

SUMATIF AKHIR SEMESTER

SMK ASSALIMIYAH

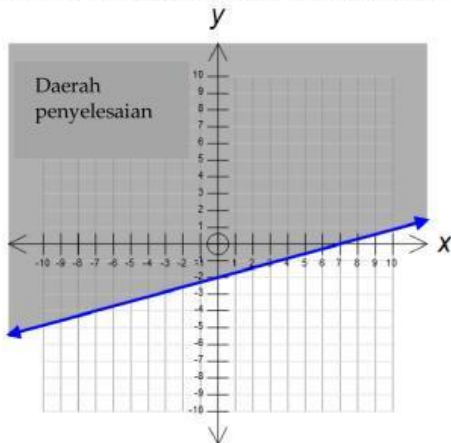
TAHUN PELAJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Kejuruan : XI / DKVV
 Hari, Tanggal :, .. Desember 2025
 Waktu : 07.30 – 09.30 WIB

1. Jumlah 200 bilangan asli pertama adalah
- 20.100
 - 20.200
 - 20.300
 - 20.400
 - 20.500

2. Langkah pertama pembuktian suatu deret dengan induksi matematika untuk n bilangan asli adalah
- buktikan benar untuk $n = 1$
 - buktikan benar untuk $n = k + 1$
 - asumsikan benar untuk $n = k$
 - jabarkan benar untuk $n = 1$
 - asumsikan benar untuk $n = k + 1$

3. Perhatikan grafik pertidaksamaan berikut !



Pertidaksamaan yang memenuhi grafik diatas adalah

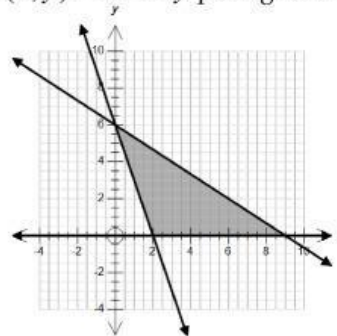
- $-2x + 7y \leq 14$
- $2x + 7y \geq 14$
- $2x - 7y \leq 14$
- $2x - 7y \geq 14$
- $2x + 7y \leq 14$

4. Seorang pedagang teh mempunyai etalase yang hanya cukup ditempati 30 box teh. Teh A dibeli dengan harga Rp 6.000,00 setiap box dan teh B

dibeli dengan dengan harga Rp 8.000,00 setiap box. Jika pedangan tersebut mempunyai modal Rp 300.000,00 untuk membeli x box teh A dan y box teh B. Sistem pertidaksamaan dari permasalahan tersebut adalah

- $3x + 4y \geq 150, x + y \geq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- $3x + 4y \leq 150, x + y \geq 30, x \geq 0, y \leq 0$
- $4x + 3y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- $3x + 4y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- $4x + 3y \geq 150, x + y \geq 30, x \geq 0, y \geq 0$

5. Nilai maksimum dari fungsi objektif $f(x, y) = 5x + 2y$ pada grafik berikut adalah



- 12
- 20
- 35
- 45
- 52

6. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & -3 & 7 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$, ordo dari

matriks A adalah

- 3×2
- 2×2
- 2×4
- 3×3
- 2×3

7. Jika matriks $B = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -3 & 5 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, maka nilai dari

$b_{22} \times b_{32} - b_{12}$ adalah

- 15
- 10

- c. 9
- d. 11
- e. 13

8. Determinan dari matriks $\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ adalah

- a. -4
- b. -2
- c. 0
- d. 2
- e. 4

9. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$.

Nilai dari $A^T + 2B$ adalah

- a. $\begin{bmatrix} 0 & -9 \\ 10 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 0 & 5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 0 & 10 \\ -9 & 7 \end{bmatrix}$
- e. $\begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$

10. Diantara matriks berikut yang termasuk matriks segitiga atas adalah

- a. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 7 & 6 & 6 \\ 5 & 7 & 6 \\ 5 & 5 & 7 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \\ 6 & 3 & 4 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 1 & 6 & 5 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- e. $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

11. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$, maka matriks

$A \times A^{-1}$ adalah

- a. $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$
- e. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

12. Jika nilai $\begin{vmatrix} -3 & -2 \\ a & 4 \end{vmatrix} = 10$, maka nilai dari "a" adalah

- a. -12
- b. -9
- c. 6
- d. 9
- e. 11

13. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} -6 & x \\ 14 & 7 \end{bmatrix}$, jika P matriks

singular maka nilai dari x adalah

- a. -3
- b. -2
- c. 2
- d. 3
- e. 5

14. Invers dari matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & -9 \end{bmatrix}$,

adalah

- a. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -4 & -9 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} -9 & -2 \\ -4 & -1 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} -9 & 2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 9 & -2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} -1 & -4 \\ -2 & 9 \end{bmatrix}$

15. Perhatikan sifat-sifat matriks persegi berikut :

- (i) $A \times A^{-1} = A$
- (ii) $(AB)^{-1} = A^{-1} \times B^{-1}$
- (iii) $A \times I = A$
- (iv) $A \times A^{-1} = I$
- (v) $A \times B = B \times A$

Sifat matriks persegi yang benar ditunjukkan oleh

- a. (i) dan (v)
- b. (ii) dan (iv)
- c. (iii) dan (iv)
- d. (i) dan (iii)
- e. (iv) dan (v)

16. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$, nilai

$\det(A)$ adalah

- a. -10
- b. -8
- c. -6
- d. -4
- e. -2

17. Jika x dan y memenuhi sistem persamaan

linier $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$, nilai $x + y = \dots$

- a. -6
- b. -3
- c. 0
- d. 2
- e. 4

18. Diketahui persamaan berikut :

$$\begin{cases} 2x - y + 3z = 7 \\ x + 3y - 2z = 5 \\ 4x - 2y + z = -8 \end{cases}$$

Bentuk matriks dari persamaan diatas adalah

a. $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 3 & -2 \\ 4 & -2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ -8 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ -8 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ -8 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -2 \\ 4 & 3 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ -8 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -2 \\ 4 & -2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \\ 8 \end{bmatrix}$

19. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -3 & 2 \end{bmatrix}$.

Nilai dari $B \times A$ adalah....

- a. tidak dapat dioperasikan
- b. $\begin{bmatrix} 16 & -7 \end{bmatrix}$
- c. $\begin{bmatrix} 16 \\ -7 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 12 \\ -13 \end{bmatrix}$
- e. $\begin{bmatrix} 12 & -13 \end{bmatrix}$

20. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $Q = \begin{bmatrix} a & 1 \\ 2 & b \end{bmatrix}$,

jika $P \times Q = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$.

Nilai dari $a + b$ adalah

- a. -2
- b. -1
- c. 0
- d. 3
- e. 4

21. Jika $P \times \begin{bmatrix} -4 & -3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$, maka matriks

P adalah

- a. $\begin{bmatrix} 0 & -15 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$
- b. $\begin{bmatrix} -15 & 5 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -4 & -17 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 2 & 10 \\ -4 & -15 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} -2 & 5 \\ -4 & 15 \end{bmatrix}$

22. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ dan

$B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$. Jika matriks $C = 2A - 3B$ maka

nilai determinan matriks C adalah

- a. -2
- b. -4
- c. -6
- d. -8
- e. -10

23. Diantara matriks berikut yang tidak memiliki invers adalah

a. $\begin{bmatrix} 0 & 5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} -3 & 9 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

24. Bayangan titik (3,-4) ditranslasikan oleh

$T \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$ adalah

- a. (-8, -2)
- b. (8, 7)
- c. (2, -7)
- d. (-2, -2)
- e. (-2, -1)

25. Translasi yang memindahkan titik A(5, 7) ke titik A'(-2, 4) adalah

a. $T = \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$

b. $T = \begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$

c. $T = \begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$

d. $T = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix}$

e. $T = \begin{bmatrix} -7 \\ -3 \end{bmatrix}$

26. Bayangan garis $3x - 2y = 6$ ditranslasikan oleh

$T \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ adalah

- a. $3x - 2y = -12$
- b. $3x + 2y = -12$
- c. $3x - 2y = 12$
- d. $-3x + 2y = -12$
- e. $3x + 2y = 12$

27. Titik B(4, -3) ditranslasikan berturut-turut oleh

$T_1 \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ dan $T_2 \begin{bmatrix} -5 \\ -4 \end{bmatrix}$. Koordinat bayangan

titik B adalah

- a. B'(-3, -4)
- b. B'(-3, 4)
- c. B'(-4, -3)
- d. B'(3, -4)
- e. B'(-4, 3)

28. Bayangan garis h yang melalui titik (2, -5) dan

bergradien 2 karena translasi $T \begin{bmatrix} -4 \\ 7 \end{bmatrix}$ adalah

- a. $y = x - 6$
- b. $y = 2x + 6$
- c. $y = 3x - 2$
- d. $y = 4x + 2$
- e. $y = 5x - 6$

29. Perkalian matriks berikut yang tidak dapat dioperasikan adalah

a. $\begin{bmatrix} 3 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 & 6 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 3 & -6 & 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 3 & 9 \\ -5 & 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 6 & 7 \end{bmatrix}$

30. Adjoint dari matriks $\begin{bmatrix} 5 & -8 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$ adalah

a. $\begin{bmatrix} 5 & -8 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} -6 & 8 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} -5 & 8 \\ -4 & -6 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 6 & -8 \\ 4 & -5 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} -6 & -8 \\ 4 & -5 \end{bmatrix}$

31. Berikut ini yang termasuk matriks identitas adalah

a. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

32. Hasil dari $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ adalah

a. $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} -4 & 9 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 4 & -5 \\ -9 & 3 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} -4 & 5 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$

33. Matriks berikut yang tidak memiliki invers adalah

a. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

c. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

d. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

e. $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

34. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 5 \\ -1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$, maka nilai

dari M_{23} adalah

Petunjuk : M_{ij} adalah minor baris ke- i dan kolom ke- j .

a. 0

b. 2

c. 4

d. 6

e. 8

35. Diketahui matriks K dan L sebagai berikut :

$$K = \begin{bmatrix} 4x+1 & -x-y \\ 7 & x \end{bmatrix} \text{ dan}$$

$$L = \begin{bmatrix} 9 & -5 \\ 3y-2 & 4x-2y \end{bmatrix}. \quad \text{Jika}$$

matriks $K = L$ maka nilai dari $x + y$ adalah

a. -3

b. -6

c. 2

d. 5

e. 7