

E-LKPD

Interaktif

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

MATRIKS

MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL

MATEMATIKA SMK/SEDERAJAT

NAMA :

KELAS :

E-LKPD

SMKS TERUNA PADANGSIDIMPUAN

KELAS/SEMESTER : XI/GENAP

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

MATERI : 8 Matriks

SUB MATERI : 8 MENYELESAIKAN MASALAH
KONTEKSTUAL BERKAITAN
DENGAN Matriks



PETUNJUK PENGERJAAN E-LKPD

1. Bacalah doa sebelum memulai pembelajaran.
2. Klik link liveworksheet yang telah diberikan.
3. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
4. Bacalah petunjuk penggerjaan E-LKPD.
5. Baca dan pahami rangkuman materi pada E-LKPD.
6. Simaklah video pembelajaran yang ada pada E-LKPD.
7. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
8. Jawablah soal tes yang ada sesuai dengan apa yang ditanyakan dan petunjuknya pada tempat yang disediakan.
9. Klik "finish" atau selesaikan setelah menjawab semua pertanyaan.
10. Setelah itu pilihlah pilihan "Email my answer to my teacher".
11. Jika masih terdapat masalah, maka tanyakan kepada guru.

Kompetensi Dasar

3.4 Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks.

4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menganalisis dan menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks.
2. Siswa mampu mengolah dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks.

Materi

Menyelesaikan Masalah Kontekstual Berkaitan Dengan Matriks



Masalah kontekstual matriks adalah masalah yang berkaitan dengan situasi nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan penggunaan matriks.

Masalah kontekstual matriks dapat diselesaikan menggunakan invers matriks dalam penyelesaiannya karena dapat lebih mudah menghubungkan ke variabel.

Penyelesaian masalah kontekstual matriks juga dapat diselesaikan dengan menggunakan invers matriks yang masih berhubungan dengan determinan matriks.





Determinan suatu matriks didefinisikan sebagai selisih antara perkalian elemen-elemen pada diagonal utama dengan perkalian elemen-elemen pada diagonal sekunder. Determinan matriks hanya dapat ditentukan pada matriks persegi.

Determinan matriks persegi dengan ordo 2×2 misalkan, dapat dihitung dengan cara berikut

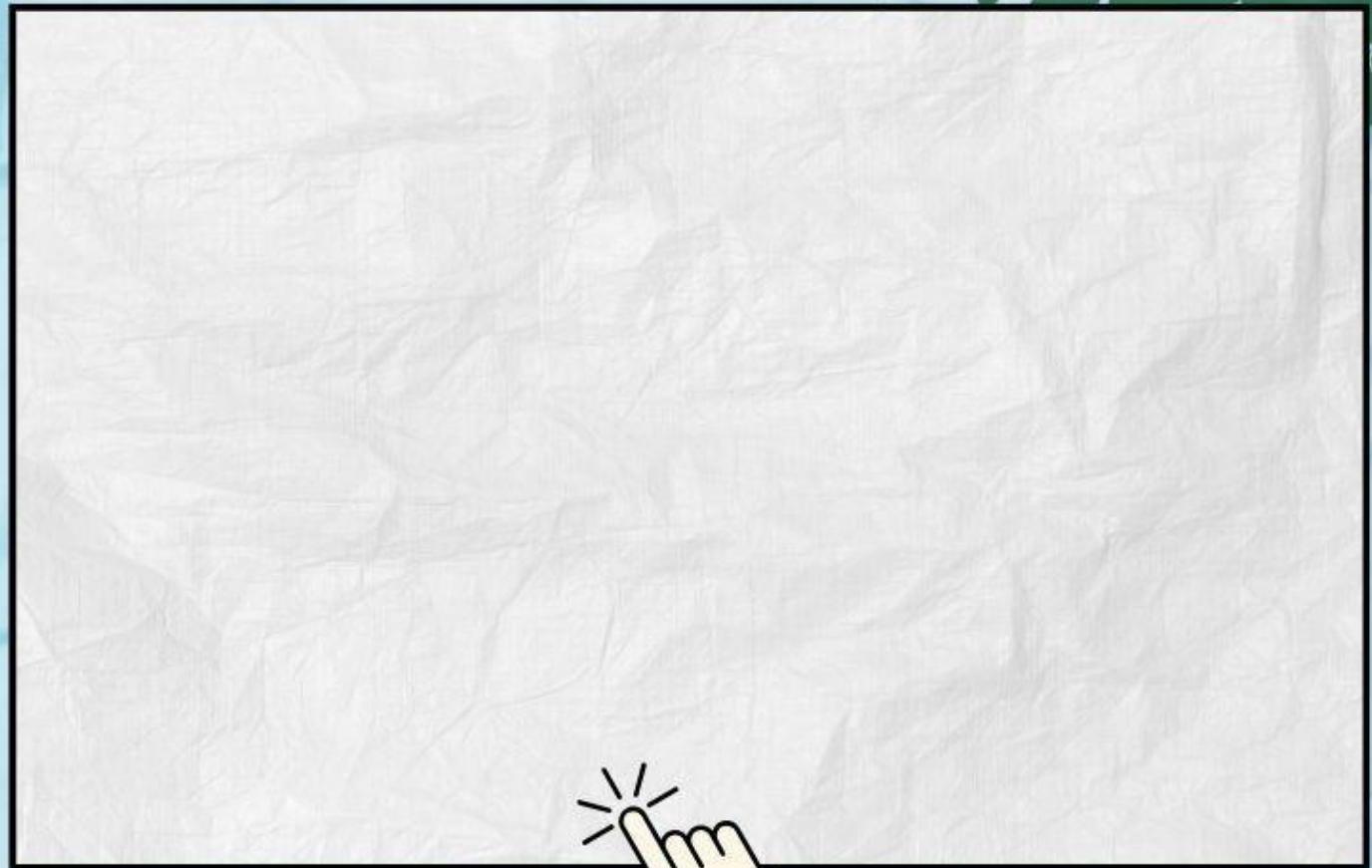
$$\det(A) = |A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = a \cdot d - b \cdot c$$

