

BUKU KERJA 1 : ALJABAR LINEAR

LATIHAN 1.3

1. Jika diketahui $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & -2 \end{pmatrix}$, tentukan :

a. $B = E_{12}(A)$

Jawab :

b. $C = E_{23(-2)}(A)$

Jawab :

c. $D = E_{2(-3)}(A)$

Jawab :

d. $B = E_{1(-2)}E_{32}(A)$

Jawab :

e. $C = E_{2(-1)}E_{23(2)}(A)$

Jawab :

f. $B = E_{31}E_{2(-1)}E_{12(-2)}(A)$

Jawab :

g. $B = E_{32\left(\begin{smallmatrix} 5 \\ -4 \end{smallmatrix}\right)}E_{31(2)}E_{13}(A)$

Jawab :

2. Ubah matriks berikut menjadi matriks segitiga atas.

$$\text{a. } A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & -2 \\ 2 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{b. } B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 4 & 4 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \text{c. } C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Jawab :

3. Ubah matriks pada no.2 menjadi matriks segitiga bawah.

Jawab :

4. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2a+d-g & 2b+e-h & 2c+f-k \\ g & h & k \\ -a & -b & -c \end{pmatrix}$.

Tentukan operasi baris dasar yang dilakukan pada B sehingga diperoleh matriks A.

Jawab:

LATIHAN 1.4

1. Tentukan determinan dari

a. $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ b. $B = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$ c. $C = \begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

Jawab:

2. Tentukan nilai x jika matriks $\begin{pmatrix} 4 & -x \\ x & -4 \end{pmatrix}$ adalah matriks singular.

Jawab:

3. Tentukan determinan dari matriks berikut

$$\text{a. } A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{b. } B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{c. } C = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \\ -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Jawab: (Jawaban seharusnya: a. -10, b. -10, c. 3)

4. Tentukan nilai λ yang memenuhi $\begin{vmatrix} (\lambda+2) & 0 \\ -3 & (\lambda-1) \end{vmatrix} = 0$.

Jawab:

5. Diketahui A dan B adalah matriks berukuran 3×3 yang memenuhi

$$B = E_{31(-2)} E_{23} E_{2(2)} E_{13(3)} (A).$$

Tentukan $\det(B)$ jika diketahui $\det(A) = 6$.

Jawab:

6. Diketahui A , B dan C adalah matriks berukuran 3×3 yang memenuhi

$$\frac{1}{2} BC = E_{32(-2)} E_{13} E_{2(-1)} E_{13(2)} E_{21} (2A).$$

Tentukan $\det(B)$ jika diketahui $\det(A) = -2$ dan $\det(C) = 4$.

Jawab:

7. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} d-a & e-b & f-c \\ g & h & k \\ -2d & -2e & -2f \end{pmatrix}$. Jika $\det(B) = -4$, tentukan $\det(A)$.

Jawab:

8. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2a & 2b & 2c \\ d-g & e-h & f-k \\ g+a & h+b & k+c \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} g & h & k \\ d & e & f \\ a & b & c \end{pmatrix}$. Jika $|A| = 6$, tentukan $\det(B)$.

Jawab: