

M. Hasyim Abdillah P.

1101191095 / TT-43-11

$$\begin{aligned}
 1. \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} &= 1 \cdot b \cdot c^2 + 1 \cdot c \cdot a^2 + 1 \cdot a \cdot b^2 - 1 \cdot b \cdot a^2 - 1 \cdot a \cdot c^2 - 1 \cdot c \cdot b^2 \\
 &= bc^2 + ca^2 + ab^2 - ba^2 - ac^2 - cb^2 \\
 &= a(b^2 - c^2) + b(c^2 - a^2) + c(a^2 - b^2) \\
 &= a(b-c)(b+c) + b(c-a)(c+a) + c(a-b)(a+b) \\
 &= (b-c)a(b+c) + (c-a)b(a+c) + (a-b)c(a+b) \\
 &= (a-b)(c-a)(b-c)
 \end{aligned}$$

$$2. \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix} \quad B = A^T \quad C = A^{-1}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{vmatrix} \quad -\frac{1}{2}b_3 + b_4$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6, \quad |B| = 6, \quad C = \frac{1}{6}$$

$$X = \frac{|2ABC| + |4BC|}{|AB|}$$

$$= \frac{2^4 \cdot 6 \cdot \frac{1}{6} + 4^4 \cdot \frac{1}{6}}{6 \cdot 6} = \frac{16 \cdot 6 + 256}{36} = \frac{352}{36} = \frac{PP}{9}$$

$$3. \quad A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\vec{AB} = B - A = (1-2)\hat{i} + (4-1)\hat{j} + (5-3)\hat{k} = -\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$$

$$\vec{AC} = C - A = (1-2)\hat{i} + (1-1)\hat{j} + (2-3)\hat{k} = -\hat{i} + 0\hat{j} + -\hat{k}$$

$$\begin{aligned} \vec{AB} \times \vec{AC} &= \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ -1 & 3 & 2 \\ -1 & 0 & -1 \end{vmatrix} = -3\hat{i} - 2\hat{j} + 0\hat{k} + 3\hat{k} - \hat{j} - 0\hat{i} \\ &= -3\hat{i} - 3\hat{j} + 3\hat{k} \end{aligned}$$

$$h = \frac{1}{2} |\vec{AB} \times \vec{AC}| = \frac{1}{2} \sqrt{9+9+9} = \frac{1}{2} \sqrt{27} = \frac{3}{2} \sqrt{3}$$

$$4. \quad \begin{aligned} x + y + 2z &= 9 \\ 2x + 4y - 3z &= 1 \\ 3x + 6y - 5z &= 0 \end{aligned}$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 2 & 4 & -3 & 1 \\ 3 & 6 & -5 & 0 \end{array} \right] \xrightarrow{\substack{-2b_1+b_2 \\ -3b_1+b_3}} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 2 & -7 & -17 \\ 0 & 3 & -11 & -27 \end{array} \right] \xrightarrow{-b_2+b_3} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 2 & -7 & -17 \\ 0 & 1 & -4 & -10 \end{array} \right] \xrightarrow{b_2 \leftrightarrow b_3} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & -4 & -10 \\ 0 & 2 & -7 & -17 \end{array} \right] \sim$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & -4 & -10 \\ 0 & 2 & -7 & -17 \end{array} \right] \xrightarrow{-2b_2+b_3} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & -4 & -10 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right] \xrightarrow{\substack{4b_3+b_2 \\ -2b_3+b_1}} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right] \xrightarrow{-b_2+b_1} \sim$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right] \rightarrow \begin{aligned} x &= 1 \\ y &= 2 \\ z &= 3 \end{aligned}$$

5.

$$\bar{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ -1 \end{bmatrix} \quad \bar{b} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{proj}_{\bar{b}} \bar{a} = \frac{\bar{a} \cdot \bar{b}}{|\bar{b}|^2} \cdot \bar{b}$$

$$= \frac{(2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + (-1) \cdot 1)}{1^2 + 2^2 + 1^2} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{2 + 8 - 1}{6} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{3}{2} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \left(\frac{3}{2}, 3, \frac{3}{2} \right)$$

