

REMEDI UH

1. Di sebuah sekolah, guru seni mencatat nilai ulangan praktek dari dua siswanya, yaitu Sinta dan Rani. Penilaian dilakukan pada tiga aspek, yaitu Menggambar, Menari, dan Menyanyi. Hasil penilaian menunjukkan bahwa Sinta mendapatkan nilai 80 pada aspek Menggambar, 85 pada aspek Menari, dan 78 pada aspek Menyanyi. Sementara itu, Rani mendapatkan nilai 88 pada aspek Menggambar, 90 pada aspek Menari, dan 84 pada aspek Menyanyi.
 - a. Nyatakan data nilai tersebut dalam bentuk matriks
 - b. Tentukan elemen apa saja yang ada pada baris ke 2

Jawab:

a. $\begin{bmatrix} 80 & 85 & \end{bmatrix}$

b.

2. $\begin{bmatrix} 3p & q+2 \\ 2p-q & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 7 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ tentukan nilai $2p + 5q$

Jawab:

- $3p = 12$
 $p =$
- $q + 2 = 7$
 $q =$
- $2p + 5q$
 $= (2 \times p) + (5 \times q)$
 $=$

3. Diketahui $P = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 5 & 5 \\ 11 & 4 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 8 & 2a-b & 11 \\ a+b & 5 & c-2 \end{bmatrix}$ jika $P^T = Q$, tentukanlah nilai dari $a + b - c$.

Jawab:

- $P^T = \begin{bmatrix} 8 & 5 & 11 \end{bmatrix}$
- $c - 2 = 4$
 $c =$
- $a + b = 7$
 $2a - b = 5$

(gunakan metode eliminasi a)

$$a + b = 7$$

$$\underline{2a - b = 5} \quad +$$

$$3a = 12$$

$$a =$$

(substitusi nilai a ke persamaan pertama untuk mencari b)

$$a + b = 7$$

$$b =$$

- $a + b - c$

4. Jika diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 0 & -2 \\ 1 & 5 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -3 & 2 & 4 \\ 1 & -5 & 0 \\ 6 & -2 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 5 & -4 & 1 \\ -2 & 3 & -6 \\ 0 & 7 & -1 \end{bmatrix}$

Tentukanlah:

a. $A - B + C$

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

b. $A - C + B$

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

c. $(A + B) - (A - B)$

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

5. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 9 & 0 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -3 & 12 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ Tentukan matriks X yang memenuhi

persamaan $3X - 2A = 4B$

Jawab:

$$3X - 2A = 4B$$

$$3X - 2 \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 9 & 0 \end{bmatrix} = 4 \begin{bmatrix} -3 & 12 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$$

$$3X - \begin{bmatrix} 3 \times 2 & 6 \times 2 \\ 9 \times 2 & 0 \times 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \times 4 & 12 \times 4 \\ 6 \times 4 & 3 \times 4 \end{bmatrix}$$

$$3X = \begin{bmatrix} -3 \times 4 & 12 \times 4 \\ 6 \times 4 & 3 \times 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \times 2 & 6 \times 2 \\ 9 \times 2 & 0 \times 2 \end{bmatrix}$$

$$3X = \begin{bmatrix} -12 & 12 \\ 12 & 12 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 12 \\ 18 & 0 \end{bmatrix}$$

$$3X = \begin{bmatrix} -12 + 6 & 12 + 12 \\ 12 + 18 & 12 + 0 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \frac{-6}{3} & \frac{24}{3} \\ \frac{30}{3} & \frac{12}{3} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} -2 & 8 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$$

6. Diketahui $\begin{bmatrix} x & 2 \\ -3 & y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & 32 \\ 22 & -2 \end{bmatrix}$ tentukan nilai $x - y$

Jawab:

$$\begin{bmatrix} (x \times 1) + (2 \times 5) & (x \times 4) + (2 \times 2) \\ (-3 \times 1) + (y \times 5) & (-3 \times 4) + (y \times 2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & 32 \\ 22 & -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x + 10 & (x \times 4) + (2 \times 2) \\ (-3 \times 1) + (y \times 5) & -12 + 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & 32 \\ 22 & -2 \end{bmatrix}$$

- $x + 10 = 17$

$$x =$$

- $-12 + 2y = -2$

$$y =$$

- $x - y$

$$=$$

7. Sebuah sekolah mencatat jumlah peserta lomba dari dua kelas pada dua cabang olahraga yang berbeda, yaitu futsal dan basket. Dari kelas XI-A, ada 15 siswa mengikuti futsal dan 12 siswa mengikuti basket. Sedangkan dari kelas XI-B, ada 18 siswa mengikuti futsal dan 14 siswa mengikuti basket. Nyatakan data peserta lomba tersebut dalam bentuk matriks, lalu tentukan determinan dan invers matriksnya.

$$A = \begin{bmatrix} 15 & 12 \\ 18 & 14 \end{bmatrix}$$

$$\det A = (a \times d) - (b \times c)$$

$$\det A =$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} 14 & -12 \\ -18 & 15 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} \underline{14} & \underline{-12} \\ \underline{-18} & \underline{15} \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

8. determinan dan invers dari matriks $T = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$

Jawab:

$$M_{11} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 0 \end{bmatrix} = (1 \times 0) - (4 \times 6) = 0 - 24 = -24$$

$$K_{11} = -1^{1+1}(-24) = -24$$

$$M_{12} = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 5 & 0 \end{bmatrix} = (0 \times 0) - (4 \times 5) = 0 - 20 = -20$$

$$K_{12} = -1^{1+2}(-20) = 20$$

$$M_{13} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{13} = -1^{1+3}() =$$

$$M_{21} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{21} = -1^{2+1}() =$$

$$M_{22} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{22} = -1^{2+2}() =$$

$$M_{23} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{23} = -1^{2+3}() =$$

$$M_{31} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{31} = -1^{3+1}() =$$

$$M_{32} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{32} = -1^{3+2}() =$$

$$M_{33} = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} =$$

$$K_{33} = -1^{3+3}(\quad) =$$

$$\det T = a_{11}K_{11} + a_{12}K_{12} + a_{13}K_{13}$$

$$\det T = (1 \times (-24)) + (2 \times 30) + (3 \times \quad)$$

$$\det T =$$

$$Kof = \begin{bmatrix} -24 & 20 & -5 \end{bmatrix}$$

$$Kof^T = adj = \begin{bmatrix} -24 \\ 20 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det} \times adj$$