

LKPD 3

OPERASI MATRIKS

A. Penjumlahan dengan Skalar

Contoh :

Diketahui suatu Matriks A di bawah ini! Tentukan nilai

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

1. $2 + A$

$$2 + A = 2 + \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+1 & 2+2 & 2+3 \\ 2+4 & 2+5 & 2+6 \\ 2+7 & 2+8 & 2+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 \end{bmatrix}$$

2. $A + 2$

$$A + 2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} + 2 = \begin{bmatrix} 1+2 & 2+2 & 3+2 \\ 4+2 & 5+2 & 6+2 \\ 7+2 & 8+2 & 9+2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 \end{bmatrix}$$

B. Pengurangan dengan Skalar

Contoh :

Diketahui suatu Matriks A di bawah ini! Tentukan nilai

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

1. $2 - A$

$$2 - A = 2 - \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2-1 & 2-2 & 2-3 \\ 2-4 & 2-5 & 2-6 \\ 2-7 & 2-8 & 2-9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -2 & -3 & -4 \\ -5 & -6 & -7 \end{bmatrix}$$

2. $A - 2$

$$A - 2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} - 2 = \begin{bmatrix} 1-2 & 2-2 & 3-2 \\ 4-2 & 5-2 & 6-2 \\ 7-2 & 8-2 & 9-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

C. Perkalian Matriks dengan Skalar

Contoh :

Diketahui suatu Matriks A di bawah ini! Tentukan nilai

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

1. $2 \times A$

$$2 \times A = 2 \times \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \times 1 & 2 \times 2 & 2 \times 3 \\ 2 \times 4 & 2 \times 5 & 2 \times 6 \\ 2 \times 7 & 2 \times 8 & 2 \times 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 8 & 10 & 12 \\ 14 & 16 & 18 \end{bmatrix}$$

2. $A \times 2$

$$A \times 2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \times 2 = \begin{bmatrix} 1 \times 2 & 2 \times 2 & 3 \times 2 \\ 4 \times 2 & 5 \times 2 & 6 \times 2 \\ 7 \times 2 & 8 \times 2 & 9 \times 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 8 & 10 & 12 \\ 14 & 16 & 18 \end{bmatrix}$$

D. Pembagian Matriks dengan Skalar

Contoh :

Diketahui suatu Matriks A di bawah ini! Tentukan nilai

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

1. $2 : A$

$$2 : A = 2 : \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 : 1 & 2 : 2 & 2 : 3 \\ 2 : 4 & 2 : 5 & 2 : 6 \\ 2 : 7 & 2 : 8 & 2 : 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

2. $A : 2$

$$A : 2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} : 2 = \begin{bmatrix} 1 : 2 & 2 : 2 & 3 : 2 \\ 4 : 2 & 5 : 2 & 6 : 2 \\ 7 : 2 & 8 : 2 & 9 : 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 2 & 1\frac{1}{2} \\ 2 & 2\frac{1}{2} & 3 \\ 3\frac{1}{2} & 4 & 4\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

E. Penjumlahan Antar Dua Matriks

Contoh :

Diketahui suatu Matriks A dan B di bawah ini! Tentukan nilai

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+11 & 2+12 & 3+13 \\ 4+14 & 5+15 & 6+16 \\ 7+17 & 8+18 & 9+19 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 14 & 16 \\ 18 & 20 & 22 \\ 24 & 26 & 28 \end{bmatrix}$$

$$B + A = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11+1 & 12+2 & 13+3 \\ 14+4 & 15+5 & 16+6 \\ 17+7 & 18+8 & 19+9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 14 & 16 \\ 18 & 20 & 22 \\ 24 & 26 & 28 \end{bmatrix}$$

F. Pengurangan Antar Dua Matriks

Contoh :

Diketahui suatu Matriks A dan B di bawah ini! Tentukan nilai

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-11 & 2-12 & 3-13 \\ 4-14 & 5-15 & 6-16 \\ 7-17 & 8-18 & 9-19 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & -10 & -10 \\ -10 & -10 & -10 \\ -10 & -10 & -10 \end{bmatrix}$$

$$B - A = \begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 \\ 14 & 15 & 16 \\ 17 & 18 & 19 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11-1 & 12-2 & 13-3 \\ 14-4 & 15-5 & 16-6 \\ 17-7 & 18-8 & 19-9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \end{bmatrix}$$

LATIHAN

Diketahui suatu Matriks A dan B di bawah ini! Tentukan nilai operasi-operasi matriks berikut ini!

$$A = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

1. $\dots + A$

$$\dots + A = \dots + \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

2. $B + \dots$

$$B + \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} + \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

3. $\dots - A$

$$\dots - A = \dots - \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

4. $B - \dots$

$$B - \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} - \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

5. $\dots \times A$

$$\dots \times A = \dots \times \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

6. $B \times \dots$

$$B \times \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \times \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

7. $\dots : A$

$$\dots : A = \dots : \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

8. $B : \dots$

$$B : \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} : \dots = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

Diketahui suatu Matriks C dan D di bawah ini! Tentukan nilai

$$C = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

9. $A + C = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$

10. $C + A = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$

11. $B - D = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$

12. $D - B = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$