E-LKPD-1

Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar

3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu mendefinisikan matriks
- Peserta didik mampu menentukan jenis matriks yang terbentuk dari suatu masalah nyata.

LIVEWORKSHEETS

Konsep Matriks

Bentuk Umum Matriks

$$A_{m\times n} = \begin{array}{c} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow \text{Baris ke-1} \\ \rightarrow \text{Baris ke-2} \\ \\ \rightarrow \text{Baris ke-m} \end{array}$$

Kolom ke-1 Kolom ke-2 Kolom ke-n

Pada Bentuk matriks tersebut terlihat hal-hal sebagai berikut:

- Banyaknya baris dan kolom matriks A berturut-turut adalah m dan n.
- $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{mn} =$ disebut dengan elemen-elemen matriks A, a_{mn}= elemen A pada baris ke-m, kolom ke-n.

Secara umum berlaku:
Jika matriks A mempunyai m baris dan n kolom maka matriks A berordo m × n atau ordo matriks A adalah m × n, ditulis: $A_{m\times n}$(dibaca: "A m kali n").

LIVEWORKSHEETS

Jenis Matriks

Matriks A= $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ memiliki ukuran 2 baris dan 2 kolom. Bila kita memiliki matriks lain B= $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -2 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ yang memiliki ukuran 3 baris dan 3 kolom. Kedua matriks A dan B tersebut dinamakan **matriks persegi.**

Matriks B= $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 4 \\ 2 & 5 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ memiliki ukuran 2 baris dan 4 kolom. Bila kita memiliki matriks lain C= $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ yang memiliki ukuran 4 baris dan 2 kolom. Kedua matriks B dan C tersebut dinamakan **matriks persegi panjang.**

Dari matriks A bila kita hanya mengambil elemen baris pertama saja maka akan didapat matriks baru bisa disebut matriks P yaitu P= $\begin{bmatrix} 1 & 3 \end{bmatrix}$ Yang memiliki 1 baris dan 2 kolom bila kita memiliki matriks lain sebagai contoh Q = $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ Yang memiliki 1 baris 3 kolom. Kedua matriks P dan Q tersebut dinamakan **matriks baris.**

LIVEWORKSHEETS

Selanjutnya Dari Matriks A Bila kita hanya mengambil elemen kolom pertama saja maka akan didapat matriks baru bisa disebut matriks G

yaitu G = $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ yang memiliki 2 baris dan 1 kolom bila kita memiliki matriks lain sebagai contoh H= $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ yang memiliki 3 baris 1 kolom.

Kedua matriks G dan H tersebut dinamakan **matriks kolom.**

Selajutnya pada hari minggu karena kantin libur maka tidak ada penjualan sehingga bila kita buat dalam bentuk matriks J=$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ atau jika kita memiliki contoh lainnya K= $\begin{bmatrix} 0 & 0 \end{bmatrix}$ dan L = $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

