



PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL T.P 2024/2025

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XII-5

Waktu : 60 menit

1. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ -6 & 2x-y \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$ . Jika matriks  $A = B$ , nilai dari  $x + y$  adalah ...

A. 2                      B. 4                      C. 6                      D. 7                      E. 8

2. Diketahui matriks  $P = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -6 & -3 \end{pmatrix}$  dan  $Q = \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ . Matriks  $P - 2Q = \dots$

A.  $\begin{pmatrix} 16 & 12 \\ -2 & -9 \end{pmatrix}$                       D.  $\begin{pmatrix} 0 & 12 \\ -2 & -9 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 0 & 12 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$                       E.  $\begin{pmatrix} 0 & -12 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} 16 & -12 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$

3. Diberikan matriks  $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ . Jika  $P = (C - A)B$ , matriks  $P = \dots$

A.  $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$                       D.  $\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$                       E.  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$

4. Pasangkanlah dengan tepat antara matriks dengan nilai determinan pada tabel berikut!

Matriks	Nilai Determinan
$\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$	0
$\begin{pmatrix} -2 & 6 \\ 3 & -9 \end{pmatrix}$	1
$\begin{pmatrix} 1/2 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$	3
$\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$	4

5. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2x & 1 \\ -1 & x \end{pmatrix}$  dan matriks  $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ 2x & -1 \end{pmatrix}$ . Jika  $|A| - |B| = 10$ , manakah hubungan yang benar antara kuantitas P dan Q berikut berdasarkan informasi yang diberikan? (pilihan ganda)

P	Q
$x_1 \cdot x_2$	10

- A.  $P > Q$   
B.  $P < Q$   
C.  $P = Q$   
D. Informasi yang diberikan tidak cukup untuk memutuskan salah satu dari tiga pilihan di atas

Juliati Tarihoran, S.Pd



6. Determinan matriks  $A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & -8 \\ -3 & -1 & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$  adalah ...

- A. -24                      B. -12                      C. 4                      D. 8                      E. 12

7. Transpos dari matriks  $P$  adalah  $P^T$ . Jika  $P = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$ , matriks  $(P^T)^{-1}$  adalah...

- A.  $\begin{pmatrix} -7 & 3 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$                       D.  $\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$   
B.  $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$                       E.  $\begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$   
C.  $\begin{pmatrix} -7 & 5 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$

8. Jika  $x$  dan  $y$  memenuhi hubungan  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$ , nilai  $4x + 5y = \dots$

- A. -8                      B. -7                      C. -6                      D. -5                      E. -4

9. Bondan membeli baju dan celana di toko Serba Jadi dengan harga sebagai berikut:

Barang	Harga Satuan (ribuan)
Baju	120
Celana	150

Banyaknya belanja selama 3 bulan disajikan pada tabel berikut:

Bulan	Baju	Celana
Januari	1	3
Februari	3	2
Maret	2	5

Tentukanlah nilai kebenaran pernyataan-pernyataan berikut!

Pernyataan	Nilai Kebenaran	
	Benar	Salah
Banyaknya biaya belanja baju dan celana Bondan pada bulan Januari dinyatakan dengan $\begin{pmatrix} 120 \\ 150 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 \end{pmatrix}$		
Banyaknya biaya belanja baju dan celana Bondan pada bulan Februari dinyatakan dengan $\begin{pmatrix} 3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 120 \\ 150 \end{pmatrix}$		
Banyaknya biaya belanja baju dan celana Bondan pada bulan Maret dinyatakan dengan $\begin{pmatrix} 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 150 \\ 120 \end{pmatrix}$		
Banyaknya biaya belanja baju dan celana Bondan keseluruhan dinyatakan dengan $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 120 \\ 150 \end{pmatrix}$		

10.



11. Persegi  $ABCD$  mempunyai koordinat titik  $A(1, 1)$ ,  $B(4, 1)$ ,  $C(4, 4)$ , dan  $D(1, 4)$  ditranslasi oleh  $T = \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$ . Manakah pernyataan berikut yang benar?

