

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Matriks
 Sub Pokok Bahasan : Sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (1 kali pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model *Cooperative Learning* dan *Discovery Learning* diharapkan peserta didik terlibat aktif dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama, mandiri, peduli, bertanggungjawab, selalu bersyukur atas nikmat Tuhan dan meyakini keagungan Tuhan dan dapat menemukan kembali sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2 serta menerapkannya pada penyelesaian masalah yang relevan

B. Kompetensi Dasar :

3.4 Menganalisis sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3

4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3

C. Kegiatan Pembelajaran

<p>Media :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lembar Kerja (LK) ➤ PPT Materi ➤ LCD 	<p>Alat/Bahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penghapus, Spidol, papan tulis ➤ Laptop dan infocus ➤ Jaringan Internet 	<p>Sumber Belajar :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buku Siswa BSE ➤ https://penma2b.wordpress.com/2017/10/25/sifat-sifat-determinan-matriks/ ➤ https://www.konsep-matematika.com/2015/09/sifat-sifat-determinan-dan-invers.html
---	---	--

Kegiatan Pendahuluan
Guru membuka pelajaran dengan salam, mengajak bersyukur dan berdoa (Beriman kepada Tuhan yang Maha Esa), kemudian memeriksa kehadiran peserta didik (peduli, disiplin).
Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi operasi matriks yang sudah dibahas pada pertemuan sebelumnya dan memberikan penguatan akan pentingnya belajar matriks atau matematika umumnya.
Guru menyampaikan tujuan dan Langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.
Kegiatan Inti
Guru Bersama peserta didik mencermati definisi determinan matriks berordo 2x2 serta memberikan seluas – luasnya kepada peserta didik untuk bertanya hal – hal yang belum difahami (mengasah berpikir kritis dan kreatif)
Peserta didik dibuat 6 kelompok yang heterogen, untuk berdiskusi dan mengumpulkan informasi tentang sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2 dari LKS yang sudah disiapkan guru serta mencari bahan bacaan dari sumber yang lain.

Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara klasikal dan ditanggapi oleh peserta didik lain serta ditanggapi siswa yang presentasi kemudian guru bersama peserta didik mengambil kesimpulan.

Kegiatan Penutup

Peserta didik menyimpulkan tentang sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2

Guru dan peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran yang dilakukan kemudian guru memberikan penegasan tentang sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2

Peserta didik mengerjakan post test

Guru memberikan penugasan untuk mempertajam penguasaan materi sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2

Guru memberikan informasi tentang kegiatan pembelajaran berikutnya

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian sikap dengan observasi, baik dalam individu ataupun kelompok
2. Penilaian pengetahuan dengan post tes
3. Penilaian ketrampilan dengan praktek atau unjuk kerja dalam mengerjakan tugas kelompok

Boyolali, 27 Desember 2021

Pengawas SMA
Cabang Dinas Pendidikan Wilayah V
Provinsi Jawa Tengah

Dra. Harminingsih, M.Pd
NIP. 19671208 199412 2 003

Lampiran 1: Instrumen Penilaian

LEMBAR PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

Petunjuk

Bacalah pernyataan yang ada pada kolom dengan teliti.

Beri tanda (V) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari.

Petunjuk penskoran : 4 = selalu; 3 = sering; 2 = kadang-kadang; dan 1 = tidak pernah

Nama peserta didik :

Kelas :

Hari/tanggal :

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Saya merasa yakin akan keagungan Tuhan yang Mahaesa setelah mempelajari Sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan belajar sifat – sifat determinan matriks berordo 2x2				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas limpahan nikmat Tuhan yang Mahaesa				

Kriteria Penilaian

Sangat baik : Jika perolehan skor 10 - 12

Baik : Jika perolehan skor 7 - 9

Cukup : Jika perolehan skor 4 - 6

Kurang : Jika perolehan skor 1 - 3

LEMBAR PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Isilah angka (1, 2, 3 atau 4) pada kolom sesuai sikap yang ditampilkan oleh siswa masing – masing dengan kriteria seperti tertulis pada rubrik penilaian.

NO	NAMA PESERTA DIDIK	AKTIF	MANDIRI	KERJASAMA	PEDULI	BERTANGGUNG JAWAB
1						
2						
3						
dst						

Kriteria Penilaian Sikap Sosial

Sangat baik : Jika perolehan skor 16 - 20

Baik : Jika perolehan skor 11 - 15

Cukup : Jika perolehan skor 6 - 10

Kurang : Jika perolehan skor 1 – 5

Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Kriteria	Skor	Indikator
Aktif	4	Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
	3	Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan
	2	Kadang-kadang
	1	Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
Mandiri	4	Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
	3	Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan
	2	Kadang-kadang
	1	Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
Kerja sama	4	Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
	3	Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan
	2	Kadang-kadang
	1	Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
Peduli	4	Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
	3	Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan
	2	Kadang-kadang
	1	Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
Bertanggung jawab	4	Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
	3	Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan
	2	Kadang-kadang
	1	Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

**INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN
(POST TES)**

1. Tentukan nilai $\det(A)$ jika $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skor 10)
2. Tentukan nilai $\det(A)$ jika $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skore 10)
3. Tentukan nilai $\det(A)$ jika $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skore 10)
4. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ dan nilai dari $\det(A) = 8$. Tentukan nilai dari $\det(B)$ jika $B = \begin{bmatrix} x & y \\ 15 & 6 \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skore 15)
5. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} x & y \\ a & 2 \end{bmatrix}$ dan nilai dari $\det(A) = 6$. Tentukan nilai dari $\det(B)$ jika $A = \begin{bmatrix} a & 2 \\ x & y \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skore 15)
6. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 121 & 85 \\ 17 & -31 \end{bmatrix}$ dengan $\det(A) = -5026$. Tentukan nilai dari $\det(B)$ jika $B = \begin{bmatrix} 155 & 23 \\ 17 & -31 \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skore 20)
7. Tentukan $\det(A)$ jika matriks $A = \begin{bmatrix} 66 & 108 \\ 33 & 54 \end{bmatrix}$, sebutkan sifat yang sesuai! (skore 20)

Kunci Jawaban :

1. Tentukan nilai $\det(A)$ jika $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat pertama, jika salah satu baris semua komponennya 0 maka determinannya 0

Jawab : 0

2. Tentukan nilai $\det(A)$ jika $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat kedua, determinan matriks segitiga adalah hasil kali komponen diagonalnya

Jawab : $3 \cdot 2 = 6$

3. Tentukan nilai $\det(A)$ jika $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat kedua, determinan matriks segitiga adalah hasil kali komponen diagonalnya

Jawab : $5 \cdot 2 = 10$

4. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ dan nilai dari $\det(A) = 8$. Tentukan nilai dari $\det(B)$ jika $B = \begin{bmatrix} x & y \\ 15 & 6 \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat ketiga, determinan matriks yg diperoleh dari suatu matriks dengan mengalikan salah satu barisnya maka hasilnya adalah hasil kali determinan tersebut dg faktor yang sama

Jawab : $\det(B) = 3 \times \det(A) = 3 \times 8 = 24$

5. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} x & y \\ a & 2 \end{bmatrix}$ dan nilai dari $\det(A) = 6$. Tentukan nilai dari $\det(B)$ jika $A = \begin{bmatrix} a & 2 \\ x & y \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat keempat, determinan suatu matriks yang diperoleh dengan menukar baris nya adalah negatif dari determinan semula

Jawab : $\det(B) = -\det(A) = -6$

6. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 121 & 85 \\ 17 & -31 \end{bmatrix}$ dengan $\det(A) = -5026$. Tentukan nilai dari $\det(B)$ jika $B = \begin{bmatrix} 155 & 23 \\ 17 & -31 \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat keenam, determinan suatu matriks jika elemen barisnya ditambah dengan k x elemen baris yg lain maka nilai determinannya tetap

Jawab: $\det(B) = \det(A) = -5026$

7. Tentukan $\det(A)$ jika matriks $A = \begin{bmatrix} 66 & 108 \\ 33 & 54 \end{bmatrix}$!

Solusi

Menurut sifat ke 7, determinan suatu matriks yang salah satu barisnya kelipatan dari baris yang lain adalah 0

Jawab: 0

(Total Skore 100)

INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN

Instumen penilaian ketrampilan adalah keterampilan unjuk kerja : Mengerjakan soal pengetahuan secara uraian dalam kelompok masing – masing.