semua matriks tersebut dinamakan **matriks nol.**

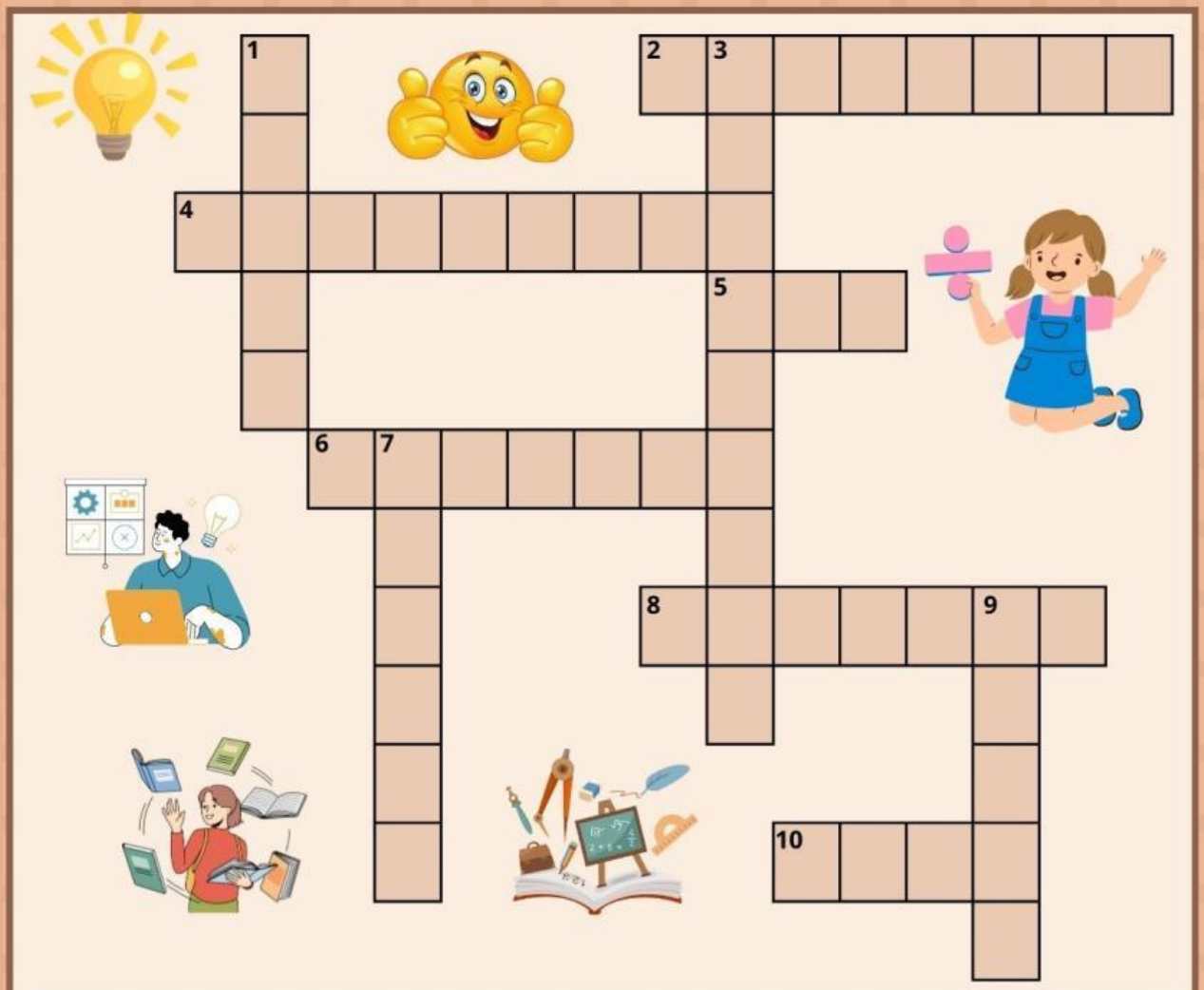
matriks segitiga adalah salah satu bentuk khusus dari matriks persegi. Sebuah matriks persegi dikatakan matriks segitiga bawah jika semua elemen di atas diagonal utama bernilai nol. Serupa dengan itu, matriks persegi dikatakan matriks segitiga atas jika semua elemen di bawah diagonal utama bernilai nol.

$$L = \begin{bmatrix} l_{1,1} & l_{1,2} & \dots & l_{1,n} \\ & l_{2,2} & \dots & l_{2,n} \\ & & & \square \\ 0 & & \dots & l_{n,n} \end{bmatrix} \qquad U = \begin{bmatrix} u_{1,1} & & & 0 \\ u_{2,1} & u_{2,2} & & \\ \dots & \dots & \dots & \\ u_{n-1} & u_{n,2} & \dots & u_{n,n} \end{bmatrix}$$

Matriks Segitiga Atas Matriks Segitiga Bawah

LIVEWORKSHEETS

Silahkan isi TTS di bawah ini!



Menurun

1. Matriks yang hanya memiliki satu baris
3. Matriks diagonal dengan elemen elemen diagonal utamanya bemilai satu
7. Bilangan bilangan yang membentuk suatu matriks
9. Matriks yang hanya memiliki satu kolom

Mendatar

2. Matriks persegi dimana elemen-elamen matriks diluar diagonal utama bemilai nol
4. Perubahan elemen baris matriks menjadi elemen kolom
5. Matriks yang semua elemennya bernilai nol
6. Matriks yang jumlah baris dan kolomnya sama
8. Susunan bilangan, simbol, atau ekspresi yang disusun secara baris atau kolom atau kedua-duanya dan di dalam suatu tanda kurung
10. Ukuran matriks yang menunjukkan banyaknya baris dan kolom di dalam matriks

Yuk Isi Latihan Pada Link di bawah ini!

Latihan

LIVEWORKSHEETS