L K P D – P.8 (Operasi Aljabar pada Matriks)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips
KD / Topik : **3.2 (Operasi Matriks)**

Nama Siswa _____
Kelas _____

Indikator Pencakaian Kompetensi (IPK) :

3.2.5 Menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan dua matrik atau lebih, dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks.

3.2.6 Menentukan operasi perkalian suatu bilangan real dengan matriks maupun sesama matriks

4.2.3 Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan matriks.

Petunjuk Mengerjakan Soal :

- *Isilah kotak-kotak di bawah ini sesuai dengan prosedur matematis yang benar.*
- *Gunakan langkah-langkah yang runut dalam menyelesaikan masalah tersebut.*
- ***Jangan menggunakan spasi** ataupun **tanda titik (.)** dalam pengisian/penulisan jawaban.*
- *Jika sudah selesai, jangan lupa untuk menekan tombol "**Finish**" untuk mengirimnya.*

SOAL :

1. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 13 & 4x+y \\ 2x & -5 \end{pmatrix}$, $Q = \begin{pmatrix} -6 & x \\ y & 2 \end{pmatrix}$, dan $R = \begin{pmatrix} 7 & 10 \\ -8 & -3 \end{pmatrix}$

   Jika P + Q = R, maka tentukan nilai dari $\boldsymbol{x - 2y}$.

2. Jika $\begin{pmatrix} x & 3x \\ 2y & y \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 44 \\ 21 \end{pmatrix}$, tentukan nilai $\mathbf{5xy}$.

3. Misalkan $M = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $N = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$. Hitunglah $\boldsymbol{(M+N)\,(M-N)}$.

No	Uraian jawaban
1.	$P + Q = R \Leftrightarrow \begin{pmatrix} \cdots & \cdots\cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}$ $\Leftrightarrow \begin{pmatrix} \cdots & \cdots\cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}$ Sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut. i). . . . . = . . . ii). . . . . = . . . Kedua bentuk di atas dapat diselesaikan menggunakan metode *eliminasi* dan *substitusi* sebagai berikut. . . . . . = ... = . . . (--) . . . . . = ... = . . . → untuk $\boldsymbol{x}$ = . . . maka nilai dari $5x + y = 10 \Rightarrow 5\,(\ldots) + y = 10$ $\Rightarrow \ldots + y = 10$ $\Rightarrow \boldsymbol{y} = \ldots$ ***Jadi***, nilai dari $x - 2y$ = (. . .) – 2·(. . .) = . . .
2.	$\begin{pmatrix} x & 3x \\ 2y & y \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 44 \\ 21 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} \cdots\cdots \\ \cdots\cdots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cdots \\ \cdots \end{pmatrix}$ Sehingga diperoleh persamaan berikut: i). . . . . = . . . ⇒ . . . = . . . ⇒ $\boldsymbol{x}$ = . . . ii). . . . . = . . . ⇒ . . . = . . . ⇒ $\boldsymbol{y}$ = . . . ***Jadi***, nilai dari $5xy$ = 5 (. . .) (. . .) = . . .
3.	$(M+N) = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}$; dan $(M-N) = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}$ $(M+N)(M-N) = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} \cdots + \cdots & \cdots + \cdots \\ \cdots + \cdots & \cdots + \cdots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}$