Isilah angka (1, 2, 3 atau 4) pada kolom sesuai kondisi yang dikerjakan oleh siswa masing – masing dengan kriteria seperti tertulis pada rubrik penilaian.

Kelas :

Kelompok :

Hari/tanggal :

No.	Nama	Kerapian	Struktur Komunikasi Jawaban	Pemakaian Simbol	Efektifitas Jawaban	Tata letak penulisan
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Rubrik penilaian keterampilan

Kriteria	Skor	Indikator
Kerapian	4	Tulisan rapi, jelas, mudah dibaca, dan kertas kerja rapi
	3	Dua dari kriteria kerapian yang baik terpenuhi
	2	Salah satu kriteria kerapian terpenuhi
	1	Seluruh kriteria kerapian tidak terpenuhi
Struktur komunikasi jawaban	4	Jawaban tersusun dengan struktur yang logis, tertata dan komunikatif
	3	Dua dari kriteria struktur komunikasi jawaban terpenuhi
	2	Satu dari kriteria struktur komunikasi jawaban terpenuhi
	1	Seluruh kriteria struktur komunikasi jawaban tidak terpenuhi
Pemakaian simbol	4	Selalu, apabila selalu menggunakan simbol yang tepat
	3	Sering, apabila sering menggunakan simbol yang tepat
	2	Kadang-kadang
	1	Tidak pernah, apabila tidak pernah menggunakan simbol dengan tepat
Efektifitas Jawaban	4	Dari kelima jawaban uraian dengan efektif menuju jawaban soal
	3	Terdapat empat atau tiga jawaban uraian dengan efektif menuju jawaban soal
	2	Terdapat satu atau dua jawaban uraian dengan efektif menuju jawaban soal
	1	Tidak ada jawaban uraian yang efektif menuju jawaban soal

Tata letak penulisan	4	Dari kelima jawaban urian memenuhi tata letak penulisan yang baik
	3	Terdapat empat atau tiga jawaban urian memenuhi tata letak penulisan yang baik
	2	Terdapat dua atau satu jawaban urian memenuhi tata letak penulisan yang baik
	1	Tidak terdapat jawaban urian memenuhi tata letak penulisan yang baik

Kriteria Penilaian Keterampilan

Sangat baik : Jika perolehan skor 16 - 20

Baik : Jika perolehan skor 11 - 15

Cukup : Jika perolehan skor 6 - 10

Kurang : Jika perolehan skor 1 – 5

Catatan :

Nilai Akhir adalah skore dikalikan 5 (nilai maksimal 100)

Lampiran 2: Program Perbaikan dan Pengayaan

PROGRAM PERBAIKAN DAN PENGAYAAN

1. Program perbaikan diberikan dan dilaksanakan kepada peserta didik yang memiliki nilai pengetahuan dan keterampilan kurang dari 70. Penilaian sikap spiritual dan sosial yang belum terpenuhi, siswa diingatkan untuk dapat ditindaklanjuti
2. Program pengayaan diberikan dan dilaksanakan kepada peserta didik yang memiliki nilai pengetahuan dan keterampilan lebih besar atau sama dengan 70, dengan cara menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal pengembangan berkaitan dengan Determinan Matriks ordo 2x2. Penilaian sikap spiritual dan sosial yang belum terpenuhi, siswa diingatkan untuk dapat ditindaklanjuti.

Soal Pengayaan:

Jika $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$ maka tentukan determinan dari
[[[[[[[AB]^t]⁻¹]^t]⁻¹]^t]⁻¹]^t]⁻¹

LEMBAR KERJA (LK)
SIFAT – SIFAT DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

Petunjuk :

1. Sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat menemukan sifat – sifat determinan matriks ordo 2x2 , silahkan peserta didik mendiskusikan dan menyelesaikan LK dibawah inisesuai pembagian kelompok masing – masing serta menyiapkan untuk presentasi kepada peserta didik yang lainnya.
2. Setelah menyelesaikan semua soal, tuliskanlah kesimpulan yang didapatkan dari menyelesaikan soal tersebut sesuai kelompok masing – masing.