UTS MRV Prodi Teknik Telekomunikasi

*Required

Email address *

mhasyimap@student.telkomuniversity.ac.id

Berikut adalah cara yang dapat digunakan untuk menghitung Determinan *

- ☒ a. Permutasi
- ☐ b. OBE
- ☐ c. Invers
- ☐ d. Ekspansi Kofaktor

Diketahui sistem persamaan linier sebagai berikut. Tentukan α dan β agar sistem persamaan linier tersebut mempunyai penyelesaian banyak dengan dua parameter! *

$$\begin{aligned} x_1 &+ x_2 + 2x_3 + x_4 = 1 \\ x_1 &+ x_2 - x_3 + x_4 = 2 \\ x_1 &+ 5x_2 + \alpha x_3 + 6x_4 = 11 \\ x_1 &+ x_2 + 2x_3 + \beta x_4 = \alpha \end{aligned}$$

- ☐ a. $\alpha=-1, \alpha=-2/5$, dan $\beta=1$
- ☐ b. $\alpha=1, \alpha=-3/5$, dan $\beta=-1$
- ☒ c. $\alpha=1, \alpha=3/5$, dan $\beta=1$
- ☐ d. $\alpha=-1, \alpha=2/5$, dan $\beta=1$

Berikut adalah bagian-bagian dari matriks *

- ☐ a. Unsur
- ☐ b. Baris
- ☐ c. Kolom
- ☒ d. Order

Tentukan determinan dari *

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & -1 & 5 \\ 0 & 4 & 17 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -2 \end{vmatrix}$$

- ☒ a. 8
- ☐ b. 4
- ☐ c. 16
- ☐ d. 5

Diketahui D sebagai berikut. Tentukan $\det(D)$ *

$$D = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 0 & -4 & 3 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

- ☐ a. 24
- ☐ b. -3
- ☐ c. 3
- ☒ d. 24

[uraian 4] Tentukan solusi dari SPL berikut *

$$\begin{aligned}x + y + 2z &= 9 \\ 2x + 4y - 3z &= 1 \\ 3x + 6y - 5z &= 0\end{aligned}$$

- ☐ a. $x=1, y=0, z=t$
- ☒ b. $x=1, y=2, z=3$
- ☐ c. $x=1, y=3, z=t$
- ☐ d. $x=3, y=2, z=1$

Diketahui dua buah vektor \vec{u} dan \vec{v} , maka tentukan proyeksi vektor \vec{u} terhadap vektor \vec{v} ! *

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ dan } \vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- ☒ a. $-7/6 \text{ i} + 7/6 \text{ j} + 14/6 \text{ k}$
- ☐ b. $7/6 \text{ i} - 7/6 \text{ j} + 14/6 \text{ k}$
- ☐ c. $3/6 \text{ i} + 3/6 \text{ j} + 7/6 \text{ k}$
- ☐ d. $-3/6 \text{ i} + 3/6 \text{ j} + 7/6 \text{ k}$

Misalkan diketahui matriks A dan Matriks B sebagai berikut. tentukan $|AB|$ *

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 4 \\ 0 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}, \text{ jika } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

- ☐ a. 12
- ☐ b. 30
- ☒ c. 36
- ☐ d. 42

[uraian 3] Tentukan luas segitiga yang terbentuk dari tiga buah titik A, B, dan C berikut *

$$\vec{A} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \vec{B} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ dan } \vec{C} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- ☒ a. $\frac{3}{2} \sqrt{3}$
- ☐ b. $\frac{1}{2} \sqrt{9}$
- ☐ c. $\frac{1}{3} \sqrt{27}$
- ☐ d. $\frac{1}{3} \sqrt{27}$

