

### Latihan 1-1

Tentukan matriks-matriks yang terdefinisi sebagai berikut :

1. Matriks  $A$  berordo  $2 \times 2$  dengan  $a_{ij} = i - j$ .
2. Matriks  $A$  berordo  $3 \times 3$  dengan  $(a_{ij}) = \begin{cases} -i + j & ; i < j \\ i + j + 2 & ; i \geq j \end{cases}$ .
3. Matriks  $B$  berordo  $3 \times 3$  dengan  $(b_{ij}) = \begin{cases} 3i - 2j & ; i \geq j \\ j + 1 & ; i < j \end{cases}$ .
4. Matriks  $C$  berordo  $4 \times 4$  dengan  $(a_{ij}) = \begin{cases} i + 2j & ; i > j \\ 3 & ; i = j \\ 2 + i & ; i < j \end{cases}$

### Latihan 1-2

1.  $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 4 & -1 \\ 5 & 1 & 6 & 6 \\ -4 & 0 & 4 & 8 \\ 5 & 5 & -4 & 2 \end{pmatrix}$

Tentukan matriks-matriks berikut:

- a.  $B$  : menghilangkan baris ke-4 dan kolom ke-2 dari  $A$ .
  - b.  $C$  : menghilangkan baris ke-2 dan 3 serta kolom ke-1 dari  $A$ .
  - c.  $D$  : menghilangkan baris ke-4 dan kolom ke-1 dan 4 dari  $A$ .
2. Misal diberikan matriks sebagai berikut:

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

- a. Tentukan semua anak matriks  $A$  yang berordo  $3 \times 3$ .
  - b. Tentukan tiga anak matriks yang berordo  $3 \times 2$ .
  - c. Tentukan semua anak matriks yang berordo  $1 \times 4$ .
3. Misal didefinisikan  $\delta_{ij}$  adalah anak matriks yang diperoleh dengan cara menghilangkan baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$ . jika diberikan matriks  $A$  sebagai berikut

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -3 & -2 \\ 5 & -8 & 0 \\ 5 & -7 & 4 \end{pmatrix}, \text{ tentukan:}$$

- a.  $\delta_{11}$
- b.  $\delta_{33}$
- c.  $\delta_{23}$
- d.  $\delta_{13}$
- e.  $\delta_{31}$

### Latihan 1-3

1. Diketahui matriks

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

Tentukan:

- |          |             |               |
|----------|-------------|---------------|
| a. $6A$  | c. $A + 2C$ | e. $A - 3C$   |
| b. $-3B$ | d. $3A - B$ | f. $4A + B^T$ |

2. Diketahui matriks

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

Tentukan:

- |         |           |          |
|---------|-----------|----------|
| a. $AB$ | c. $AC^T$ | e. $A^2$ |
| b. $BC$ | d. $BA$   | f. $ABC$ |

3. Tentukan konstanta  $a$  jika matriks  $P + Q$  adalah matriks nol, dengan  $P = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$

$$\text{dan } Q = \begin{pmatrix} -3 & a-5 \\ -5 & a \end{pmatrix}.$$

4. Tentukan semua kemungkinan matriks  $X$  yang memenuhi persamaan

$$\begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 10 & 8 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 12 \\ 24 \end{pmatrix}.$$

5. Sebuah matriks didefinisikan oleh  $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ . Tentukan:

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| a. $A^2$ | b. $A^3$ | c. $A^4$ | d. $A^n$ |
|----------|----------|----------|----------|

6. Diketahui matriks  $A = (a_{ij})_{3 \times 2}$  dan matriks  $B = (b_{ij})_{1 \times 2}$  dengan unsur-unsur

$$a_{ij} = \begin{cases} 2i & i = j \\ 0 & i \neq j \end{cases} \quad b_{ij} = i - j$$

- a. Tuliskan matriks  $A$  dan  $B$  secara lengkap.  
b. Tentukan  $A^T B$ .