

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERKALIAN MATRIKS SKALAR

Satuan Pendidikan : SMA Ma'arif Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi Pokok : Matriks



Matriks

kolom 1 kolom 2 kolom 3 kolom 4

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

Baris 1
Baris 2
Baris 3

KELOMPOK:

NAMA ANGGOTA:

1.
2.
3.
4.
5.

Capaian Pembelajaran:

- 3.15. Menerapkan Operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menganalisis konsep perkalian matriks skalar sesuai dengan kaidah yang berlaku.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian matriks skalar dengan teliti dan percaya diri serta penuh tanggungjawab.



PERMASALAHAN 1



Pengelola area parkir “Abu Bakar Ali Malioboro” telah merancang area parkir tersebut untuk kendaraan sepeda motor dan mobil. Pada tahun pertama jumlah kendaraan yang dapat ditampung disajikan dalam tabel di bawah ini:

Jenis Kendaraan	Area A	Area B
Sepeda Motor	1.000	1.500
Mobil	1.200	900

Pengelola berniat memperluas area parkir sehingga ditahun kedua, area parkir tersebut dapat menampung kendaraan 3 kali lipat dari jumlah pada tahun pertama. Tentukan jumlah masing-masing kendaraan sepeda motor dan mobil tersebut!

Penyelesaian :

Langkah 1



Dengan mengingat materi sebelumnya, coba kamu sajikan permasalahan di atas ke dalam bentuk matriks. Misalkan matriks A.

$$\text{Matriks } A = \begin{Bmatrix} 1.000 & \dots\dots \\ \dots\dots & 900 \end{Bmatrix}$$

Langkah 2

Hitunglah jumlah kendaraan (sepeda motor dan mobil) yang dapat terparkir pada tahun kedua jika jumlahnya 3 kali lipat dari jumlah produksi pada tahun pertama!

- Sepeda Motor

$$\text{Area Parkir A} = \dots\dots \times 1.000 = 3.000$$

$$\text{Area Parkir B} = \dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots$$

➤ Mobil

$$\text{Area Parkir A} = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Area Parkir B} = \dots \times 900 = 2.700$$

Langkah 3

Sajikan dalam bentuk matriks

$$\begin{aligned}\dots \times A &= \dots \times \begin{Bmatrix} 1.000 & \dots \\ \dots & 900 \end{Bmatrix} \\ &= \begin{Bmatrix} 3.000 & \dots \\ \dots & 2.700 \end{Bmatrix}\end{aligned}$$

PERMASALAHAN 2

Setelah kalian berhasil menyelesaikan permasalahan di atas, maka coba lengkapi penyelesaian masalah berikut:

Diketahui sebuah scalar (k), dan matriks $A = \begin{Bmatrix} a & b \\ c & d \end{Bmatrix}$

Maka hasil perkalian skalar dengan matriks adalah:

$$\begin{aligned}k \times A &= k \times \begin{Bmatrix} a & b \\ c & d \end{Bmatrix} \\ &= \begin{Bmatrix} k \times a & \dots \times b \\ k \times \dots & \dots \times \dots \end{Bmatrix}\end{aligned}$$

$$= \begin{Bmatrix} ka & \dots \dots \\ \dots \dots & kd \end{Bmatrix}$$

Sekarang tentukan hasil perkalian matriks A dengan scalar (k), kemudian simpulkan!. Apakah berlaku atau tidak sifat komutatif?

$$\begin{aligned} A \times k &= \begin{Bmatrix} a & b \\ c & d \end{Bmatrix} \times k \\ &= \begin{Bmatrix} a \times k & \dots \times k \\ c \times \dots & \dots \times \dots \end{Bmatrix} \\ &= \begin{Bmatrix} ak & \dots \\ \dots & dk \end{Bmatrix} \end{aligned}$$



KESIMPULAN

MARI BERLATIH

Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, tentukan nilai dari $3A$!



PENYELESAIAN:



Jika diketahui nilai k adalah $\frac{1}{2}$ dan matriks B adalah =

$$\begin{Bmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ 0 & -10 \end{Bmatrix}, \text{ maka matriks baru yang dihasilkan dari } kB \text{ adalah ...}$$

PENYELESAIAN:

