INDAH PERMATA SARI

E-LKPD-1

MATRIKS

MATEMATIKA SMA-XI

Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga terselesaikannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran matematika. Materi yang terdapat pada LKPD ini adalah matriks.

LKPD ini disusun sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyiapkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu yang tercantum dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam materi ini. LKPD ini diperuntukkan bagi peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI.

Bahan ajar ini diterapkan memang masih belum sempurna. saya mengharapkan saran dan kritik dari para pemakai LKPD ini untuk perbaikan dimasa yang akan datang. tak lupa saya mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan LKPD ini.

Akhir kata, semoga LKPD ini membantu peserta didik menjadi anak yang cerdas.

Padang, April 2024

Indah Permata Sari

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

- Sebelum mengerjakan E-LKPD, mulailah dengan berdoa
- Pahami setiap instruksi dan materi yang disajikan
- Bacalah dengan seksama semua petunjuk yang terdapat dalam E-LKPD
- Kerjakan setiap langkah-langkah yang diberikan dengan hati-hati
- Jika ada yang kurang jelas atau kesulitan memahami dalam mempelajari isi E-LKPD, tanyakan kepada guru
- Menjelaskan hasil yang telah dipahami
- Gunakanlah pengetahuan, informasi, dan kesimpulan yang telah kalian peroleh untuk menyelesaikan latihan soal

LIVEWORKSHEETS

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 dan Jenis 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

KEGIATAN 1

Konsep Matriks

Siswa dapat mengetahui dan menuliskan definisi matriks, elemen-elemen matriks, dan ordo matriks

1. Perhatikan gambar loker berikut!

Gambar 1. Loker

2. Berdasarkan Gambar 1, tuliskan bilangan yang mewakili setiap loker tanpa mengubah posisi bilangan tersebut, sertakan tanda kurung dan notasi huruf capital!
   Upload jawabanmu di bawah ini!

   Upload

3. Elemen adalah bilangan-bilangan yang menyusun baris dan kolom dari suatu Matriks. Sebutkan elemen-elemen matriks yang kamu peroleh pada soal nomor 2!
   Silahkan ketik jawaban mu di bawah ini!

4. Tuliskan kembali kesimpulan yang kamu dapatkan pada kegiatan sebelumnya!
   Silahkan ketik jawaban mu di bawah ini!

5. Perhatikan ilustrasi tabel tugas yang dibuat oleh Ranti berikut!

Mata Pelajaran	Tugas	Keterangan
Bahasa Indonesia	Mengarang	Selesai
Matematika	Latihan 2.5 hal 30	Selesai

LIVEWORKSHEETS

a. Tahukah kamu bagian tabel yang berwarna kuning disebut dengan apa?

Silahkan ketik jawaban mu di bawah ini!

b. Dapatkah kamu menuliskan berapa jumlah baris dan kolom yang ada pada tabel tugas yang dibuat oleh Ranti?

Silahkan ketik jawaban mu di bawah ini!

6. Coba kamu kaitkan ilustrasi tersebut dengan gambar 1 yang kamu peroleh. Apakah memiliki hubungan?

Silahkan ketik jawaban mu di bawah ini!

7. Setelah menjawab nomor 6, sebutkan letak angka 7 dan angka 6 pada gambar 1

Silahkan ketik jawaban mu di bawah ini!

8. Lengkapi Kesimpulan dibawah ini.

Kesimpulan

Matriks adalah susunan bilangan-bilangan yang dibatasi oleh tanda ..... yang disusun berdasarkan baris dan ..... Matriks biasanya dinotasikan dengan menggunakan huruf ..... Jumlah ..... dan ..... yang dimiliki suatu matriks disebut dengan ordo. Bilangan-bilangan yang menyusun baris dan kolom dalam suatu matriks disebut E.....N. Ordo dalam matriks ditulis dalam bentuk $A_{m \times n}$, m adalah ..... dan n adalah .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

Jenis Matriks

Siswa dapat mengetahui dan menuliskan jenis-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= $\begin{bmatrix} \square & \square \end{bmatrix}$ 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 = $\begin{bmatrix} \square \\ \square \end{bmatrix}$ 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.**

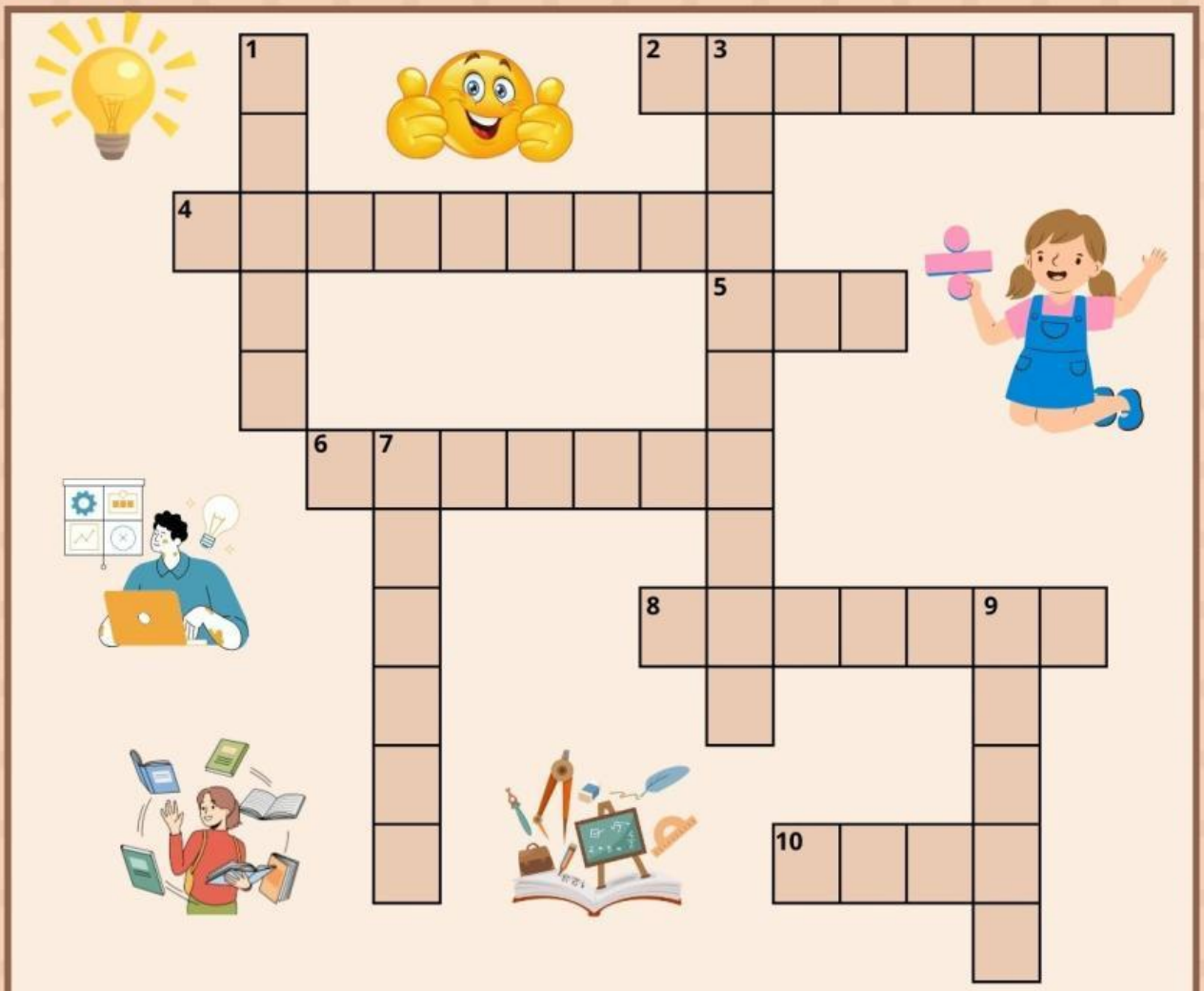
Selanjutnya silahkan coba cari bentuk dari matriks segitiga, matriks diagonal, dan matriks identitas yang berukuran 2×2 dari berbagai sumber.

Upload jawabanmu di bawah ini!

Upload

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

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

1. Misal banyak penjualan dua jenis mobil di dua kota disajikan dengan tabel berikut

Jenis Mobil	Data Penjualan (unit)		Harga (juta rupiah)
	P	Q	
Innova	10	15	350
Yaris	25	7	240

Banyak penjualan kedua jenis mobil tersebut dikota P dan Q dapat dinyatakan dengan matriks yaitu...

A. $\begin{bmatrix} 10 & 15 & 350 \\ 25 & 7 & 240 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 10 & 25 \\ 15 & 7 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 10 & 25 \\ 15 & 7 \\ 350 & 240 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 350 \\ 240 \end{bmatrix}$

2. Ordo dari matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ adalah...

A. 2×2

B. 2×3

C. 3×3

D. 3×2

LIVEWORKSHEETS

3. Elemen baris kedua matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 0 & -5 & 3 \end{bmatrix}$ adalah...

A. 3,1,-2

B. 0,-5,3

C. 1,5

D. -2,3

4. Yang termasuk kedalam matriks persegi panjang adalah...

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

B. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 6 & -3 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 5 \\ 0 & 7 & 1 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 8 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

5. Yang termasuk kedalam matriks segitiga atas adalah...

A. $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & 0 \\ 7 & 7 & 8 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -5 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$

GOOD LUCK

LIVEWORKSHEETS