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

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

LIVEWORKSHEETS

OPERASI MATRIKS

1 Penjumlahan Matriks

Syarat: Harus memiliki ordo yang sama

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

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

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

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 $\in$ Bilangan Real

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

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

LIVEWORKSHEETS

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:

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

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

$$= \begin{bmatrix} \square & 100 & \square \\ 20 & \square & \square \\ \square & 100 & 80 \end{bmatrix}$$

Latihan Soal 2

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

Jawab:

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

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

$$= \begin{bmatrix} \square & 2 \\ \square & 0 \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

Latihan Soal 3

Tentukan Matriks 3P + 2Q !

Jawab:

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

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

$$= \begin{bmatrix} \square & \square & 90 \\ 30 & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \square & \square & 40 \\ 100 & \square & 60 \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & 230 & 130 \\ 130 & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal 4

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

Jawab:

$$\frac{2}{5}M - 3N = \frac{2}{5}\cdot\begin{bmatrix} 25 & 10 \\ 5 & 0 \\ -15 & -10 \end{bmatrix} - 3\cdot\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 7 & -1 \\ 9 & -3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{2}{5}\cdot 25 & \frac{2}{5}\cdot 10 \\ \frac{2}{5}\cdot 5 & \frac{2}{5}\cdot 0 \\ \frac{2}{5}\cdot(-15) & \frac{2}{5}\cdot(-10) \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3\cdot 4 & 3\cdot 2 \\ 3\cdot 7 & 3\cdot(-1) \\ 3\cdot 9 & 3\cdot(-3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 20 & 4 \\ \square & \square \\ -6 & \square \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 12 & \square \\ 21 & -3 \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8 & \square \\ \square & \square \\ \square & 5 \end{bmatrix}$$

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:

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

$$3X = \begin{bmatrix} \square & 24 \\ 12 & \square \end{bmatrix}$$

$$X = \frac{1}{3}\cdot\begin{bmatrix} \square & 24 \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \square & \square \\ 4 & \square \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS