Disusun Oleh:
Tiara Ayu An-nisa

LEMBAR KERJA PESERAT DIDIK

LKPD

DETERMINAN MATRIKS

NAMA:

KELAS:

SMA/SMK
KELAS
XI
SEMESTER GANJIL

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. SISWA DAPAT MENGENAL KONSEP DETERMINAN MATRIKS MELALUI VIDEO YANG TELAH DIBERIKAN SEHARI SEBELUM MEMULAI PEMBELAJARAN.
2. SISWA DAPAT MENYAJIKAN APA YANG MEREKA DAPAT DARI VIDEO YANG TELAH DILIHAT DARI VIDEO DI DALAM LKPD.
3. SISWA DAPAT MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2 DAN ORDO 3X3 DENGAN BENAR DAN TELITI MELALUI LIVEWORKSHEET
4. SISWA DAPAT MENYELESAIKAN MASALAH DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2 DAN 3X3 MELALUI WORDWALL

PETUNJUK

1. BEDOA TERLEBIH DAHULU.
2. AMATI LKPD DENGAN SAKSAMA.
3. BACA DAN KERJAKAN KEGIATAN YANG ADA.
4. BERTANYA KE GURU APABILA ADA KENDALA

LIVEWORKSHEETS

MENGENAL DETERMINAN MATRIKS

Amatilah Video Tersebut!

TUANGKAN APA SAJA YANG KAMU DAPAT SETELAH MENGAMATI VIDEO YANG TELAH DI TONTON!!

LIVEWORKSHEETS

MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

CATATAN

SETIAP MATRIKS PERSEGI MEMILIKI NILAI DETERMINAN. DETERMINAN MATRIKS DAPAT DIGUNAKAN KETIKA MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DENGAN MENGGUNAKAN METODE CRAMER. DETERMINAN MATRIKS A DAPAT DITULIS SEBAGAI DET (A) ATAU |A| YANG DIAPIT OLEH TANDA |...|.

BAGAIMANA MENCARI DETERMINAN MATRIKS BERORDO 2X2? UNTUK MENJAWAB PERTANYAAN TERSEBUT. SELESAIKAN KEGIATAN TERSEBUT DENGAN TEMAN SEKOLOMPOK.

PERHHATIKAN!

BAYU DAN MARTIN SEDANG BERMAIN KELERENG, BAYU MEMPUNYAI 3 KELERENG HIJAU DAN 2 KELERENG BIRU SEDANGKAN MARTIN MEMPUNYAI 4 KELERENG HIJAU DAN 1 KELERENG BIRU. DARI SOAL CERITA TERSEBUT BUATLAH SEBUAH MATRIKS MENGENAI BANYAKNYA KELERENG YANG MEREKA PUNYA! (INGAT MATERI SEBELUMNYA)

LIVEWORKSHEETS

MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

PENYELESAIAN

Buatlah sistem persamaan linear dari permasalahan diatas

.....

.....

BUATLAH BENTUK MATRIKS DARI PERMASALAHAN DIATAS

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

DEFINISI DETERMINAN MATRIKS

Misalkan A suatu matriks persegi berordo 2X2 secara umum dapat ditulis sebagai beriku $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$,

a dan d merupakan diagonal utama sedangkan b dan c merupakan diagonal sekunder. Hasil kali elemen elemen pada diagonal utama dikurangi dengan hasil kali elemen pada diagonal sekunder disebut **Determinan Matriks A** dan biasanya dinotasi dengan **det A** atau $|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$

maka rumus determinan matriks A ditulis:

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \qquad \det A = |A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$

= .....

DENGAN MENGGUNAKAN RUMUS YANG ANANDA TEMUKAN, SEKARANG COBA CARI DETERMINAN DARI MATRIKS YANG TELAH ANDA BUAT DIATAS!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

AYO BERLATIH

UNTUK LEBIH MEMAHAMI DETERMINAN MATRIKS, KERJAKAN SOAL BERIKUT SECARA INDIVIDU.