- (1) Koordinat bayangan titik  $A$  adalah  $A'(0, -2)$
- (2) Koordinat bayangan titik  $B$  adalah  $B'(3, -2)$
- (3) Koordinat bayangan titik  $C$  adalah  $C'(3, 1)$
- (4) Koordinat bayangan titik  $D$  adalah  $D'(2, 1)$

- A. (1), (2), dan (3) SAJA yang benar
- B. (1) dan (3) SAJA yang benar
- C. (2) DAN (4) SAJA yang benar
- D. SEMUA pilihan benar

12. Titik  $A'(4, 3)$  adalah bayangan titik  $A(m, n)$  oleh translasi  $T = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ . Nilai  $m^2 + n^2$  adalah .... (Isian Singkat)

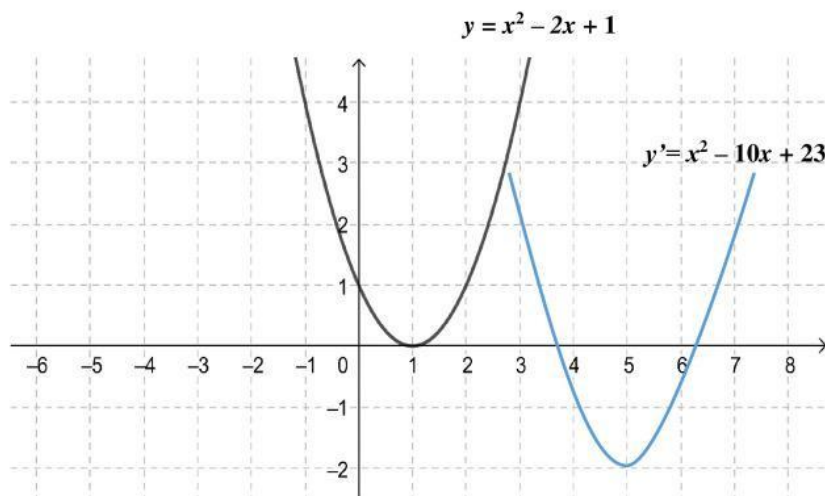
13. Jika garis  $3x - 2y = 6$  ditranslasi oleh matriks  $\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ , maka hasil transformasinya adalah garis dengan persamaan....

- A.  $3x - 2y = -11$
- B.  $3x - 2y = -4$
- C.  $3x - 2y = 3$
- D.  $3x - 2y = 6$
- E.  $3x - 2y = 23$

14. Koordinat bayangan titik  $Q(-2, 3)$  oleh translasi  $T = \begin{pmatrix} 2a-1 \\ 3b+2 \end{pmatrix}$  adalah titik  $Q'(1, -1)$ . Translasi  $T$  memindahkan titik  $R(-3a, 2b)$  ke titik...

- A.  $R'(-8, 3)$
- B.  $R'(-3, -8)$
- C.  $R'(-3, 8)$
- D.  $R'(3, 8)$
- E.  $R'(3, -8)$

15. Perhatikan gambar berikut!





Berdasarkan gambar di atas, besar translasi pada parabola adalah ...

- A.  $T = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$  C.  $T = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$  E.  $T = \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$   
B.  $T = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$  D.  $T = \begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix}$

16. Persamaan bayangan lingkaran  $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$  oleh translasi  $T = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$  adalah...

- A.  $x^2 + y^2 + 6y - 7 = 0$  D.  $x^2 + y^2 + 14x + 33 = 0$   
B.  $x^2 + y^2 + 6x - 7 = 0$  E.  $x^2 + y^2 - 12x - 14y + 69 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 + 14y + 33 = 0$

17. Bayangan garis  $6y = -3x + 18$  oleh translasi  $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  adalah  $3x + 6y - 9 = 0$ . Nilai  $b + a = \dots$  (Isian singkat)

18. Oleh translasi  $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ , bayangan persamaan kurva  $x^2 + y^2 + Ax + By = 0$  adalah  $x^2 + y^2 = C$ . Manakah hubungan yang benar

antara kuantitas P dan Q berikut berdasarkan informasi yang diberikan? (pilihan ganda)

P	Q
$A + B + C$	0

- A.  $P > Q$   
B.  $P < Q$   
C.  $P = Q$   
D. Informasi yang diberikan tidak cukup untuk memutuskan salah satu dari tiga pilihan di atas

19. Persamaan parabola  $y = x^2 - 10x + 25$  adalah bayangan persamaan parabola  $y = x^2 - 6x + 8$  oleh translasi  $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ . Nilai  $a - b$  adalah.... (isian singkat)

20. Diketahui dua translasi yang diwakili oleh  $T_1 = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$  dan  $T_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$ . Hasil dari  $T_1[T_2(3, -1)]$  adalah...

- A. (1, 0) C. (0, 1) E. (-1, 1)  
B. (0, -1) D. (-1, 0)