Kelompok 1 (Beriman)

1. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
2. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} -5 & -7 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
3. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
4. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
5. Dari soal nomer1, 2, 3, dan 4, hipotesis apa yang anda dapatkan?
6. Cobalah hasil hipotesisi anda menentukan determinan dari sembarang matriks $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ a & b \end{bmatrix}$,
 $B = \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 0 & a \\ 0 & b \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} a & 0 \\ b & 0 \end{bmatrix}$ dengan $a, b \in R$
7. Bagaimana kesimpulan anda setelah mengerjakan soal nomer 6?

Kelompok 2 (Mandiri)

1. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
2. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
3. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ maka tentukan nilai dari $\det(A)$!
4. Hipotesisi apakah yang anda dapat dari jawaban soal nomer 1, 2 dan 3?
5. Cobalah teliti hipotesis anda untuk menentukan determinan dari matriks-matriks $A = \begin{bmatrix} a & 0 \\ c & b \end{bmatrix}$,
 $B = \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{bmatrix}$, dengan $a, b, c \in R$!
6. Apakah kesdimpulan anda dari soal nomer 5?

Kelompok 3 (Bernalar Kritis)

1. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 21 & 6 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$. Carilah hubungan antara matriks A dan matriks B, kemudian tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!

2. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -5 & 15 \end{bmatrix}$. Carilah hubungan antara matriks A dan matriks B, kemudian tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
3. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -4 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$. Carilah hubungan antara matriks A dan matriks B, kemudian tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$ t!
4. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 1 & 12 \end{bmatrix}$. Carilah hubungan antara matriks A dan matriks B, kemudian tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
5. Setelah mengerjakan soal nomer 1, 2, 3, dan 4 , hipotesis apa yang anda curigai?
6. Ujilah hipotesis anda untuk mencari hubungan nilai determinan antara dua matriks A dan B berikut untuk sembarang nilai $a, b, c, d \in R$!
 - a. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} k.a & k.b \\ c & d \end{bmatrix}$
 - b. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} a & b \\ k.c & k.d \end{bmatrix}$
 - c. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} k.a & b \\ k.c & d \end{bmatrix}$
 - d. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} a & k.b \\ c & k.d \end{bmatrix}$
7. Tulislah kesimpulan anda setelah mengerjakan soal nomer 6!

Kelompok 4 (Berkebinekaan Global)

1. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$. Carilah hubungan antara matriks A dan matriks B, kemudian tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
2. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$. Carilah hubungan antara matriks A dan matriks B, kemudian tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
3. Setelah mengerjakan soal nomer 1 dan 2 , Hipotesis apa yang anda curigai?
4. Ujilah hipotesis anda untuk mencari hubungan nilai determinan antara dua matriks A dan B berikut untuk sembarang nilai $a, b, c, d \in R$!
 - a. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} b & a \\ d & c \end{bmatrix}$
 - b. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} c & d \\ a & b \end{bmatrix}$
5. Tulislah kesimpulan anda setelah mengerjakan soal nomer 4!

Kelompok 5 (Gotong Royong)

1. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} a + 3c & b + 3d \\ c & d \end{bmatrix}$. Tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!

2. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c - 2a & d - 2b \end{bmatrix}$. Tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
3. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} a + 2b & b \\ c + 2d & d \end{bmatrix}$. Tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
4. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} a & b + 5a \\ c & d + 5c \end{bmatrix}$. Tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(B)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(B)$!
5. Tulislah hipotesis anda setelah mengerjakan soal nomer 1, 2, 3, dan 4!
6. Ujilah kebenaran dari hipotesis anda jika suatu matriks A salah satu baris /kolomnya didapat dari elemen baris atau kolom tersebut ditambah dengan k kali elemen baris/kolom lainnya untuk sembarang nilai k !

Kelompok 6 (Kreatif)

1. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ ka & kb \end{bmatrix}$ untuk sebarang nilai $a, b, \text{ dan } k \in R$, tentukan nilai dari $\det(A)$!
2. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} ka & kb \\ a & b \end{bmatrix}$ tentukan nilai dari $\det(A)$!
3. Tulislah kesimpulan anda setelah mengerjakan soal nomer 1, dan 2!
4. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ dan A^t adalah transpose matriks A. Tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(A^t)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(A^t)$!
5. Diberikan matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ dan A^t adalah transpose matriks A. Tentukan nilai dari $\det(A)$ dan $\det(A^t)$ serta carilah hubungan antara nilai $\det(A)$ dan $\det(A^t)$!
6. Tulislah hipotesis anda setelah mengerjakan soal nomer 4 dan 5!
7. Ujilah hipotesis anda untuk sembarang matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$!
8. Apa kesimpulan anda setelah mengerjakan soal nomer 7?

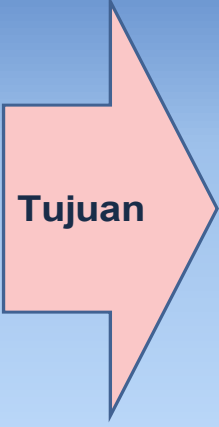
Selamat berdiskusi, sukses selalu

Lampiran 4: PPT Materi Sifat – sifat Determinan Matriks ordo 2x2



SIFAT-SIFAT DETERMINAN MARIKS ORDO 2 X 2

Dra. Harminingsih, M.Pd
Pengawas SMA Cabdin Wilayah V Jawa Tengah



Tujuan

1. **Sikap Spiritual** : Meyakini keagungan Tuhan dan bersyukur atas nikmat yang diberikan Tuhan Yang Mahaesa
2. **Sikap Sosial** : aktif, kreatif, mandiri, peduli, kerjasama dan bertanggung jawab
3. **Pengetahuan** : determinan dan sifat – sifat determinan matriks ordo 2x2
4. **Ketrampilan** : menerapkan dalam penyelesaian masalah (menemukan kembali sifat – sifat determinan matriks ordo 2x2)

Materi pada pertemuan sebelumnya

Operasi pada Matriks:

1. Kesamaan matriks
2. Penjumlahan Matriks
3. Pengurangan Matriks
4. Perkalian Matriks dengan skalar
5. Perkalian Matriks dengan Matriks

Materi Pertemuan Hari Ini

Definisi Determinan

Determinan suatu **matriks** didefinisikan sebagai selisih antara perkalian elemen-elemen pada diagonal utama dengan perkalian elemen-elemen pada diagonal sekunder

Determinan dari matriks A dapat dituliskan $\det(A)$ atau $|A|$

Determinan Matriks ordo 2x2

Misal Matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$
Maka $|A| = ad - bc$

Silahkan menuju kelompok masing-masing, pelajari LK dan buku sumber serta sumber yang lain kemudian telitilah sifat-sifat Determinan Matriks Ordo 2x2 serta siapkan presentasi hasil diskusi



KESIMPULAN

Sifat-sifat Determinan Matriks

1. Jika matriks A sembarang yang semua elemen dalam salah satu baris atau kolomnya adalah nol, maka determinan $A = 0$.
2. Jika matriks A sembarang adalah matriks segitiga atas, matriks segitiga bawah, atau matriks diagonal, maka determinan $A =$ hasil kali elemen diagonal utama.
3. Jika matriks A' adalah matriks yang diperoleh dari matriks A setelah salah satu baris/kolomnya dikalikan dengan konstanta k , maka determinan $A' = k \times \text{Det } A$.
4. Jika matriks A' dihasilkan dari matriks A setelah dua baris/kolomnya ditukarkan, maka determinan $A' = -\text{det } A$.
5. Jika A' adalah matriks yang dihasilkan dari matriks A setelah salah satu baris/kolomnya dikalikan dengan konstanta kemudian dijumlahkan/dikurangkan terhadap baris/kolom yang lainnya, maka determinan $A' =$ determinan A .
6. Jika sebuah matriks mempunyai dua baris yang elemen-elemennya sebanding, maka determinannya adalah nol.
7. Suatu matriks nilai determinannya tidak akan berubah jika barisnya dijadikan kolom.

Terima Kasih
Terus Belajar dan
Belajar