[uraian 1] Nilai dari determinan matriks berikut adalah *

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix}$$

- ☐ a. $(b-a)(c-a)(c-b)$
- ☐ b. $(b-a)(a-c)(b-c)$
- ☐ c. $(a-b)(a-c)(c-b)$
- ☒ d. $(a-b)(c-a)(b-c)$

Diketahui tiga buah vektor masing-masing: $\mathbf{a} = 6\mathbf{i} + 2\mathbf{j} - 8\mathbf{k}$, $\mathbf{b} = -4\mathbf{i} + 8\mathbf{j} + 10\mathbf{k}$, dan $\mathbf{c} = -2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - 5\mathbf{k}$. Jika vektor \mathbf{a} dan \mathbf{b} saling tegak lurus, maka penjumlahan vektor $\mathbf{a} + (-\mathbf{c})$ adalah ... *

- ☐ a. $-58\mathbf{i} - 20\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$
- ☒ b. $-58\mathbf{i} - 23\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$
- ☐ c. $-62\mathbf{i} - 23\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$
- ☐ d. $-62\mathbf{i} - 20\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$

Tentukan vektor yang tegak lurus terhadap vektor \vec{u} dan \vec{v} berikut ini *

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ dan } \vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}$$

- ☒ a. $-3i-30j+6k$
- ☐ b. $3i+30j-6k$
- ☐ c. $3i-30j+6k$
- ☐ d. $3i+30j+6k$

Misalkan diketahui tiga buah persamaan linear sebagai berikut, Maka solusi dari persamaan linear tersebut adalah: *

$$\begin{aligned} a + 2b + c + d &= 8 \\ 2a + b - c + 2d &= 7 \\ a - b + 3c + d &= 9 \\ 2b - 3c + 4d &= 8 \end{aligned}$$

- ☒ a. $a=1, b=1, c=2$ dan $d=3$
- ☐ b. $a=1, b=2, c=3$ dan $d=4$
- ☐ c. $a=2, b=2, c=3$ dan $d=4$
- ☐ d. $a=1, b=1, d=3$ dan $d=4$

Salah satu hasil operasi baris elementer yang mungkin dalam mencari invers matriks berikut adalah *

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \\ 1 & 0 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 5 & -5 & 2 & 1 \end{array} \right)$$

☐ a.

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 9 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 \end{array} \right)$$

☐ b.

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 9 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -5 & 2 & 1 \end{array} \right)$$

☒ c.

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 9 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 5 & -2 & -1 \end{array} \right)$$

☐ d.

Jawab pertanyaan berikut *

diberikan $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 4 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \\ -2 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ tentukan A.B

$$\begin{bmatrix} 14 & -11 & 9 \\ 10 & 0 & 16 \\ 9 & -6 & 5 \end{bmatrix}$$

☒ a.

$$\begin{bmatrix} 16 & -11 & 9 \\ 10 & 0 & 14 \\ 7 & 6 & 5 \end{bmatrix}$$

☐ b.

$$\begin{bmatrix} 12 & 11 & -9 \\ 10 & 0 & 16 \\ -7 & -6 & 5 \end{bmatrix}$$

☐ c.

$$\begin{bmatrix} 14 & 11 & 9 \\ 10 & 0 & -16 \\ 9 & 6 & -5 \end{bmatrix}$$

☐ d.

diketahui matriks A sebagai berikut Tentukan determinan $\det(A)$ menggunakan kofaktor baris pertama *

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

- ☐ a. 0
- ☐ b. 2
- ☐ c. 1
- ☒ d. -1

Berikut adalah langkah-langkah dalam OBE

- ☐ a. Baris dapat ditukar dengan baris lain
- ☐ b. Baris dapat dikalikan dengan konstanta tak nol
- ☒ c. Perkalian suatu baris dengan baris lain
- ☐ d. Penjumlahan hasil kali suatu Baris dengan konstanta tak nol dengan baris lain

Clear selection

jawab pertanyaan berikut *

Diketahui

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 6 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 4 & 3 \\ 0 & -1 & 3 & 1 \\ 2 & 7 & 5 & 2 \end{bmatrix} \quad AB = \begin{bmatrix} a & b & 30 & 13 \\ c & -4 & 26 & d \end{bmatrix}$$

