



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

BAB : MATRIKS

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.15 Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks
- 3.15.1 Menjelaskan konsep dan wujud matriks
 - 3.15.2 Menjelaskan notasi dan elemen-elemen matriks
 - 3.15.3 Menjelaskan konsep kesamaan matriks
 - 3.15.4 Menjelaskan jenis-jenis matriks
 - 3.15.5 Menjelaskan penyelesaian penjumlahan dan pengurangan pada matriks yang berordo sama
 - 3.15.6 Menyelesaikan operasi perkalian skalar dan matriks pada matriks-matriks yang memenuhi aturan perkalian.
- 3.16 Menentukan nilai determinan, invers, dan tranpos pada ordo 2×2 serta nilai determinan dan tranpos pada ordo 3×3
- 3.16.1 Menjelaskan perubahan matriks dengan tranpos matriks
 - 3.16.2 Menentukan nilai determinan matriks persegi 2×2 dan 3×3 dengan metode sarrus
 - 3.16.3 Menjelaskan invers matriks dengan menggunakan konsep determinan dan adjoin matriks
- 4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks
- 4.15.1 Menentukan nilai variabel dari konsep kesamaan matriks
 - 4.15.2 Menentukan nilai-nilai yang sesuai pada penjumlahan dan/atau pengurangan matriks
- 4.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan, invers, dan tranpos pada ordo 2×2 serta nilai determinan dan tranpos pada ordo 3×3
- 4.16.1 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan determinan matriks
 - 4.16.2 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan transpos matriks
 - 4.16.3 Menyelesaikan persamaan linear dengan menggunakan metode crammer atau matriks ekspansi kofaktor
 - 4.16.4 Terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan matriks

TUJUAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN DARING 1 (3 x 45 Menit)

Setelah menyaksikan video pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep dan wujud matriks
2. Mengetahui jenis-jenis matriks
3. Mengetahui konsep dan penerapan kesamaan matriks.
4. Merubah bentuk matriks dengan transpose matriks

PERTEMUAN DARING 2 (3 x 45 Menit)

Setelah menyaksikan video pembelajaran tentang penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada matriks, peserta didik dapat :

1. Memahami dan menyelesaikan konsep penjumlahan dan pengurangan matriks-matriks yang berordo sama
2. Menentukan matriks hasil perkalian scalar dengan matriks
3. Menentukan matriks hasil perkalian matriks dengan matriks yang memenuhi syarat ordo perkalian matriks dengan matriks
4. Memahami sifat-sifat operasi penjumlahan dan perkalian pada matriks

IDENTITAS SEKOLAH

SEKOLAH

SMK N 1 BULAKAMBA

KELAS/JURUSAN

XI / SEMUA JURUSAN

SEMESTER

Ganjil

MATERI

Konsep dan Wujud Matriks, Kesamaan Matriks, Operasi Matriks, Penerapan Matriks

ALOKASI WAKTU

20 JP (6 PERTEMUAN DARING)

MODEL PEMBELAJARAN

Contextual Learning, dan Problem Based Learning dengan pendekatan STAD

SUMBER BELAJAR :

Modul, Group WA dan Internet

MEDIA PEMBELAJARAN

Gawai, Video Pembelajaran

PENILAIAN



SIKAP

Melalui pengamatan kehadiran saat pembelajaran daring dan pengumpulan tugas (disiplin, tanggung jawab dan kerja sama)



PENGETAHUAN

Melalui penugasan kelompok, lembar kerja peserta didik, dan soal penilaian harian.



KETRAMPILAN

Melalui portofolio, dan pengamatan saat pembelajaran

PERTEMUAN DARING 3 (3 x 45 Menit)

Latihan soal yang dikumpulkan melalui google form atau langsung

PERTEMUAN DARING 4 (3 x 45 Menit)

Setelah menyaksikan video pembelajaran tentang determinan matriks, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep determinan matriks persegi 2x2 dan 3x3 dengan metode sarrus
2. Menentukan nilai determinan matriks persegi 2x2 dan 3x3

PERTEMUAN DARING 5 (3 x 45 Menit)

Setelah menyaksikan video pembelajaran tentang invers matriks, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep invers matriks
2. Menentukan bentuk invers matriks persegi 2x2 dan 3x3

PERTEMUAN DARING 6 (3 x 45 Menit)

Setelah menyaksikan video pembelajaran tentang penerapan matriks, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep invers matriks untuk menentukan nilai variabel dari sistem persamaan linear
2. Menyelesaikan permasalahan pada konteks soal menggunakan konsep-konsep matriks.

