

Penilaian Sumatif Akhir Semester

Nama :

Kelas :

No Absen :

I. Pilihan Ganda

1. Berikut ini adalah matriks Rata-rata Hasil Ulangan Matematika Kelas A, B dan C selama 1 Semester.

Jika Baris mewakili kelas A,B dan C sedangkan Kolom Mewakili Ulangan 1,2 dan 3, maka Rata-rata Nilai Ulangan ke 3 pada Kelas B adalah ...

$$\begin{pmatrix} 87 & 75 & 92 \\ 85 & 72 & 90 \\ 75 & 78 & 84 \end{pmatrix}$$

- a. 90
- b. 72
- c. 78
- d. 75
- e. 85

2. Sembako merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh masyarakat sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan gizi. Menjelang akhir tahun ini pemerintah berusaha untuk menjaga kestabilan harga bahan sembako di pasaran agar tidak naik signifikan. Hal ini dilakukan agar masyarakat tetap bisa memenuhi kebutuhan sehari-harinya tanpa adanya keluhan yang selalu dialami menjelang pergantian akhir tahun. Berikut adalah daftar harga sembako yang terdapat di beberapa toko di Kota Malang.

Jenis Sembako	Toko A	Toko B	Toko C
Beras Premium	Rp 15.000	Rp 15.500	Rp 14.700
Minyak Goreng	Rp 16.000	Rp 15.600	Rp 16.500
Gula	Rp 12.000	Rp 12.100	Rp 11.200

Daftar harga sembako (dalam ratusan rupiah) tersebut jika diubah ke dalam bentuk matriks adalah

- ...
- a. $\begin{pmatrix} 150 & 155 & 147 \\ 160 & 165 & 156 \\ 120 & 121 & 112 \end{pmatrix}$
 - b. $\begin{pmatrix} 150 & 155 & 147 \\ 160 & 156 & 165 \\ 120 & 121 & 112 \end{pmatrix}$

- c. $\begin{pmatrix} 150 & 155 & 147 \\ 160 & 165 & 156 \\ 120 & 112 & 121 \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} 150 & 160 & 120 \\ 155 & 156 & 121 \\ 147 & 165 & 112 \end{pmatrix}$
- e. $\begin{pmatrix} 150 & 160 & 120 \\ 155 & 165 & 156 \\ 147 & 121 & 112 \end{pmatrix}$

3. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} a-1 & 2b-a \\ a+b & 2b-1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ c-a & c-1 \end{pmatrix}$. Jika $A = B^T$, maka nilai c adalah ...
- a. 2
b. 3
c. 4
d. 5
e. 6
4. Diketahui matriks $\begin{pmatrix} t & t+3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ merupakan matriks singular. Nilai t yang memenuhi pada elemen matriks tersebut adalah ...
- a. 7
b. 6
c. 5
d. -6
e. -5
5. Jika $(3 \quad -2 \quad 5) \begin{pmatrix} x \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix} = (1)$. Nilai x adalah ...
- a. -1
b. 0
c. 1
d. 7
e. -7
6. Pak Bono akan meminjam uang sebesar Rp 15.000.000,00 dengan bunga majemuk sebesar 10% per tahun selama 3 tahun. Di akhir tahun ke-3 uang yang harus dibayarkan oleh Pak Bono adalah ...
- a. Rp 18.750.000,00
b. Rp 18.500.000,00
c. Rp 18.150.000,00
d. Rp 19.965.000,00
e. Rp 19.750.000,00
7. Sivi memiliki modal Rp 10.000.000,00 uang tersebut akan di tabung ke bank dengan bunga majemuk 20% per dua tahun. Uang Sivi akan menjadi Rp 14.400.000 pada tahun ke ...
- a. 4
b. 5

- c. 6
 d. 7
 e. 8
8. Rila membeli sepeda motor dengan uang awal sebesar Rp 15.000.000,00 dan memiliki kekurangan sebesar Rp 10.000.000,00 yang akan dibayarkan selama 1 tahun dengan bunga majemuk 2% per tahun. Total uang yang harus dibayarkan Rila (setelah terkena bunga) untuk membeli sepeda motor adalah ...
 a. Rp 10.200.000,00
 b. Rp 16.020.000,00
 c. Rp 25.000.000,00
 d. Rp 25.200.000,00
 e. Rp 27.200.000,00
9. Diketahui fungsi $f(x) = 4x - 5$, dan $g(x) = x + 2$. fungsi $(f \circ g)(x)$ adalah ...
 a. $4x - 3$
 b. $4x + 3$
 c. $4x$
 d. $5x - 3$
 e. $5x + 3$
10. Diketahui $f(x) = 3x + 5$, nilai $f^{-1}(8)$ adalah ...
 a. 0
 b. 1
 c. 2
 d. 3
 e. 4

II. PGK BS-1

1. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 9 & 5 & 3 \\ -3 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 7 \end{pmatrix}$. Berdasarkan matriks tersebut maka $A_{11} + A_{21} < 2A_{31}$.

2. Tentukan pernyataan berikut benar/salah!

Diketahui Matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, Matriks $A \times B = C$.

Pernyataan : Determinan matriks B lebih kecil daripada Matriks A.

3. Berikut adalah Hasil Ulangan Siswa Kelas XI SMA

Nama	Matematika	Bahasa Indonesia
Rinda	92	87
Domi	87	91
Disa	85	90

Hasil ulangan tersebut diubah menjadi bentuk Matriks P , maka Ordo dari P^T adalah 3X2.

4. Bunga Majemuk berbeda dengan Bunga Tunggal karena bunganya dihitung dari modal awal saja.
5. Diketahui $f(x) = 4^x$, $g(x) = x - 2$, maka $(f \circ g)(1) = \frac{1}{4}$.

III. PGK BS L-1

1. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} a+b & 8 \\ b-c & 2a-1 \end{pmatrix}$ sama dengan matriks $B = \begin{pmatrix} 2 & 2a \\ a-7 & 1-3b \end{pmatrix}$.

Pernyataan	Benar	Salah
1. Nilai c yang memenuhi elemen tersebut adalah 1		
2. Determinan matriks tersebut adalah -10		
3. $A + B = 2A$		

2. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$

Pernyataan	Benar	Salah
1. $A + B = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 7 \end{pmatrix}$		
2. $A \times B^T = \begin{pmatrix} 4 \end{pmatrix}$		
3. $A - 2B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$		

3. Rosalina akan menginvestasikan uangnya yang sebesar Rp 20.000.000,00 dan mendapatkan penawaran berikut.

Perusahaan A menawarkan bunga majemuk sebesar 12 % per tahun.

Perusahaan B menawarkan bunga majemuk sebesar 1% per bulan.

Pernyataan	Benar	Salah
1. Jika Rosalina menginvestasikan uang selama 1 tahun maka nilai akhir di Perusahaan A lebih besar.		
2. Jika Rosalina menginvestasikan uang selama 2 bulan maka di Perusahaan B maka nilai akhir yang didapat adalah Rp 20.402.000,00		
3. Hasil akhir pada investasi 1 tahun di perusahaan A sama dengan 12 bulan di perusahaan B.		

4. Diketahui $f(x) = \frac{2x}{3}$, $g(x) = 6x + 7$

Pernyataan	Benar	Salah
1. $(g \circ f)(x) = 4x + 7$		
2. $(f \circ g)(x) = 12x + 14$		
3. $f^{-1}(x) = \frac{3x}{2}$		

5. Diketahui $f(x) = \frac{x+5}{2x-1}$

Pernyataan	Benar	Salah
1. $f^{-1}(x) = \frac{5+x}{2x-1}$		
2. $f^{-1}(2) = \frac{7}{3}$		
3. $f(3) = 8$		

IV. PGK L-1

1. Sebuah toko mencatat jumlah penjualan dua jenis produk (A dan B) selama tiga hari. Data disajikan sebagai berikut.

$$P = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 4 \\ 8 & 9 \end{pmatrix}$$

Baris menunjukkan hari ke 1, 2 dan 3, sedangkan kolom menunjukkan produk A dan B. Penjual ingin memberikan diskon untuk setiap produk sebesar

$$D = (0,1 \quad 0,2)$$

Jika matriks Q diperoleh dengan cara $Q = P \times D^T$, pernyataan yang benar adalah ...

- Matriks Q berordo 3X2
 - Matriks Q berordo 3X1
 - Nilai elemen kedua adalah $6(0,1) + 4(0,2)$
 - Matriks Q dapat dilakukan karena memenuhi syarat perkalian matriks
 - Matriks Q tidak dapat dilakukan karena tidak memenuhi ordonya
2. Diberikan matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $C = (3 \quad -5)$
Pernyataan berikut yang benar adalah ...
- Matriks A tidak memiliki invers.
 - Determinan matriks B adalah -1.
 - Matriks A tidak bisa dikalikan dengan matriks C^T .
 - Elemen pada baris kedua kolom pertama hasil perkalian A dan B adalah 36
 - Determinan matriks C adalah -2
3. Diketahui $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 40x + 100$, $f(x) = 4x^2$.
Pernyataan berikut yang benar adalah ...
- $g(x) = -10x + 100$
 - $g(x) = x + 5$
 - $g(3) = -2$
 - $g(5) = 10$
 - $g^{-1}(x) = x + 5$
4. Diketahui $f(x) = 2x + 6$, $g(x) = x - 5$. Berdasarkan fungsi tersebut, pernyataan berikut yang benar adalah ...
- $f^{-1}(x) = 6 + x$
 - $g^{-1}(x) = x + 5$

- c. $(f \circ g)(x) = 2x - 4$
 d. $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = \frac{16+x}{2}$
 e. $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = \frac{16-x}{2}$
5. Suatu pabrik kertas dengan bahan dasar kayu (x) memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan kertas setengah jadi $f(x)$ dengan mengikuti fungsi $f(x) = x^2 - 5x + 6$. Tahap kedua menggunakan mesin II menghasilkan kertas mengikuti fungsi $g(x) = 2x + 3$, dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Pernyataan berikut yang benar adalah ...
- Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 10 ton, maka kertas yang dihasilkan adalah 115 ton.
 - Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 15 ton, maka bahan setengah jadi yang dihasilkan dari mesin I adalah 156 ton.
 - Jika bahan setengah jadi yang dihasilkan oleh mesin I sebanyak 56 ton, maka kertas yang dihasilkan adalah 120 ton.
 - Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 5 ton, maka kertas yang dihasilkan adalah 30 ton.
 - Jika bahan setengah jadi yang dihasilkan oleh mesin I sebanyak 56 ton, maka bahan dasar kayu yang diproduksi adalah 10 ton.

V. MENJODOHKAN

1. Jodohkan matriks berikut dengan jenisnya!

1. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$	a. Matriks Identitas
2. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	b. Matriks Diagonal
3. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$	c. Matriks Segitiga Atas
4. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$	d. Matriks Segitiga Bawah

2. Diketahui :

$$A = (2 \ 3 \ 5), B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -3 \\ 3 & 1 & -2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

Menggunakan Matriks di atas, jodohkan Operasi dari Matriks dengan Hasilnya!

1. $A \times B^T$	a. $\begin{pmatrix} 4 & 4 & 3 \\ 7 & -3 & -4 \end{pmatrix}$
2. $B + 2C$	b. $(1 \ -1)$
3. $C \times A^T$	c. $\begin{pmatrix} 17 \\ -7 \end{pmatrix}$

3. Roni akan menjual kaos hasil karyanya. Untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan dalam membuat kaos dinyatakan dalam dua fungsi yakni $f(x) = x - 5$ dan $g(x) = 25000x$. Dimana $f(x)$ untuk menyatakan jumlah kaos yang dihasilkan dari bahan kain dan $g(x)$ menyatakan biaya pembuatannya.

Berdasarkan pernyataan di atas, pasangkan pertanyaan berikut dengan jawabannya!

Pertanyaan	Jawaban
1. Jika Roni menghasilkan kaos sebanyak 25 maka biaya kaos yang dibutuhkan untuk produksi adalah ...	a. Rp 1.125.000
2. Jika Roni memiliki bahan kain sebanyak 50, maka biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi kaos adalah ...	b. Rp 750.000
3. Jika Roni memiliki bahan kain sebanyak 35, maka biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi kaos adalah ...	c. Rp 625.000

4. Diketahui :

$$f(x) = 4 - 2x$$

$$g(x) = 3x + 2$$

Berdasarkan fungsi tersebut, pasangkan pertanyaan berikut dengan jawabannya!

Pertanyaan	Jawaban
1. $(g \circ f)(-2) = \dots$	a. 4
2. $g^{-1}(14) = \dots$	b. 14
3. $(f \circ g)(-2) = \dots$	c. 26

5. Diketahui :

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 4 \\ -1 & 5 & 0 \\ 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}$$

Berdasarkan matriks A, pasangkan pertanyaan berikut dengan jawabannya!

Pertanyaan	Jawaban
1. $A_{2,1} \times A_{3,2} = \dots$	a. 12
2. $A_{3,2} + A_{2,2} = \dots$	b. 4
3. $A_{1,3} - A_{2,3} = \dots$	c. -7