



Sifat Operasi Perkalian skalar dengan Matriks

Sekarang kita akan mencoba mencari tahu bagaimana sifat operasi pada perkalian skalar dengan matriks

Sifat 1

Misalkan $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ dan K adalah skalar dimana $K = 3$ maka tentukanlah:

$$\begin{aligned} \bullet \quad K(A + B) &= \left(\begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \right) \\ &= \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \\ \bullet \quad KA + KB &= \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Perhatikan, apakah $K(A + B) = KA + KB$?

Jawab :

Maka dapat disimpulkan perkalian matriks dengan skalar memenuhi sifat :

Nah sekarang dengan langkah yang sama bila terdapat skalar $I = -2$ maka tentukan apakah perkalian skalar matriks memenuhi sifat $(K + I).A = K.A + I.A$





Sifat Operasi Perkalian Dua Buah Matriks

Sekarang kita akan mencoba mencari tahu bagaimana sifat operasi pada perkalian dua buah matriks

Sifat 1

Misalkan $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ dan

$C = [3 \quad 5]$ maka tentukanlah:

$$\bullet (A \cdot B) \cdot C = \left(\begin{bmatrix} & & \\ & & \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix} \right) \cdot \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$$

$$\bullet A \cdot (B \cdot C) = \begin{bmatrix} & & \\ & & \end{bmatrix} \cdot \left(\begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} & \end{bmatrix} \right)$$

$$= \begin{bmatrix} & & \\ & & \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$$

Perhatikan, apakah $(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$?

Jawab :

Maka dapat disimpulkan perkalian matriks dengan skalar memenuhi sifat :



Sifat Operasi Perkalian Dua Buah Matriks

Sekarang kita akan mencoba mencari tahu bagaimana sifat operasi pada perkalian dua buah matriks

Sifat 2

Misalkan $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 4 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ maka tentukanlah:

$$\bullet A \cdot B = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix} =$$

$$\bullet B \cdot A = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$
$$=$$

Perhatikan, apakah $B \cdot A$ dapat kamu temukan ?

Jawab :

Maka dapat disimpulkan perkalian matriks dengan skalar memenuhi sifat :

Nah sekarang dengan menggunakan matriks A , B dan C pada pembuktian **sifat 1** maka tentukan apakah perkalian pada dua matriks memenuhi sifat

$$A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$$