Nama:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sekolah : SMAIT Abu Bakar Boarding School Kulon Progo
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas : XI MIPA

Tujuan : Menentukan sifat-sifat determinan matriks ordo 3x3
Menggunakan sifat-sifat determinan matriks ordo 3x3 untuk menyelesaikan masalah matematika

Petunjuk Umum:

1. Baca dan ikuti langkah-langkah pengerjaan LKPD ini
2. Diskusikan bersama kelompok terkait hasil yang diperoleh
3. Gunakan geogebra untuk membantu mengerjakan LKPD ini.

Langkah-langkah:

1. Buatlah matriks M dan N berordo 3x3
2. Tentukan determinan matriks M dan N, dengan $|M| \neq 0$ dan $|N| \neq 0$
3. Berilah perlakuan terhadap matriks M dan N, sebagai berikut:
   a) Perkalian matriks ordo 3x3 dengan konstanta
      i. Kalikan salah satu baris pada matriks M dengan konstanta
      ii. Kalikan salah satu kolom pada matriks M dengan konstanta
      iii. Kalikan dua baris pada matriks M dengan konstanta yang berbeda
      iv. Kalikan dua kolom pada matriks M dengan konstanta yang berbeda
      v. Kalikan setiap elemen pada matriks M dengan konstanta yang sama
   b) Mengubah sebagian elemen pada matriks
      i. Ubah elemen matriks M sehingga mempunyai suatu baris yang merupakan kelipatan dari baris lainnya
      ii. Ubah elemen matriks M sehingga mempunyai suatu kolom yang merupakan kelipatan dari kolom lainnya
      iii. Ubah elemen matriks M sehingga mempunyai suatu baris yang semua elemennya nol
      iv. Ubah elemen matriks M sehingga mempunyai suatu kolom yang semua elemennya nol
   c) Menjumlahkan matriks M dan N
   d) Transpose Matriks M
   e) Mengalikan matriks M dan N
4. Tuliskan elemen-elemen hasil perlakuan dari nomor 3 pada matriks P
5. Amati dan bandingkan determinan matriks hasil perlakuan dengan matriks kontrol

LIVEWORKSHEETS

6. Tentukan kesesuaian pernyataan berikut dengan dugaan teman-teman terkait sifat-sifat yang berlaku dalam determinan matriks.

Pilihlah jawaban yang tepat

a. Diketahui matriks M adalah matriks ordo 3x3. Jika baris kedua pada matriks M dikalikan dengan p maka determinan matriks tersebut adalah

$p \cdot \lvert M \rvert$	$p^3 \cdot \lvert M \rvert$	$3p \cdot \lvert M \rvert$	$2p \cdot \lvert M \rvert$

b. Jika m, n dan p adalah konstanta dan $M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$, maka

$\begin{vmatrix} m \cdot a_{11} & m \cdot a_{12} & m \cdot a_{13} \\ n \cdot a_{21} & n \cdot a_{22} & n \cdot a_{23} \\ p \cdot a_{31} & p \cdot a_{32} & p \cdot a_{33} \end{vmatrix} =$.....

$(3m \cdot n \cdot p)\lvert M \rvert$	$3(m+n+p)\lvert M \rvert$	$(m \cdot n \cdot p)\lvert M \rvert$	$(m \cdot n \cdot p)^3 \lvert M \rvert$

c. Diketahui matriks M adalah matriks ordo 3x3. Jika kolom pertama dan ketiga pada matriks M dikalikan dengan n maka determinan tersebut

$n \cdot \lvert M \rvert$	$n^2 \cdot \lvert M \rvert$	$2n \cdot \lvert M \rvert$	$6n \cdot \lvert M \rvert$

d. Jika k adalah konstanta dan M adalah matriks ordo 3x3, maka berlaku:
$\lvert k \cdot M \rvert =$.....

$k\lvert M \rvert$	$3k\lvert M \rvert$	$k^3\lvert M \rvert$	$k^2\lvert M \rvert$

e. Jika P adalah matriks ordo 3x3 dengan elemen pada salah satu barisnya adalah nol, maka berlaku:
$\lvert P \rvert =$.....

0	1	2	3

f. Jika P adalah matriks ordo 3x3 dengan elemen pada salah satu kolomnya adalah nol, maka berlaku:
$\lvert P \rvert =$.....

0	1	2	3

g. Jika M dan N adalah matriks ordo 3x3, maka berlaku:
$\lvert M + N \rvert = \lvert M \rvert + \lvert N \rvert$

LIVEWORKSHEETS

Benar | Salah

h. Jika N^t adalah transpose matriks N yang berordo 3x3, maka berlaku:
$|N^t| =$.....

$|N|$ | $\frac{1}{|N|}$ | $-|N|$ | $-\frac{1}{|N|}$

i. Jika M dan N adalah matriks ordo 3x3, maka berlaku:
$|MN| = |M||N|$

Benar | Salah

LIVEWORKSHEETS