

## 2.2.2 PENDARABAN MATRIKS DENGAN NOMBOR

Bagaimanakah mendarab matriks dengan suatu nombor?

**Standard Pembelajaran**

Mendarab matriks dengan suatu nombor.



Pendaraban matriks dengan suatu nombor ialah satu proses penambahan berulang. Jika matriks  $A$  didarabkan dengan suatu nombor  $n$ , maka matriks  $A$  boleh ditambah dengan matriks  $A$  yang sama berulang sebanyak  $n$  kali, iaitu

$$nA = \underbrace{A + A + \dots + A}_{n \text{ kali}}$$

Diberi matriks  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  dan  $n$  ialah suatu nombor.

$$\text{Maka } nA = n \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} na & nb \\ nc & nd \end{bmatrix}$$

$n$  dikenali sebagai skalar.

**Buletin Ilmiah**

Apabila suatu matriks didarab dengan suatu nombor nyata, nombor nyata itu dinamakan skalar.

Pendaraban matriks dengan suatu nombor dikenali sebagai **pendaraban skalar**.

**Contoh 11**

Diberi  $D = \begin{bmatrix} -5 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ , hitung

(a)  $3D$

**Penyelesaian:**

$$(a) \quad 3D = 3 \begin{bmatrix} -5 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 3(-5) & 3(4) \\ 3(2) & 3(1) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -15 & 12 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$$

Darabkan semua unsur dengan 3

$$(b) \quad -\frac{1}{2}D$$

$$(b) \quad -\frac{1}{2}D = -\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -5 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \left(-\frac{1}{2}\right)(-5) & \left(-\frac{1}{2}\right)(4) \\ \left(-\frac{1}{2}\right)(2) & \left(-\frac{1}{2}\right)(1) \end{bmatrix}$$

**CONTOH :**

$$1. \quad 3 \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \times 2 & 3 \times 1 \\ 3 \times 0 & 3 \times 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}$$

$$2. \quad 2 \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \times 2 \\ 2 \times (-2) \\ 2 \times 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

**LATIHAN**

|   |                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | $2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$                                                                                                                                        | 7  | $2 \begin{bmatrix} 3 & 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & & \end{bmatrix}$                                                                                                                                          |
| 2 | $2 \begin{bmatrix} 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \end{bmatrix}$                                                                                                                                                       | 8  | $3 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$                                                                                                                                        |
| 3 | $4 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}$                                                                                                                                      | 9  | $5 \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$                                                                                                                                               |
| 4 | $2 \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$                                                                                                                                        | 10 | $2 \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & & \\ & & \end{bmatrix}$                                                                                                                       |
| 5 | $3 \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$                                                                                                                                        | 11 | $5 \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}$                                                                                                                                      |
| 6 | $2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$<br><br>$= \begin{bmatrix} & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$<br><br>$= \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$ | 12 | $3 \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$<br><br>$= \begin{bmatrix} & \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$<br><br>$= \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$ |