1.) (a) $-3(D+2E)$

$$= -3\left[\begin{bmatrix}1 & 5 & 2\\ -1 & 0 & 1\\ 3 & 2 & 4\end{bmatrix} + 2\begin{bmatrix}6 & 1 & 3\\ -1 & 2 & 2\\ 4 & 1 & 3\end{bmatrix}\right]$$

$$= -3\left[\begin{bmatrix}1 & 5 & 2\\ -1 & 0 & 1\\ 3 & 2 & 4\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}12 & 2 & 6\\ -2 & 4 & 4\\ 8 & 2 & 6\end{bmatrix}\right]$$

$$= -3\begin{bmatrix}13 & 7 & 8\\ -3 & 4 & 5\\ 11 & 4 & 10\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-39 & -21 & -24\\ 9 & -12 & -15\\ -33 & -12 & -30\end{bmatrix}$$

(b) $A(2DC)$

$$= \begin{bmatrix}3 & 0\\ -1 & 2\\ 11 & 1\end{bmatrix}\left[2\begin{bmatrix}1 & 15 & 3\\ 6 & 2 & 10\end{bmatrix}\right]$$

$$= \begin{bmatrix}3 & 0\\ -1 & 2\\ 11 & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}2 & 30 & 9\\ 12 & 4 & 20\end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix}(6+0) & 20+0 & 27+0\\ -2+24 & -30+8 & -9+40\\ 22+12 & 330+4 & 99+20\end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix}6 & 90 & 27\\ 22 & -22 & 31\\ 34 & 334 & 119\end{bmatrix}$$

(c) $(C^T B)A^T$

$$= \left[\begin{bmatrix}1 & 3\\ 4 & 1\\ 2 & 5\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4 & -1\\ 0 & 2\end{bmatrix}\right]\begin{bmatrix}3 & -1 & 11\\ 0 & 2 & 1\end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix}4 & 5\\ 16 & -2\\ 8 & 8\end{bmatrix}\begin{bmatrix}3 & -1 & 11\\ 0 & 2 & 1\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}12 & 6 & -39\\ 48 & -20 & 174\\ 24 & 8 & 96\end{bmatrix}$$

(d) $(D-2B)^T$

$$= \left(\begin{bmatrix}1 & 5 & 2\\ -1 & 0 & 1\\ 3 & 2 & 4\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}12 & 2 & 6\\ -2 & 4 & 4\\ 8 & 2 & 6\end{bmatrix}\right)^T$$

$$= \begin{bmatrix}-11 & 3 & -4\\ 1 & -4 & -3\\ -5 & 0 & -2\end{bmatrix}^T$$

$$= \begin{bmatrix}-11 & 1 & -5\\ 3 & -4 & 0\\ -4 & 3 & -2\end{bmatrix}$$

(e) D^T

$$= \begin{bmatrix}1 & -1 & 3\\ 5 & 0 & 2\\ 2 & 1 & 4\end{bmatrix}$$

(f) AB

$$= \begin{bmatrix}3 & 0\\ -1 & 2\\ 11 & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4 & -1\\ 0 & 2\end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix}12 & -3\\ -4 & 5\\ 44 & -9\end{bmatrix}$$

pada 5021

Jawab : a) 3×2 c) 2×3 e) 3×3

b) 3×2 d) 3×3

3) Temukanlah invers dari matriks kuadrat berikut

a) $A \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 9 \end{bmatrix}$ b) $B \begin{bmatrix} 2 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 12 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & 5 \end{bmatrix}$

$A \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 9 \end{bmatrix}$ $\frac{1}{\det A}$ Adj A : Det A $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 9 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{matrix}$

Det A : $(1.4.9) + (2.1.2) + (3.1.1) - (2.1.9) - (3.4.2)$

$= 36 + 4 + 3 - 18 - 1 - 24$

$A^{-1} = \frac{1}{0} \cdot \text{Adj } A$

tidak terdefinisi

$B \begin{bmatrix} 2 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 12 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & 5 \end{bmatrix}$