PERTEMUAN DARING 7 (2 x 45 Menit)

Pendampingan evaluasi pembelajaran akhir bab dengan mengumpulkan melalui google form atau langsung.

FOKUS PENGEMBANGAN KARAKTER

Religius, Disiplin, Tanggung Jawab, Kerja Sama, Literate, dan Memenuhi Kecakapan Abad 21

KEGIATAN PEMBELAJARAN :

Secara umum kegiatan pembelajaran daring dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengucapkan salam dan pembuka pada group *whatsapp*
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran
3. Memberikan akses tautan video pembelajaran melalui laman *youtube.com*
4. Memberikan akses tautan daftar hadir dan refleksi pembelajaran melalui aplikasi *google form*
5. Melakukan pendampingan pembelajaran melalui pesan *whatsapp* perorangan.
6. Menutup pertemuan pembelajaran dengan salam, memberitahukan materi pembelajaran selanjutnya, dan memberi pesan pentingnya menjaga/mematuhi protokol kesehatan.

Penilaian

Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Sikap	Pengamatan dan rekap kehadiran daring	Daftar hadir pada aplikasi <i>google form</i>	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung sampai 3 hari kedepan.	
Pengetahuan	Penugasan	Lembar kerja	Terlampir	Pertemuan ke-3 dan ke-7	
	Rekap Penilaian Refleksi	Daftar pertanyaan pada aplikasi <i>google form</i>	Terlampir	Pertemuan ke- 1 s.d 6	
Keterampilan	Portofolio	Lembar Portofolio	Terlampir pada rekap nilai keterampilan	Pertemuan ke-1 s.d. 6	Rekap nilai tugas/latihan selama satu bab

Mengetahui
Kepala SMKN 1 Bulakamba

Bulakamba, Juli .2020
Guru Mapel Matematika

Dra. Roro Ismijarti Dwi R.
NIP. 19641105 198902 2 004

Edi Sukismo, S.Pd
NIP. 19900401 201902 1 006

I. Soal

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan uraian jawabannya yang benar sesuai kaidah yang berlaku!

1. Diberikan kesamaan dua matriks berikut :

$$\begin{bmatrix} x+y & y+z & 1 \\ -2 & 0 & -5 \\ 1 & 8+y & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & x & 1 \\ 2+2y & 0 & -5 \\ 1 & x+2 & 6 \end{bmatrix}$$

Tentukan nilai $(x+y+z)^2$

2. Susunlah 3 matriks dengan ordo 3×2 , 3×3 , dan 3×4
 3. Tranpose-kan matriks yang disusun pada soal nomor 2.

II. Kunci jawaban dan Kaidah Penskoran

Nomor Soal	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>Didapat :</p> <p>(1) $x + y = 2$ (3) $y + z = x$ (2) $2 + 2y = -2$ (4) $8 + y = x + 2$</p> <p>Dari persamaan (2) $2 + 2y = -2$ $\leftrightarrow 2y = -2 - 2$ $\leftrightarrow y = \frac{-4}{2} = -2$</p> <p>$y = -2$ substitusikan ke persamaan (1) $x + y = 2 \leftrightarrow x + (-2) = 2$ $\leftrightarrow x = 2 + 2 = 4$</p> <p>$x = 4, y = 2$ substitusikan ke persamaan (3) $y + z = x \leftrightarrow -2 + z = 4$ $\leftrightarrow z = 4 + 2 = 6$</p> <p>Jadi nilai $(x + y + z)^2 = (4 + (-2) + 6)^2 = (8)^2 = 64$</p>	<p>10</p> <p>20</p> <p>10</p>
2	$A_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ $B_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$ $C_{3 \times 4} = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 \\ 5 & 6 & -7 & -8 \\ 5 & 7 & 9 & 11 \end{bmatrix}$	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>
3	$A^T = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ $B^T = \begin{bmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{bmatrix}$ $C^T = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 5 \\ -2 & 6 & 7 \\ 3 & -7 & 9 \\ -4 & -8 & 11 \end{bmatrix}$	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>
	Jumlah Skor	100

