

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

# OPERASI MATRIKS

Kelas XI Semester Gasal  
SMK Negeri 2 Kudus  
2021/2022

## Petunjuk Pengisian LKPD

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna abu-abu (  ) di bagian Kegiatan Inti dan Latihan Soal, isi kotak dengan huruf dan bilangan
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**
4. Jangan lupa klik **Finish** jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog

Enter your full name:

Group/level:

Kolom **Enter your full Name** : (Diisi dengan huruf Kapital sesuai dengan NAMA LENGKAP mu, Contoh: **MUHAMMAD EKA NARENDRA**)

Kolom **Group/Level** : (Diisi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, contoh: **XI TKRO 4**)

5. Jika telah mengisi Nama dan Kelas maka Klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send

**3.15.3**

Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah kontekstual

**4.15.3**

Menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan konsep operasi dan sifat-sifat matriks



# OPERASI MATRIKS



## 1

### Penjumlahan Matriks

Syarat: Harus memiliki ordo yang sama

$$\text{Jika } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}$$

$$\text{Maka } A + B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+e & b+f \\ c+g & d+h \end{bmatrix}$$

Nb: Perhatikan perpaduan warna yang sama (Misal: Orange dg orange, pink dengan pink, dst)

## 2

### Pengurangan Matriks

Syarat: Harus memiliki ordo yang sama

$$\text{Jika } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}$$

$$\text{Maka } A - B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a-e & b-f \\ c-g & d-h \end{bmatrix}$$

Nb: Perhatikan perpaduan warna yang sama (Misal: Orange dg orange, pink dengan pink, dst)

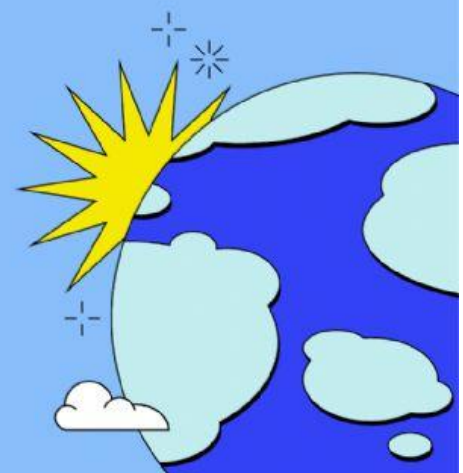
## 3

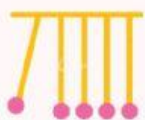
### Perkalian Matriks

Syarat: Nilai k adalah konstanta  
dengan  $k \in \text{Bilangan Real}$

$$\text{Jika } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$\text{Maka } k \cdot A = \begin{bmatrix} ka & kb \\ kc & kd \end{bmatrix}$$





## Example :

Diketahui Matriks-matriks sebagai berikut:

$$\text{Matriks P} = \begin{bmatrix} 20 & 50 & 30 \\ 10 & 40 & 20 \\ 20 & 50 & 40 \end{bmatrix}$$

$$\text{Matriks Q} = \begin{bmatrix} 40 & 40 & 20 \\ 50 & 10 & 30 \\ 20 & 30 & 50 \end{bmatrix}$$

$$\text{Matriks M} = \begin{bmatrix} 25 & 10 \\ 5 & 0 \\ -15 & -10 \end{bmatrix}$$

$$\text{Matriks N} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 7 & -1 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$$



## Latihan Soal 1

Tentukan matriks 2P !

Jawab:

$$\text{Matriks } 2P = 2 \cdot \begin{bmatrix} 20 & 50 & 30 \\ 10 & 40 & 20 \\ 20 & 50 & 40 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2 \cdot 20 & 2 \cdot 50 & 2 \cdot 30 \\ 2 \cdot 10 & 2 \cdot 40 & 2 \cdot 20 \\ 2 \cdot 20 & 2 \cdot 50 & 2 \cdot 40 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \boxed{40} & 100 & \boxed{60} \\ 20 & \boxed{80} & \boxed{40} \\ \boxed{40} & 100 & 80 \end{bmatrix}$$

## Latihan Soal 2

Tentukan matriks  $\frac{1}{5}M$  !