1/. Tentukan determinan matriks dari:

a.) $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$ b.) $B = \begin{pmatrix} -4 & 6 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

2/. Tentukan nilai x jika diketahui $\begin{vmatrix} x+1 & 3 \\ 6 & 2 \end{vmatrix} = -2$

LIVEWORKSHEETS

MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 3X3

AYO LAKUKAN

Rani pergi ke toko buku. Rani membeli 2 buku tulis, 1 pensil, dan 1 pulpen dengan harga Rp6.500,00. Harga 2 pulpen dan 1 pensil sama dengan dua kali harga 1 buku tulis. Selisih harga 1 buku tulis dan 1 pensil sama dengan dua per tiga harga 1 pulpen. tentukan harga 2 buku tulis, 1 pulpen dan 2 pensil.

PENYELESAIAN

BUATLAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR DARI MASALAH TERSEBUT, LALU BUATLAH BENTUK MATRIKSNYA

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

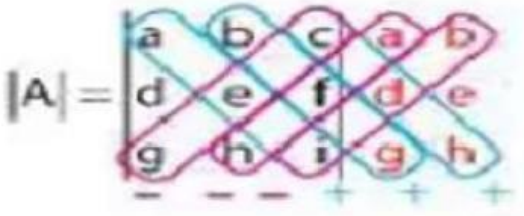
MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 3X3

CATATAN

Sebelum menyelesaikan masalah di atas, terlebih dahulu kita periksa apakah matriks non singular.

Jika A = $\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$ maka determinan A dapat diselesaiakan menggunakan meotde Sarrus dengan

Cara sebagai berikut:



=.....

MAKA, DETERMINAN MATRIK DARI PERMASALAHAN DIATAS ADALAH

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

MENENTUKAN DETERMINAN MATRIKS ORDO 3X3

AYO BERLATIH

UNTUK LEBIH MEMAHAMI DETERMINAN MATRIKS, KERJAKAN SOAL BERIKUT SECARA INDIVIDU.

1/. Tentukan determinan matriks dari:

a.) $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 5 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

b.) $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 3 & 6 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix}$

2/. Seorang insinyur bangunan, Bu Ani, sedang merancang struktur gedung bertingkat dengan mempertimbangkan tiga jenis gaya yang bekerja pada bangunan: gaya tekan, gaya geser, dan gaya tarik. Bu Ani memiliki data pengukuran dari tiga titik berbeda di gedung yang memberikan informasi tentang besar ketiga gaya ini (dalam satuan kilonewton). Hitung determinan dari matriks gaya yang didapatkan dari ketiga titik pengukuran tersebut.

LIVEWORKSHEETS

MENYELESAIKAN MASALAH DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2 DAN ORDO 3X3

LET'S PLAY

AYO BERMAIN

SETELAH MELAKUKAN KEGIATAN, GURU AKAN MENYAJIKAN GAME MELALUI INFOCUS. SETIAP KELOMPOK AKAN MEMILIH SALAH SATU KOTAK DAN SALAH SATU ANGGOTA DARI SETIAP KELOMPOK AKAN DIPILIH SECARA RANDOM OLEH GURU UNTUK MENYELESAIKAN SOAL TERSEBUT. ADAPUN LINKNYA SEBAGAI BERIKUT.

LIVEWORKSHEETS

REFERENSI

AL AZHARY MASTA, DKK. 2021((KURMER). MATEMATIKA TINGKAT LANJUT. KEMENDIKBUD

NGAPININGSIH, DKK. 2022. BUKU MATEMATIKA WAJIB KELAS XI. BANTUL:INTAN PARIWARA.

SUDIANTO MANULLANG, DKK. 2017 (EDISI REVISI). MATEMATIKA KELAS XI. KEMENDIKBUD.

SUPARNO, DKK. 2018. BUKU MATEMATIKA WAJIB KELAS XI. KLATEN: INTAN PARIWARA.

LIVEWORKSHEETS