Nilai = Perolehan Skor

Mengetahui
 Waka. Bidang Kurikulum

Bulakamba, Juli .2020
 Guru Mapel Matematika

Lampiran 2

PENILAIAN EVALUASI AKHIR BAB	Materi ; Matriks
---	-------------------------

I. KISI – KISI PENILAIAN HARIAN

BAB	: Matriks	KELAS	: XI (Sebelas)
JUMLAH SOAL	: 5	SEMESTER	: 1 (Ganjil)
TIPE SOAL	: Uraian	TP	: 2020 / 20201
Metode	: Daring (online)		

KOMPETENSI DASAR :

- 3.16 Menentukan nilai determinan, invers, dan tranpos pada ordo 2 x 2 serta nilai dtereminan dan tranpos pada ordo 3 x 3
- 4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks
- 4.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan, invers, dan tranpos pada ordo 2 x 2 serta nilai dtereminan dan tranpos pada ordo 3 x 3

NO	KD	INDIKATOR	NOMOR SOAL
1	3.16	Menentukan wujud Matriks $(AB)^T$	1
2	3.16	Menentukan matriks B dari bentuk $AB = C^T$	2
3	4.15	Menentukan nilai x dan y dari kesamaan dua matriks	3
4	4.16	Menentukan nilai operasi varaibel dari matriks singular	4
5	4.16	Menentukan penyelesaian linear dengan metode crammer atau invers matriks	5

II. SOAL

Jawablah soal-soal berikut dengan uraian jawaban yang tepat dan benar !

- Diketahui Matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ dan Matriks $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 5 & 2 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$. Nilai dari $(AB)^T$ adalah ...
- Jika $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} -6 & 4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ berlaku $AB = C^T$, maka nilai a, b, c , dan d pada Matriks B adalah ...
- Diketahui $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$, nilai dari $(2x + y)$ adalah ...
- Matriks $P = \begin{bmatrix} x^2 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -5 \end{bmatrix}$ adalah matriks singular. Tentukan nilai x yang mungkin pada matriks P .
- Ibu Ani, Ibu Adi, dan Ibu Fina membeli beberapa kebutuhan pokok di sebuah toko. Ibu Ani membeli 1 kg beras dan 2 liter minyak goreng dengan membayar Rp 56.000,-. Sementara Ibu Ida membeli 2 kg beras dan 3 liter minyak goreng dengan merk yang sama dan membayar sebesar Rp 90.000,-. Jika Ibu Fina membeli 2 kg beras dan 1 liter minyak goreng dengan merk yang sama, tentukan harga yang harus dibayar Ibu Fina dengan menggunakan metode crammer atau metode invers matriks

III. KUNCI JAWABAN DAN KAJIDAH PENSKORAN

Nomor Soal	Uraian Jawaban	Skor
1	$AB = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 1 & 4 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 5 & 2 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 + (-5) + 9 & 12 + (-2) + (-6) \\ -1 + 20 + (-6) & 3 + 8 + 4 \end{bmatrix}$ $AB = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 13 & 15 \end{bmatrix}$ <p>Maka $(AB)^T = \begin{bmatrix} 0 & 13 \\ 4 & 15 \end{bmatrix}$</p>	10 5

Nomor Soal	Uraian Jawaban	Skor
	$x = \frac{-12.000}{-1} = 12.000;$ $y = \frac{-22.000}{-1} = 22.000$ <p>Ibu Fina harus membayar :</p> $2x + y = 2(12.000) + 22.000 = 24.000 + 22.000 = 46.000$	5
	Jumlah Skor	100

Nilai = Perolehan Skor

Mengetahui
Waka. Bidang Kurikulum

Bulakamba, Juli .2020
Guru Mapel Matematika

Nurfitriyatin, S.Pd
NIP. 19781013 200701 2 006

Edi Sukismo, S.Pd
NIP. 19900401 201902 1 006