumpulan informasi dari referensi yang memiliki, missal bahan ajar PPT. menyiapkan media lain berupa leptop/HP, kemudian lakukan browsing.

Jadwal

Pencarian dilakukan selama 10 menit, kemudian berdiskusi secara berkelompok (1 kelompok 4 siswa) dengan menyediakan waktu 10 menit

Memonitor

Guru akan terus mengamati kegiatan yang dilakukan siswa terkait pelaksanaan penyelesaian permasalahan dalam LKPD secara keseluruhan baik dari aktifitas persiapan, pelaksanaan, dan persiapan presentasi.

Uji Hasil

Pada table di atas, dihasilkan sebuah matriks:

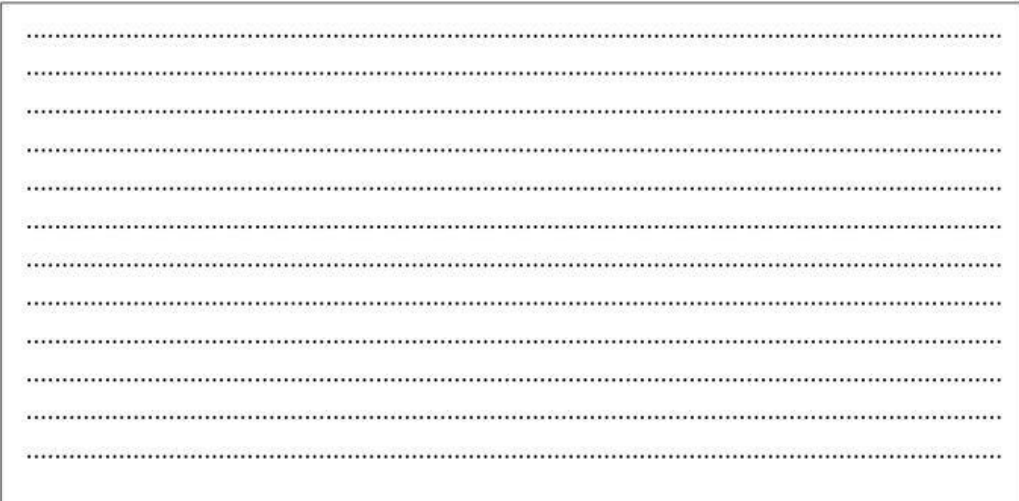
$$A = \begin{pmatrix} 47 & 65 \\ 42 & 36 \end{pmatrix}$$

$$\text{Det } A = -1038$$

Evaluasi (penarikan kesimpulan)

Bentuk umum seperti apa yang bisa kamu dapatkan dari perolehan di atas?

Tuliskan darimana diperoleh nilai tersebut (paparan secara rinci)



2. Menentukan invers matriks dengan ordo 2x2

Diberikan sebuah matriks dengan data dari table siswa program IPA seperti soal nomor 1 dan langkah disesuaikan dengan penyelesaian awal (pada nomor 1).

Uji Hasil

Dari data diatas, dicari invers matriksnya dan di peroleh:

Hitunglah Matriks $A = \begin{bmatrix} 47 & 65 \\ 43 & 36 \end{bmatrix}$, $A^{-1} = \begin{bmatrix} -\frac{36}{1038} & \frac{65}{1038} \\ \frac{42}{1038} & -\frac{47}{1038} \end{bmatrix}$

Evaluasi

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bagaimana bentuk umumnya?

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \text{ untuk } \det(A) \neq 0$$

3. Mengaplikasikan invers matriks dalam masalah sehari-hari

Masalah:

Anita membeli 2 kg manga dan 1 kg jeruk dan ia harus membayar Rp. 15.000
sedangkan bella membeli 1 kg mangga dan 2 kg jeruk dan ia membayar Rp. 18.000,
berapa harga tiga kg mangga dan 2 kg jeruk?

Langkah – langkah :

Dari data diatas kita ubah masalah tersebut kedalam model matematika.

Misalkan :

Manga adalah x dan jeruk adalah y

Maka model matematikanya

$$\boxed{\dots} + \boxed{\dots} = 15.000$$

$$\boxed{\dots} + \boxed{\dots} = 18.000$$

Prtama, kita ubah SPLDV di atas menjadi bentuk matriks $Ax = B$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} - \\ - \end{bmatrix}$$

Kedua, kita ubah matriks $Ax = B$ menjadi bentuk invers $x = A^{-1}B$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = -x \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} - \\ - \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = -x \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} - \\ - \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = -x \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} - \\ - \end{bmatrix}$$

Ketiga, selesaikan persamaan di atas

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{3} \times \begin{bmatrix} + \\ + \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{3} \times \begin{bmatrix} 12.000 \\ 21.000 \end{bmatrix}$$

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

Maka diperoleh $x = \text{Rp } \boxed{\dots\dots\dots}$ dan $y = \text{Rp } \boxed{\dots\dots\dots}$ maka himpunan penyelesaiannya.

Kempat, tentukan harga 3 kg manga dan 2 kg jeruk

$$3 \times \text{Rp. } \boxed{\dots\dots\dots} + 2 \times \text{Rp. } \boxed{\dots\dots\dots} = \text{Rp. } \boxed{\dots\dots\dots} + \text{Rp. } \boxed{\dots\dots\dots}$$

$$= \text{Rp. } \boxed{\dots\dots\dots}$$

Jadi yang harus di bayar adalah Rp. 16.000

Ayo membuat kesimpulan

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.