Jawab:

$$\text{Matriks } \frac{1}{5}M = \frac{1}{5} \cdot \begin{bmatrix} 25 & 10 \\ 5 & 0 \\ -15 & -10 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{1}{5} \cdot 25 & \frac{1}{5} \cdot 10 \\ \frac{1}{5} \cdot 5 & \frac{1}{5} \cdot 0 \\ \frac{1}{5} \cdot (-15) & \frac{1}{5} \cdot (-10) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \boxed{5} & 2 \\ \boxed{1} & 0 \\ \boxed{-3} & \boxed{-2} \end{bmatrix}$$



## Latihan Soal 3

Tentukan Matriks  $3P + 2Q$  !

Jawab:

$$3P + 2Q = 3 \cdot \begin{bmatrix} 20 & 50 & 30 \\ 10 & 40 & 20 \\ 20 & 50 & 40 \end{bmatrix} + 2 \cdot \begin{bmatrix} 40 & 40 & 20 \\ 50 & 10 & 30 \\ 20 & 30 & 50 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 3 \cdot 20 & 3 \cdot 50 & 3 \cdot 30 \\ 3 \cdot 10 & 3 \cdot 40 & 3 \cdot 20 \\ 3 \cdot 20 & 3 \cdot 50 & 3 \cdot 40 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \cdot 40 & 2 \cdot 40 & 2 \cdot 20 \\ 2 \cdot 50 & 2 \cdot 10 & 2 \cdot 30 \\ 2 \cdot 20 & 2 \cdot 30 & 2 \cdot 50 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \boxed{60} & \boxed{150} & 90 \\ \boxed{30} & \boxed{120} & \boxed{60} \\ \boxed{60} & \boxed{150} & \boxed{120} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \boxed{80} & \boxed{80} & 40 \\ 100 & \boxed{20} & \boxed{60} \\ \boxed{40} & \boxed{60} & \boxed{100} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \boxed{140} & 230 & 130 \\ 130 & \boxed{140} & \boxed{120} \\ \boxed{100} & \boxed{210} & \boxed{220} \end{bmatrix}$$



## Latihan Soal 4

Tentukan matriks  $\frac{2}{5}M - 3N$  !

Jawab:

$$\begin{aligned}\frac{2}{5}M - 3N &= \frac{2}{5} \begin{bmatrix} 25 & 10 \\ 5 & 0 \\ -15 & -10 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 7 & -1 \\ 9 & -3 \end{bmatrix} \\&= \begin{bmatrix} \frac{2}{5} \cdot 25 & \frac{2}{5} \cdot 10 \\ \frac{2}{5} \cdot 5 & \frac{2}{5} \cdot 0 \\ \frac{2}{5} \cdot (-15) & \frac{2}{5} \cdot (-10) \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \cdot 4 & 3 \cdot 2 \\ 3 \cdot 7 & 3 \cdot (-1) \\ 3 \cdot 9 & 3 \cdot (-3) \end{bmatrix} \\&= \begin{bmatrix} 20 & 4 \\ \text{■} & \text{■} \\ -6 & \text{■} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 12 & \text{■} \\ 21 & -3 \\ \text{■} & \text{■} \end{bmatrix} \\&= \begin{bmatrix} 8 & \text{■} \\ \text{■} & \text{■} \\ \text{■} & 5 \end{bmatrix}\end{aligned}$$

## Latihan Soal 5

Tentukan Matriks X dari persamaan berikut:

$$3X - \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 3 & 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 18 \\ 9 & 18 \end{bmatrix}$$

Jawab:

$$\begin{aligned}3X &= \begin{bmatrix} 11 & 18 \\ 9 & 18 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 3 & 12 \end{bmatrix} \\3X &= \begin{bmatrix} \text{■} & 24 \\ 12 & \text{■} \end{bmatrix} \\X &= \frac{1}{3} \begin{bmatrix} \text{■} & 24 \\ \text{■} & \text{■} \end{bmatrix} \\X &= \begin{bmatrix} \text{■} & \text{■} \\ 4 & \text{■} \end{bmatrix}\end{aligned}$$