LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Determinan dan Invers

Kompetensi Dasar :

3.4. Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

4.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

Indikator Pencapaian Kompetensi :

3.4.1. **Menentukan nilai determinan matriks ordo 2x2**

3.4.2. **Menentukan Adjoint matriks berordo 2 x 2**

3.4.3. **Menentukan invers matriks berordo 2x2**

4.4.1. **Mengaplikasikan invers matriks dalam kehudupan sehari –hari**

Tujuan :

Melalui pembelajaran home learning (Belajar dari rumah) , dengan menggunakan sumber belajar berupa video pembelajaran, LKPD dan sumber-sumber lainnya seperti youtobe maupun google browswer peserta didik dapat :

1. Menentukan nilai determinan matriks ordo 2x2
2. Menentukan Adjoint matriks berordo 2 x 2
3. Menentukan invers matriks berordo 2x2
4. Mengaplikasikan invers matriks dalam kehudupan sehari –hari

Petunjuk Penggunaan :

Alat dan Bahan : Alat Tulis, HP/Laptop

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 4 orang untuk mengerjakan LKPD ini.
2. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan yang ada di LKPD ini kemudian pikirkan jawabannya
3. Silakan melakukan diskusikan dengan kelompok secara daring kemudian tuangkan hasil diskusi kelompokmu pada kolom 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 Matriks
Alokasi Waktu : 10 menit

Anggota : 1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

Determinan dan Invers matriks

1. Determinan matriks dengan ordo 2x2

Diberikan suatu tabel berikut ini:

A = Tabel siswa Jurusan IPA

Jenis Buku	Peminjam	
	Laki-laki	Perempuan
Fiksi	47	65
Non Fiksi	42	36

Desains

Lakukan pengumpulan informasi dari referensi yang dimiliki, misal bahan ajar PPT. Menyiapkan media lain berupa laptop/HP , kemudian lakukan browsing.

Jadwal

Dilakukan browsing untuk mengakses ke alamat:https://youtu.be/P5Q1-3D5nYs

https://youtu.be/P5Q1-3D5nYs

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

Memonitor

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

Uji Hasil

Pada tabel di atas, dihasilkan sebuah matriks:

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

det $A = -1038$

Evaluasi (penarikan kesimpulan)

Bentuk umum seperti apa yang bisa kamu dapatkan dari perolehan diatas?

Tuliskan dari mana diperoleh nilai tersebut (paparkan secara rinci)?

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

2. **Menentukan invers matriks dengan ordo 2x2**

Diberikan sebuah matriks dengan data dari tabel 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 $A = \begin{bmatrix} 47 & 65 \\ 42 & 36 \end{bmatrix}$, $A^{-1} = \begin{bmatrix} -\frac{36}{1038} & \frac{65}{1038} \\ \frac{42}{1038} & -\frac{47}{1038} \end{bmatrix}$

Evaluasi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bagaimana bentuk umumnya?

$A^{-1} = \frac{\cdots\cdots}{} \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$, 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 menbayar Rp. 15.000 sedangkan Bella membeli 1 Kg manga dan 2 Kg Jeruk dan ia membayar 18.000, berapakan harga 3kg manga dan 2 Kg jeruk ?

Langkah – kangkah :

Dari data di atas kita ubah masalah tersebut ke dalam model matematika.

Misalkan :

manga adalah x *dan* Jeruk adalah y

Maka model matematika nya

…… + ……. = 15.000

…… + ……. = 18.000

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

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

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

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{\text{———}}{\text{—}} x \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{\text{——}}{\text{—}} x \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{\text{——}}{\text{—}} x \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$$

Ketiga , selesaikan persamaan di atas

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

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

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

Maka di peroleh $x = Rp$ …… dan y = Rp. …… Maka himpunan penyelesaiannnya.

Keempat , tentukan harga 3 Kg Mangga dan 2 Kg Jeruk

3 x Rp. …… + 2 x Rp. ……= Rp. ……+ Rp …… = Rp. ……

Jadi yang harus di bayar adalah Rp. 16.000.

Ayo Membuat Kesimpulan

……

……

……

……

……

……

……

……

……

RUBRIK PENSKORAN

Skor	Pemahaman Soal	Penyelesaian Soal	Jawaban Soal
0	Tidak memahami soal	Tidak ada usaha	Tanpa menjawab atau jawaban salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian tidak tepat
1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai	Menjawab benar karena prosedur tepat
2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal	Sebagian prosedur benar tetapi masih terdapat kesalahan	
3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal	Prosedur substansial benar, tetapi masih terdapat kesalahan	
4	Interpretasi soal benar keseluruhannya	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan.	
Skor maksimal	4	4	2

Nilai = Perolehan Skor X 10