

LKPD

MATEMATIKA KELAS XI MATERI MATRIKS



Nama Anggota



Alokasi Waktu:
2 JP (2 X 35 Menit)

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian, ordo, jenis-jenis, dan transpose matriks dengan tepat.
2. Peserta didik mampu menyatakan data dalam bentuk matriks dengan tepat.
3. Peserta didik mampu menjelaskan kesamaan matriks dengan tepat.
4. Peserta didik mampu melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian antar matriks dengan tepat.

Langkah-langkah



1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah LKPD dengan teliti dan cermat.
3. Bagilah tugas masing-masing anggota kelompok untuk mengerjakan LKPD
4. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal yang kurang jelas.
5. Presentasikan jawaban kelompokmu di depan kelas untuk mendapatkan umpan balik dari guru maupun kelompok lain.

Penyajian Data pada Matriks Terintegrasi Etnomatematika

Disajikan tabel data penjualan Batik dari tiga toko pada Bulan Juli dan Agustus 2024 sebagai berikut:

Bulan Juli
• Penjualan di Toko Garuda: 14 Batik Parang, 13 Batik Mega Mendung, 12 Batik Gentongan, dan 11 Batik Tujuh Rupa. • Penjualan di Toko Pancasila: 18 Batik Parang, 10 Batik Mega Mendung, 11 Batik Gentongan, dan 12 Batik Tujuh Rupa. • Penjualan di Toko Merah Putih: 17 Batik Parang, 15 Batik Mega Mendung, 12 Batik Gentongan, dan 13 Batik Tujuh Rupa.

Bulan Agustus
• Penjualan di Toko Garuda: 10 Batik Parang, 10 Batik Mega Mendung, 11 Batik Gentongan, dan 13 Batik Tujuh Rupa. • Penjualan di Toko Pancasila: 12 Batik Parang, 5 Batik Mega Mendung, 9 Batik Gentongan, dan 11 Batik Tujuh Rupa. • Penjualan di Toko Merah Putih: 15 Batik Parang, 10 Batik Mega Mendung, 12 Batik Gentongan, dan 13 Batik Tujuh Rupa.

1. Susunlah data penjualan batik di atas ke dalam tabel di bawah ini!

Bulan Juli			
Batik/ Toko	Toko Garuda	Toko Pancasila	Toko Merah Putih
Batik Parang			
Batik Mega Mendung			
Batik Gentongan			
Batik Tujuh Rupa			

Bulan Agustus			
Batik/ Toko	Toko Garuda	Toko Pancasila	Toko Merah Putih
Batik Parang			
Batik Mega Mendung			
Batik Gentongan			
Batik Tujuh Rupa			

2. Susunlah data penjualan batik di atas ke dalam tampilan matriks yang berbentuk baris dan kolom di bawah. Susunan A untuk penjualan batik pada Bulan Juli, dan B untuk penjualan batik pada Bulan Agustus.

$$A = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

3. Notasi a_{ij} atau kadang-kadang ditulis $a_{i,j}$ menyatakan elemen matriks pada baris ke- i dan kolom ke- j . Dengan merujuk pada data penjualan di atas, tentukan nilai dan representasi dari masing-masing elemen berikut.

- $a_{23} = \dots$, merepresentasikan penjualan ... Batik di Toko pada Bulan
- $b_{31} = \dots$, merepresentasikan penjualan ... Batik di Toko pada Bulan

Transpose Matriks

4. Sajikan data penjualan Batik di atas ke dalam matriks T!

$$A^T = \begin{pmatrix} \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \end{pmatrix}, \quad B^T = \begin{pmatrix} \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

Jenis-Jenis Matriks

5. Pasangkan matriks kiri dengan jenis matriks yang sesuai di kanan!

$$A = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & \frac{1}{2} & -2 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^T = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}$$

Matriks Diagonal

Transpose Matriks

Matriks Baris

Matriks Persegi

Matriks Identitas

Matriks Kolom

Matriks Nol

Ordo Matriks

6. Pasangkan matriks bawah dengan ordo matriks yang sesuai!

Ordo: 2 x 3

Ordo: 3 x 1

Ordo: 1 x 4

Ordo: 2 x 2

Ordo: 3 x 3

$$A = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & \frac{1}{2} & -2 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Penjumlahan dan Pengurangan Dua Buah Matriks

7. Xaviera ingin menjumlahkan dan mengurangkan dua buah matriks di bawah ini.

a. $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e \\ f \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} e \\ f \\ g \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e & g & p \\ f & h & q \end{pmatrix}$

Setelah ia amati, menurutnya, soal matriks tersebut tidak bisa dihitung. Menurutmu, manakah alasan Xaviera tidak bisa menjumlahkan maupun mengurangkan matriks-matriks tersebut? Berikan tanda ceklis pada pernyataan yang benar di kotak kecil!

☐

Ordo kedua matriks tidak sama

☐

Elemen kedua matriks tidak sama

8. Windah dan Jerome akan membeli peralatan alat tulis berupa pensil, penghapus, dan rautan untuk hadiah lomba 17 Agustus di 3 RT (Rukun Tetangga). Mereka berdua mencatat peralatan yang perlu dibeli. Windah memiliki catatan yang belum lengkap, sedangkan Jerome mencatat dengan sangat teliti. Berikut ini hasil catatan Windah dan Jerome.

Catatan Windah

RT/ Peralatan	Pensil	Penghapus	Rautan
RT 01	50	a	15
RT 02	a + c	20	30
RT 03	40	15	a - b

Catatan Jerome

RT/ Peralatan	Pensil	Penghapus	Rautan
RT 01	50	30	15
RT 02	75	20	30
RT 03	40	15	15

Lengkapilah catatan Windah dengan menentukan nilai a, b, dan c!

a =

b =

c =

Perkalian Skalar dan Dua Buah Matriks

9. Berikan tanda ceklis pada pernyataan yang benar di kotak kecil!

- ☐ Untuk setiap matriks P dan Q , selalu dapat dicari matriks PQ .
- ☐ Ada matriks K dan L , sedemikian sehingga $KL = LK$.
- ☐ Perkalian dua matriks UV dapat ditentukan jika banyak kolom matriks U sama dengan banyak baris matriks V .
- ☐ Dua matriks persegi* selalu dapat dikalikan.
(*catatan: matriks persegi adalah matriks yang banyak baris dan kolomnya sama).

10. Diketahui matriks sebagai berikut.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -1 & 2 \\ p & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 15 & 3 \\ 6 & 2 & 10 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} 3 & 45 & 9 \\ 11 & -11 & 17 \\ 7 & 17 & 13 \end{pmatrix}$$

a. Nilai p adalah...

b. Tentukan penjumlahan matriks: $A^T + 2B$

$$A^T = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix} \quad 2B = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$
$$A^T + 2B = \begin{pmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{pmatrix}$$

REFLEKSI

Tuliskan apa yang telah kamu pahami tentang materi hari ini!