Tentukan nilai a,b,c, dan d

- ☐ a. a=10, b=27, c=7, d= 12
- ☐ b. a=12, b=25, c=8, d=10
- ☒ c. a=12, b=27, c=8, d=12
- ☐ d. a=10, b=25, c=7, d=10

Pertimbangkan sistem persamaan berikut, apakah sistem persamaan linier tersebut ... *

$$\begin{array}{rrcrcl} 2x_1 & - & x_2 & + & 3x_3 & = & 1 \\ 3x_1 & - & 2x_2 & + & 5x_3 & = & 2 \\ -x_1 & + & 4x_2 & + & x_3 & = & 3 \end{array}$$

- ☐ a. Tidak mempunyai solusi
- ☐ b. Mempunyai solusi lebih dari satu tetapi jumlah solusinya terbatas
- ☒ c. Mempunyai solusi tunggal
- ☐ d. Mempunyai solusi takhingga banyak

Diketahui sistem persamaan linier sebagai berikut. Nilai dari $x_1 - 3x_2 + 2x_3 = \dots$ *

$$\begin{array}{rrcrcl} x_1 & + & 2x_2 & + & 3x_3 & = & 6 \\ x_1 & + & 3x_2 & + & 4x_3 & = & 8 \\ 2x_1 & + & 2x_2 & + & 3x_3 & = & 12 \end{array}$$

- ☐ a. 1
- ☐ b. -5
- ☐ c. -11
- ☒ d. 21

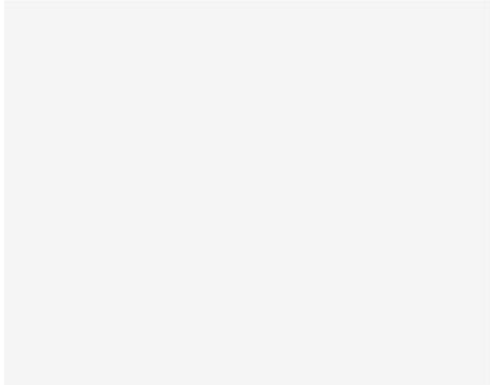
Diketahui matriks A merupakan matriks simetris. Nilai dari $a+b+c =$ *

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ a - 2b + 2c & 5 & -2 \\ 2a + b + c & a + c & 7 \end{bmatrix}$$

- ☐ a. -15
- ☒ b. -11
- ☐ c. 15
- ☐ d. 11

jawab pertanyaan berikut *

Diketahui dua buah vektor $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$, maka tentukan nilai $\vec{a} \cdot \vec{b}$



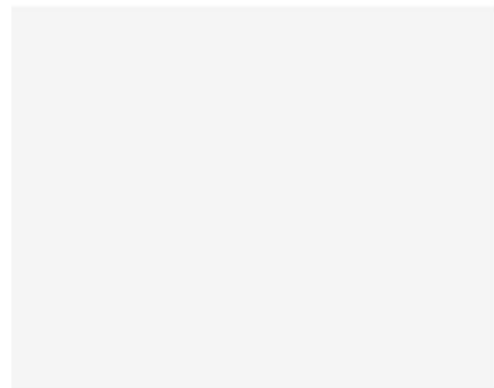
☐ a. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 8 \end{pmatrix}$$

☒ b.

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix}$$

☐ c.



☐ d. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -7$

Jika diketahui A dan matriks B sebagai berikut, maka tentukan matriks $C=AB$ *

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 10 & 5 \\ 16 & 7 \end{pmatrix}$$

☒ a.

$$C = \begin{pmatrix} 10 & 5 \\ 16 & 8 \end{pmatrix}$$

☐ b.

$$C = \begin{pmatrix} 10 & -3 \\ 16 & -4 \end{pmatrix}$$

☐ c.

$$C = \begin{pmatrix} -10 & 5 \\ -16 & 8 \end{pmatrix}$$

☐ d.