$B^{-1} = \frac{1}{\det B} \text{ Adj } B$

$\begin{bmatrix} 2 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 12 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & 5 \end{bmatrix} \begin{matrix} 2 & -4 \\ 1 & 2 \\ 0 & 0 \\ 0 & -1 \end{matrix}$

$(2.2.2.5) = 0 + 0 - 0 - 0 - 0 - 0$

det B = 40

$\frac{1}{\det B} \cdot \text{Adj } B$

Adj B = (kolom')

$= \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ -4 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 12 & 2 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

$\frac{1}{\det B} \cdot \text{Adj } B \; \frac{1}{40} \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 \\ -4 & 2 & 0 & -1 \\ 0 & 12 & 2 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} \frac{2}{40} & \frac{1}{40} & 0 & 0 \\ -\frac{4}{40} & \frac{2}{40} & 0 & \frac{-1}{40} \\ \frac{0}{40} & \frac{12}{40} & \frac{2}{40} & \frac{-4}{40} \\ \frac{0}{40} & 0 & 0 & \frac{5}{40} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{20} & \frac{1}{40} & 0 & 0 \\ \frac{-1}{10} & \frac{1}{10} & 0 & \frac{-1}{40} \\ 0 & \frac{3}{10} & \frac{1}{20} & \frac{-1}{10} \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{8} \end{bmatrix}$$

No.

Date

Vektor

① $u = (-3,1,2)$

$v = (4,0,-8)$

$w = (6,-1,-4)$

a) $v - w = (4-6),(0+1),(-8-4)$

$= -2, 1, -12$

b) $6u + 2v = 6(-3,1,2) = (-18,6,12)$

$2(4,0,-8) = (8,0,-16)$

$u + v = (-18,6,12) + (8,0,-16)$

$= (10,6,-4)$

c) $-3(v - 8w) = -3((v) + (-8w))$

$= -3((4,0,-8) - 8w)$

$= -3(4,0,-8) + (-48,8,24)$

$= (-12,0,-24) + (-48,8,24)$

$= (-12-(-48)), (0,8), (-24-24)$

$= (36,-8,-48)$

d) $(2u - 7w) - (8v + u)$

$((-6,2,4) - (-28,0,-56)) - ((32,0,-64) + (-3,1,2))$

$= (22,2,60) - (31,1,-62)$

$= (22-31, 2-1, 60+22)$

$= (-9,1,122)$

No.

Date

③ a) $||v|| = \sqrt{2^2+2^2+2^2}$
$= \sqrt{4+4+4}$
$= \sqrt{12}$

b) $||v|| = \sqrt{(-2)^2+(3)^2+(3)^2+(-1)^2}$
$= \sqrt{4+9+9+1}$
$= \sqrt{23}$

④ $v = (2,3,0,6)$
$||kv|| = 4$
$||kv|| = \sqrt{(2k)^2+(3k^2)+0^2+6k^2}$
$= \sqrt{4k^2+9k^2+36k^2}$
$= \sqrt{49k^2}$
$= 7||k|| = 4$
$= ||k|| = \pm\frac{4}{7}$

⑤ $u = (2,0,6)$
$v = (1,3,1)$
$w = (5,1,1)$

$u \cdot (v \times w)$

- $v \times w$

$= \left(\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}\right) - \left(\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 1 \end{vmatrix}\right) + \left(\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 1 \end{vmatrix}\right)$

$= ((3.1)-(1.1)) - (1.1-5.1) + ((1-10)$
$= (3-1), -(1-5), + (1-10)$
$= (2, -6, -9)$

No.

Date .

- $u.(2,-6,-9)$

$(2,0,6).(2,-6,-9)$

$= (2.2)+(0.-6)+(6.-9)$

$= 4+0+(-54)$

$= -50$