Masalah kontekstual matriks dapat diselesaikan menggunakan invers matriks dalam penyelesaiannya karena dapat lebih mudah menghubungkan ke variabel.

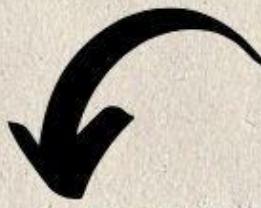
Penyelesaian masalah kontekstual matriks juga dapat diselesaikan dengan menggunakan invers matriks yang masih berhubungan dengan determinan matriks. Notasi matriks invers dari A ditulis :

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} = \frac{1}{\det A} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

Simaklah video ini !!!



Untuk Lebih paham perhatikan dibawah ini !!!



LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

Hamdan membeli 3 gelas jus mangga dan 2 gelas jus jeruk dengan harga Rp 46.000, ditempat yang sama Rita membeli 2 gelas jus mangga dan 5 gelas jus jeruk dengan harga Rp 60.000, hitunglah harga satu gelas jus mangga dan satu gelas jus jeruk dengan :

- a. Buatlah sketsa permasalahannya !
- b. Tuliskan perhitungan matematikanya!
- c. Buatlah kesimpulanya
- d. Buktikan kembali hasilmu

Penyelesaian :

Dengan menggunakan indikator kemampuan penalaran matematis dapat diselesaikan dengan cara :

(a) Buatlah sketsa permasalahannya!

Mengajukan dugaan (menggambar sketsa permasalahan, menuliskan apa yang diketahui dan ditanya)

Diketahui :

• Hamdan membeli 3 gelas jus mangga dan 2 gelas jus jeruk dengan harga Rp 46.000.

- Rita membeli 2 gelas jus mangga dan 5 gelas jus jeruk dengan harga Rp 60.000 ditempat yang sama.

Ditanya :

- Berapa harga 1 gelas jus mangga dan 1 gelas jus jeruk?

Sketsa gambar :

	Jus Mangga	Jus Jeruk	Harga
Hamdan	3	2	46.000
Rita	2	5	60.000

// //

(b) Tuliskan perhitungan matematikanya!
Memanipulasi matematika (menuliskan pelaksanaan perhitungan matematika serta membuat pemisalan).

Misalkan :

- Jus mangga = x dan jus jeruk = y .
- Sehingga diperoleh : $3x + 2y = 46.000$ dan $2x + 5y = 60.000$

Perlu diingat bahwa :

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

//

// //

$$3x + 2y = 46.000$$
$$2x + 5y = 60.000$$

Diubah dalam bentuk matriks

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 46.000 \\ 60.000 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 46.000 \\ 60.000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{3.5 - 2.2} \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 46.000 \\ 60.000 \end{bmatrix} = \frac{1}{11} \begin{bmatrix} 5(46.000) + (-2)(46.000) \\ -2(60.000) + 3(60.000) \end{bmatrix}$$
$$= \frac{1}{11} \begin{bmatrix} 110.000 \\ 88.000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10.000 \\ 8.000 \end{bmatrix}$$

//

// //

(c) Buatlah kesimpulannya!
Menarik Kesimpulan

Jadi, harga jus mangga dan jus mangga adalah Rp 10.000 dan Rp. 8.000

(d) Buktikan kembali hasilmu !
Memeriksa kesahihan suatu argument

Untuk memeriksa kesahihan pernyataan dapat dibuktikan dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke dalam pernyataan seperti dibawah ini :

$$3x + 2y = 46.000 \rightarrow 3(10.000) + 2(8.000) = 46.000$$

$$30.000 + 16.000 = 46.000 \quad 46.000 = 46.000 \text{ (terbukti)}$$

$$2x + 5y = 60.000 \rightarrow 2(10.000) + 5(8.000) = 60.000$$

$$20.000 + 40.000 = 60.000 \quad 60.000 = 60.000 \text{ (terbukti)}$$

//



Soal Tes Kemampuan Penalaran

1



Anggi pergi ke Pasar Sagumpal Bonang untuk membeli bahan adonan bakso. Ia membeli 3 kg daging ayam dan 1 kg daging sapi dengan membayar sebesar Rp 141.000. Namun ternyata adonan masih kurang, kemudian Rendy beli lagi 2 kg daging ayam dan 2 kg daging sapi. Ternyata setelah membeli Rendy membayar sebesar Rp 154.000 kepada penjual. Hitunglah harga 1 kg daging ayam dan 1 kg daging sapi dengan :

- Buatlah sketsa permasalahan dari permasalahan diatas !
- Tuliskan perhitungan matematika sketsa permasalahan diatas!
- Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan matematikanya!
- Buktikan kembali hasil yang kamu peroleh!

”

Ayo Jawab

- a. Buatlah sketsa permasalahan dari permasalahan diatas !
Mengajukan Dugaan

/b. Tuliskan perhitungan matematika/sketsa permasalahan diatas!
/Memanipulasi Matematika

$$[] [] = [] \rightarrow [] = []^{-1} []$$

$$[] = \underline{[] []} = \underline{[() () + () ()]}$$
$$= \underline{[]} \rightarrow [] = []$$

/c. Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan matematikanya!
Menarik Kesimpulan

d. Buktikan kembali hasil yang kamu peroleh!
Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen

2



Dicky membeli 4 bungkus seblak dan 3 cup goklat dengan membayar sebesar Rp 83.000. Kemudian Ally membeli 2 bungkus seblak dan 4 cup goklat dengan membayar Rp 64.000. Mereka membeli untuk dimakan bersama teman-teman yang lain. Hitunglah per bungkus seblak dan 1 cup goklat dengan :

- Buatlah sketsa permasalahan dari permasalahan diatas !
- Tuliskan perhitungan matematika sketsa permasalahan diatas!
- Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan matematikanya!
- Buktikan kembali hasil yang kamu peroleh!

Ayo Jawab

a. Buatlah sketsa permasalahan dari permasalahan diatas !
Mengajukan Dugaan

b. Tuliskan perhitungan matematika sketsa permasalahan diatas!
Memanipulasi Matematika

$$\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (\quad)(\quad) + (\quad)(\quad) \\ (\quad)(\quad) + (\quad)(\quad) \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$$

c. Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan matematikanya!
Menarik Kesimpulan

d. Buktikan kembali hasil yang kamu peroleh!
Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen

Rubrik Penilaian

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1.	Mengajukan Dugaan	Tidak dapat mengajukan dugaan	0
		Mengajukan dugaan dengan tidak benar	1
		Mengajukan dugaan namun tidak lengkap	2
		Mengajukan dugaan dengan benar dan lengkap	3
2.	Manipulasi Matematika	Tidak dapat memanipulasi matematika	0
		Memanipulasi matematika dengan tidak benar	1
		Memanipulasi matematika namun tidak benar	2
		Memanipulasi matematika dengan benar dan lengkap	3
3.	Menarik Kesimpulan	Tidak dapat menarik kesimpulan	0
		Menarik kesimpulan dengan tidak benar	1
		Menarik kesimpulan namun tidak benar	2
		Menarik kesimpulan dengan benar dan lengkap	3
4.	Memeriksa Kesahihan Argument	Tidak dapat memeriksa kesahihan suatu argumen	0
		Memeriksa kesahihan suatu argumen dengan tidak benar	1
		Memeriksa kesahihan suatu argumen namun tidak lengkap	2
		Memeriksa kesahihan suatu argumen dengan benar dan lengkap	3