Jika A, B dan C adalah matriks yang berukuran sama (ordo sama), kemudian α dan β adalah bilangan riil, maka operasi matriks akan memenuhi persamaan berikut, kecuali: *

☐ a. $A+B=B+A$

☐ b. $A+(B+C)=(A+B)+C$

☒ c. $\alpha(A+B)=\alpha AB$

☐ d. $(\alpha+\beta)A=\alpha A+\beta A$

Jawab pertanyaan berikut *

Diketahui

$$A + B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 5 & 4 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ 7 & 0 & 3 & 5 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 3 \\ -1 & 0 & 2 & 4 \\ 4 & -2 & 7 & 0 \end{bmatrix}$$

Tentukan B,

$$\begin{bmatrix} 6 & -2 & -5 & 3 \\ -1 & -2 & 2 & 5 \\ 1 & -4 & 11 & 5 \end{bmatrix}$$

☐ a.

$$\begin{bmatrix} 4 & -3 & 5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & -4 & -5 \end{bmatrix}$$

☐ b.

$$\begin{bmatrix} -4 & 3 & 5 & 1 \\ 2 & 2 & 0 & -1 \\ 3 & 2 & -4 & 5 \end{bmatrix}$$

☒ c.

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 3 \\ -1 & 0 & 3 & 4 \\ 3 & -1 & 7 & 0 \end{bmatrix}$$

☐ d.

Jika $\vec{v}=(1,-3,2)$ dan $\vec{w}=(4,2,1)$ tentukan $\vec{v}-\vec{w}$?

- ☒ a. $(-3,-5,1)$
- ☐ b. $(-3,5,-1)$
- ☐ c. $(3,-5,1)$
- ☐ d. $(3,5,-1)$

Clear selection

Jika A dan B adalah matriks 2×2 , diketahui $\det(A)=4$ dan $\det(B)= 3$, tentukan *

$$X = \frac{\det(A^t) \cdot \det(2B)}{\det(A^{-1})(\det(A))^2}$$

- ☒ a. 12
- ☐ b. 48
- ☐ c. 24
- ☐ d. 6

Manakah pernyataan berikut yang benar? *

- ☐ a. Jika C merupakan matriks eselon baris, maka C merupakan matriks eselon baris tereduksi.
- ☒ b. Jika penjumlahan matriks $BC+CB$ dapat didefinisikan, maka matriks C dan B pasti merupakan matriks persegi.
- ☐ c. Jika B matriks diagonal, maka B matriks identitas.
- ☐ d. Jika A matriks persegi maka A merupakan matriks simetris.

Diketahui tiga titik yaitu $A(1,2,3)$; $B(4,3,1)$; dan $C(2,1,2)$, maka proyeksi orthogonal $(BA)^\perp$ terhadap $(BC)^\perp$ adalah *

- ☐ a. $-4/3 \hat{i} - 4/3 \hat{j} + 2/3 \hat{k}$
- ☒ b. $4/3 \hat{i} + 4/3 \hat{j} - 2/3 \hat{k}$
- ☐ c. $-9/7 \hat{i} - 3/7 \hat{j} + 6/7 \hat{k}$
- ☐ d. $9/7 \hat{i} + 3/7 \hat{j} - 6/7 \hat{k}$

Mana diantara berikut ini yang merupakan sifat cross Product *

- I. $\vec{u} \cdot (\vec{u} \times \vec{v}) = 0$
- II. $\vec{u} \cdot (\vec{v} \times \vec{w}) = 0$
- III. $\|\vec{u} \times \vec{v}\|^2 = \|\vec{u}\|^2 \|\vec{v}\|^2 - (\vec{u} \cdot \vec{v})^2$

- ☒ a. Semua benar
- ☐ b. II dan III benar
- ☐ c. I dan III benar
- ☐ d. Hanya III yang benar

jawab pertanyaan berikut *

Misalkan $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$, maka tentukan vektor $U = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ sehingga $AU = \begin{pmatrix} 14 \\ 22 \end{pmatrix}$!

$$U = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

☐ a.

$$U = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

☐ b.

$$U = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

☒ c.

$$U = \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

☐ d.

Dalam menyelesaikan SPL ada 3 cara, mana yang Bukan merupakan cara dalam menyelesaikan SPL *

- ☐ a. Menggunakan OBE
- ☒ b. Menggunakan ekspansi kofaktor
- ☐ c. Menggunakan matriks Invers
- ☐ d. Menggunakan aturan cramer

Jawab pertanyaan berikut *

Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, tentukan matriks AA^T

$$\begin{pmatrix} -5 & 8 & 3 \\ -8 & 10 & 5 \\ -3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

☐ a.

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 13 & 5 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$$

☐ b.

$$\begin{pmatrix} -5 & -3 \\ 13 & -5 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$$

☐ c.

$$\begin{pmatrix} 5 & 8 & 3 \\ 8 & 13 & 5 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

☒ d.

{uraian 2} jawab soal berikut *

[uraian 2] Misalkan diketahui $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}$, jika $B = A^T$ dan $C = A^{-1}$ maka tentukan besarnya

$$x = \frac{|2ABC| + |4BC|}{|AB|}$$

- ☐ a. 4/9
- ☒ b. 88/9
- ☐ c. 352/16
- ☐ d. 96/256

[uraian] Tentukan proyeksi orthogonal vector \vec{a} terhadap \vec{b} *

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} \text{ terhadap } \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- ☐ a. (2/3, 3, 2/3)
- ☐ b. (-2/3, 3, -2/3)
- ☒ c. (3/2, 3, 3/2)
- ☐ d. (2, 3, 2)

Misalkan diketahui A sebagai berikut, maka carilah $|A|$ *

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

- ☐ a. -2
- ☒ b. 2
- ☐ c. -4
- ☐ d. 4

Manakah diantara pernyataan berikut yang tidak benar! *

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ -\frac{1}{2}c_1 + b_1 & -\frac{1}{2}c_2 + b_2 & -\frac{1}{2}c_3 + b_3 \\ a_1 + c_1 & a_2 + c_2 & a_3 + c_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$$

☐ a.

$$\begin{vmatrix} a_1 + tb_1 & a_2 + tb_2 & a_3 + tb_3 \\ ta_1 + b_1 & ta_2 + b_2 & ta_3 + b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = (t^2 - 1) \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$$

☒ b.

$$\begin{vmatrix} a_1 + b_1 & a_2 + b_2 & a_3 + b_3 \\ a_1 - 3b_1 & a_2 - 3b_2 & a_3 - 3b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = -4 \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$$

☐ c.

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ ta_1 + b_1 & ta_2 + b_2 & ta_3 + b_3 \\ c_1 + rb_1 + sa_1 & c_2 + rb_2 + sa_2 & c_3 + rb_3 + sa_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$$

☐ d.

Misalkan diketahui A sebagai berikut, jika $B=3A$, tentukan $|B|$ *

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

- ☒ a. 12
- ☐ b. 108
- ☐ c. 270
- ☐ d. 46

Misalkan diketahui tiga buah persamaan linear sebagai berikut, Maka solusi dari persamaan linear tersebut adalah: *

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 6 \\ 2x - 2y + 3z &= 5 \\ 2x + 2z &= 4 \end{aligned}$$

- ☐ a. $x=-1$, $y=-1$, dan $z=3$
- ☐ b. $x=1$, $y=-1$, dan $z=3$
- ☒ c. $x=-1$, $y=1$, dan $z=3$
- ☐ d. $x=1$, $y=1$, dan $z=3$

Diantara pernyataan berikut mana yang Bukan merupakan kemungkinan solusi dari SPL *

- ☐ a. Mempunyai Solusi Tunggal
- ☒ b. Mempunyai solusi Ganda
- ☐ c. Mempunyai Solusi banyak
- ☐ d. Tidak memiliki solusi