

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah : MAN 1 Jombang
Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
Kelas / Semester : XI / Ganjil
Materi : Matriks
Sub Materi : Invers Matriks
Alokasi Waktu : 20 Menit

A. Standar Kompetensi Kelulusan

1. Pengetahuan

Memiliki kemampuan memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya 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

2. Keterampilan

Memiliki kemampuan 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 metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Inti

KI	DESKRIPSI KOMPETENSI
Sikap Spritual	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	2. Menghayati dan mengamalkan perilaku <ul style="list-style-type: none">a. jujur,b. disiplin,c. santun,d. peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai),e. bertanggung jawab,f. responsif, dang. pro-aktif, Dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
Pengetahuan	3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahu tentang <ul style="list-style-type: none">a. ilmu pengetahuan,b. teknologi,c. seni,d. budaya, dane. humaniora Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Ketrampilan	<p>4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. efektif, b. kreatif, c. produktif, d. kritis, e. mandiri, f. kolaboratif, g. komunikatif, dan h. solutif, <p>Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>
-------------	--

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	3.4.1 Mendesign persamaan untuk menyelesaikan SPLDV dengan determinan matriks
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	4.4.1 Menyelesaikan sistem persamaan linier dengan determinan matriks 4.1.2 Menerapkan konsep matriks dalam kehidupan nyata 4.1.3 Terampil dalam menerapkan langkah dan strategi dalam penyelesaian masalah terkait dengan determinan matriks

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menjelaskan pengertian invers matriks secara tepat
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menentukan nilai invers matriks secara benar
3. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menerapkan konsep invers matriks dalam kehidupan sehari-hari secara tepat
4. Melalui kegiatan PBL, peserta didik terampil dalam menerapkan langkah dan strategi dalam penyelesaian masalah terkait dengan invers matriks di kehidupan sehari-hari dalam diskusi kelompok, dengan teliti dan jujur

PETUNJUK BELAJAR

1. Amati dan bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
2. Peserta didik mengerjakan masalah secara kelompok selama 10 menit
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu tentang hasil kerja yang dilakukan serta saling berbagi ketika masih ada anggota kelompok yang belum paham
4. Hasil diskusi kelompok diunggah di WA Grup dan perwakilan dari kelompok mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya

Kerjakan dan Diskusikan dengan Kelompokmu

No. Urut Kelompok :

Nama Siswa :

1.  2. 

3.  4. 

5.  6. 

Hari / Tanggal :

Kelas :

Invers Matriks Ordo 2×2

Jika $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$

Maka Invers Matriks $A = A^{-1} = \frac{1}{a \cdot d - b \cdot c} \cdot \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$



Latihan Soal

Diketahui Matriks $K = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -7 & -4 \end{bmatrix}$

Tentukan Invers Matriks K!

Jawab:

$$K = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -7 & -4 \end{bmatrix}$$

$$K^{-1} = \frac{1}{a \cdot d - b \cdot c} \cdot \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{\boxed{} \cdot (-4) - 3 \cdot \boxed{}} \cdot \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{-20 + \boxed{}} \cdot \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{-20 + 20} \cdot \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix}$$



PERSAMAAN Matriks



Ada 2 Jenis Rumus Persamaan Matriks:

1. Jika Bentuk Soalnya $A \cdot X = B$

Maka Penyelesaiannya $X = A^{-1} \cdot B$



Latihan Soal

Diketahui suatu persamaan Matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 11 & 4 \end{bmatrix} \cdot X = \begin{bmatrix} 8 & 10 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$$

Tentukan matriks X !



- Menentukan dahulu matriks A^{-1} nya

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 11 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \cdot \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{6 \cdot 4 - 11 \cdot 2} \cdot \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -11 & 6 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-10} \cdot \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -11 & 6 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-10} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -11 & 3 \end{bmatrix}$$



- Menghitung perkalian matriksnya

$$X = A^{-1} \cdot B$$

$$X = \frac{1}{2} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -11 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 8 & 10 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$$

$$X = \frac{1}{2} \cdot \begin{bmatrix} 4 \cdot 8 + (-2) \cdot 0 & 4 \cdot 10 + (-2) \cdot 6 \\ -11 \cdot 8 + 6 \cdot 0 & (-11) \cdot 10 + 6 \cdot 6 \end{bmatrix}$$

$$X = \frac{1}{2} \cdot \begin{bmatrix} 32 & 16 \\ -88 & -44 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 16 & 8 \\ -44 & -22 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ -22 & -11 \end{bmatrix}$$

