

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Mas Ubud
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI / 2
Topik : Sifat Sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3
Sub Topik : Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan Model Pembelajaran STAD dan Pendekatan Scientific Learning peserta didik diharapkan mampu Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3 serta memiliki sikap mandiri, kerja sama, percaya diri dan selalu bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan	Tatap Muka (1 Menit) Peserta didik memberi salam, berdoa - Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (ice breaking) - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan - Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
Kegiatan Inti Langkah 1. Menggali informasi	Tatap muka (2 menit) Peserta didik diberi motivasi, serta diminta mengamati, membaca dan mengingat kembali materi transpose dan determinan matriks. Materi dapat disimak pada buku paket (Creative)
Langkah 2. Mengolah informasi	Tatap muka (4 menit) - Guru membentuk beberapa kelompok peserta didik kemudian memberikan siswa LKPD untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai analisis sifat sifat determinan matriks berordo 2x2 dan 3x3 - Guru menugaskan siswa untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan sifat sifat determinan matriks berordo 2x2 dan 3x3, dikerjakan di buku tugas masing - masing peserta didik (Critical Thinking)
Langkah 3. Mengkonstruksi pengetahuan	Tatap Muka (2 menit) - Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait sifat sifat determinan matriks berordo 2x2 dan 3x3 (Communication) - Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami - Peserta didik kemudian mengumpulkan hasil kerjaan dan kesimpulan diskusi yang dikerjakan di dalam buku tugas.
Penutup	Tatap Muka (1 menit) - Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar - Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat - Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa - Guru menutup pertemuan dengan salam

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Sikap : Kehadiran dan Lembar Penilaian Diri
Kognitif : LKPD dan Penugasan (Tes Uraian)
Keterampilan : Penilaian Keterampilan Diskusi

D. ALAT / BAHAN DAN LAMPIRAN

Alat/ bahan: papan tulis, spidol berwarna, penghapus

- LKPD Matriks (Lampiran 1)
- Rubrik penilaian keterampilan (Lampiran 2)
- Rubrik Penilaian untuk soal pada LKPD (Lampiran 3)

Mengetahui,
Kepala SMKN 1 MAS UBUD

Mas, 4 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Drs. I Wayan Sunita, MM. M.Pd
NIP. 196303081997021001

I Komang Purwata, S.Pd. M.Pd
NIP. 198612162009031004



LKPD MATRIKS

Sifat sifat Determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3



Kelas:
Kelompok :
Nama :



C. Determinan dan Invers Matriks

- Determinan Matriks
Notasi Determinan matriks A adalah $\det(A)$ atau $|A|$.
A. Jika $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, maka $|A| = ad - bc$
B. Jika $|A| = 0$, maka A Singular
- Invers Matriks
A. $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I$
B. Jika $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$,
maka $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$
- Rumus-rumus lain
A. $\det(AB) = \det(A) \cdot \det(B)$
B. $\det(A') = \det(A)$
C. $\det(A^{-1}) = \frac{1}{\det(A)}$



DETERMINAN MATRIKS

$$\det(A) = |A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = a \cdot d - b \cdot c$$

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & c \\ d & f \\ g & i \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{vmatrix}$$

$$|A| = (a \cdot e \cdot i) + (b \cdot f \cdot g) + (c \cdot d \cdot h) - (c \cdot e \cdot g) - (a \cdot f \cdot h) - (b \cdot d \cdot i)$$

$$|A| = (a \cdot e \cdot i + b \cdot f \cdot g + c \cdot d \cdot h) - (c \cdot e \cdot g + a \cdot f \cdot h + b \cdot d \cdot i)$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 8 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \end{pmatrix} \quad A = \begin{vmatrix} 4 & 2 & 8 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 \end{vmatrix} \quad \det A = 4 \cdot 1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 \cdot 3 + 8 \cdot 2 \cdot 2 - 8 \cdot 1 \cdot 3 - 4 \cdot 5 \cdot 2 - 2 \cdot 2 \cdot 4$$

$$\det A = 16 + 30 + 32 - 24 - 40 - 16 = -2$$

Transpos

$$\text{Jika } A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix},$$

$$\text{maka } A^T = \begin{pmatrix} a & c \\ b & d \end{pmatrix}$$

Diskusikanlah permasalahan berikut dengan kelompok anda

Hitung determinan A dan B berikut

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}, |A| = \dots$$

Kemudian transpose matriks A, dan hitunglah determinannya

$$|A^T| = \dots$$

Selanjutnya, buatlah matriks dengan ordo 3x3, hitung Determinannya, transposelah dan tentukan determinan dari matriks hasil transpose tersebut



Apakah determinan matriks sama dengan determinan dari transpose matriks tersebut??

KESIMPULAN



Soal

diketahui $|A| = 2$, jika $A^T = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ x & 7 \end{bmatrix}$ maka nilai x adalah?

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN DISKUSI (Lampiran 2)

Materi Pokok : Sifat Sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3

Teknik Penilaian : Observasi pelaksanaan dan hasil diskusi kelompok pada LKPD

Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	nilai
A. Aktif dalam diskusi kelompok	Aktif memberikan solusi pada diskusi kelompok	4
	Mengikuti diskusi dengan aktif dan siap memberikan bantuan tetapi belum bisa memberikan solusi permasalahan	3
	Aktif mengikuti diskusi tetapi tidak memberi solusi dan bantuan	2
	Kurang tanggap terhadap diskusi kelompok	1
B. Terampil dalam menemukan konsep penyelesaian LKPD	Mampu menyelesaikan langkah awal sampai kesimpulan pada LKPD dan sudah benar	4
	Mampu menyelesaikan langkah awal sampai akhir pada LKPD namun ada bagian-bagian yang belum tepat	3
	Hanya menyelesaikan langkah yang dipahami saja	2
	Belum mampu menyelesaikan langkah awal sampai kesimpulan pada LKPD	1
C. Terampil dalam menyajikan LKPD	LKPD dikerjakan dengan tulisan yang rapi (tuliskan tangan / ketikan) dan urut	4
	LKPD dikerjakan belum rapi (tuliskan tangan / ketikan)	2
D. Terampil dalam mengkomunikasikan hasil diskusi	Mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasil yang benar dan mampu menjawab pertanyaan.	4
	Mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasil yang benar tetapi belum mampu menjawab pertanyaan.	3
	Mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, namun hasilnya belum tepat dan belum mampu menjawab pertanyaan.	2
	Belum mampu mempresentasikan dengan bahasa yang baik, dengan hasil yang benar dan belum mampu menjawab pertanyaan.	1

$$\text{Pedoman penilaian ketrampilan : } \text{nilai} = \frac{\text{jumlahskor}}{4} \times 25 = \frac{A+B+C+D}{4} \times 25$$

Rubrik penilaian (lampiran 3)

Soal:

diketahui $|A| = 2$, jika $A^T = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ x & 7 \end{bmatrix}$ maka nilai x adalah ?

Jawab ;

Diketahui:

$$|A^T| = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ x & 7 \end{vmatrix}$$

$$|A| = 2$$

Dit: x = .. ?

Berdasarkan sifat determinan matriks $|A| = |A^T|$

$$\text{Sehingga } \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ x & 7 \end{vmatrix} = 2$$

$$2 \cdot 7 - 3 \cdot x = 2$$

$$14 - 3x = 2$$

$$3x = 14 - 2 = 12$$

$$x = 12 / 3 = 4$$

jadi nilai x = 4

2

3

5

10