

# **Kumpulan Soal Matriks (Tingkat SMA)**

[www.februldefila.com](http://www.februldefila.com)



**SMA NEGERI 3 SUMATERA BARAT  
2022**

### I. Bagian Pilihan Ganda

Matriks-matriks berikut untuk menjawab soal nomor 1 – 3.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 4 \\ 0 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ -3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$C = (3 \quad -1 \quad 0)$$

1. Matriks persegi ditunjukkan oleh matriks ...

- A. A dan B
- B. A dan E
- C. C dan E
- D. B dan D
- E. B dan E

2. Matriks simetris ditunjukkan oleh matriks ...

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
- E. E

3. Di antara matriks-matriks tersebut yang mempunyai trace sama adalah ...

- A. A dan E
- B. C dan D
- C. D dan E
- D. B dan E
- E. A dan D

4. Jika adalah  $M^T$  transpose dari matriks  $M =$

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 & 5 & 2 \\ 2 & 6 & 1 & 0 & 1 \\ 4 & 7 & 3 & 6 & 0 \\ 3 & 2 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

maka ordo matriks  $M^T$  adalah

- ...
- A.  $4 \times 5$

B.  $5 \times 4$

C.  $4 \times 4$

D.  $5 \times 5$

E.  $3 \times 4$

5. Jika  $D_n$  merupakan matriks diagonal maka:

- 1)  $D_n$  merupakan matriks persegi
- 2)  $D_n$  merupakan matriks simetris
- 3) Trace  $D_n =$  jumlah semua element matriks  $D_n$
- 4) Jika trace  $D_n = n$  maka  $D_n$  merupakan matriks identitas
- 5)  $D_n^T = D_n$

Pernyataan yang benar adalah ...

- A. 1), 2), dan 3)
- B. 2), 3), dan 4)
- C. 3), 4), dan 5)
- D. 1), 2), 3), dan 5)
- E. 2), 3), 4) dan 5)

6. Nilai  $x$  yang memenuhi  $\begin{pmatrix} {}^3\log y & {}^4\log z \\ {}^x\log y & -2 \end{pmatrix} =$

$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ {}^{16}\log z & -2 \end{pmatrix}$  adalah ...

- A.  $\sqrt{2}$
- B.  $\sqrt{3}$
- C. 4
- D. 9
- E. 81

7. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} x+y & y \\ x & x-y \end{pmatrix}$  dan  $B =$

$\begin{pmatrix} 1 & -xy \\ \frac{1}{2}xy & 3 \end{pmatrix}$ . Jika  $A^T = B$  maka nilai  $x$  adalah ...

- A. 2
- B. 1
- C. -1

- D.  $-2$   
E.  $-3$
8. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} \sin \alpha & \cos(\alpha + \beta) \\ \cos \gamma & \sin(\gamma + \theta) \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} \frac{1}{2}\sqrt{3} & 0 \\ 1 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ . Jika  $A = B$ , nilai  $\beta$  dan  $\theta$  (dikudran I) berturut-turut adalah ...  
A.  $60^\circ$  dan  $0^\circ$   
B.  $60^\circ$  dan  $60^\circ$   
C.  $60^\circ$  dan  $30^\circ$   
D.  $30^\circ$  dan  $0^\circ$   
E.  $30^\circ$  dan  $30^\circ$
9. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 4a & 8 & 4 \\ 6 & -1 & -3b \\ 5 & 3c & 9 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 12 & 8 & 4 \\ 6 & -1 & 3a \\ 5 & b & 9 \end{pmatrix}$ . Jika  $A = B$  maka  $a + b + c = \dots$   
A.  $-7$   
B.  $-5$   
C.  $-1$   
D.  $5$   
E.  $7$
10. Jika  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 6 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & 8 \end{pmatrix}$  maka  $A - B = \dots$   
A.  $\begin{pmatrix} 4 & 11 \\ 7 & 14 \end{pmatrix}$   
B.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$   
C.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 7 & -2 \end{pmatrix}$   
D.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -7 & -2 \end{pmatrix}$   
E.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$
11. Jika  $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -3 \end{pmatrix}$  maka  $2A - B = \dots$   
A.  $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$   
B.  $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$   
C.  $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$   
D.  $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$   
E.  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$
12. Diketahui  $\begin{pmatrix} 5y - x & 6x \\ 6 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 3 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -2 \\ 9 & 6 \end{pmatrix}$ . Nilai  $(x, y)$  pada persamaan di atas adalah ...  
A.  $(2, -1)$   
B.  $(-1, 1)$   
C.  $(1, 2)$   
D.  $(1, -1)$   
E.  $(3, -2)$
13. Diketahui  $K = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  dan  $L = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ . Jika  $K^T - L = M$  maka matriks  $M = \dots$   
A.  $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$   
B.  $\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$   
C.  $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$   
D.  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$   
E.  $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
14. Jika  $\begin{pmatrix} x - y & 2x + 1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 9 \\ 4y + 3 & x + y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 40 & 50 \\ -74 & 0 \end{pmatrix}$  maka nilai  $y = \dots$   
A.  $-25$   
B.  $-20$   
C.  $10$

- D. 20
- E. 25

- B. 16
- C. 20
- D. 25
- E. 30

15. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ p & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & q \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ , dan

$C = \begin{pmatrix} r & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ . Jika  $2A - B = C$ , nilai  $p + q + r = \dots$

- A. 18
- B. 16
- C. 15
- D. 12
- E. 2

19. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 3 & y \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} x & 5 \\ -3 & 6 \end{pmatrix}$ ,

dan  $C = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ y & 9 \end{pmatrix}$ . Jika  $A + B - C = \begin{pmatrix} 8 & 5x \\ -x & -4 \end{pmatrix}$ ,

nilai  $x + 2xy + y = \dots$

- A. 8
- B. 12
- C. 18
- D. 20
- E. 22

16. Jika  $\begin{pmatrix} x & 4 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x & 4 \\ y & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 10 \\ 2y & 1 \end{pmatrix} -$

$\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$  maka nilai  $x + y = \dots$

- A. 1
- B. 0
- C. -1
- D. -2
- E. -3

20. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2x & -5 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} y & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ ,

dan  $C = \begin{pmatrix} 8 & -3 \\ 5 & 2x \end{pmatrix}$ . Jika  $A + B = C$  maka  $x + y =$

- ...
- A. -5
- B. -1
- C. 1
- D. 3
- E. 5

17. Jika  $\begin{pmatrix} 4^{x+2y} & 0 \\ 2 & 3x-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ , maka nilai dari

$x + y = \dots$

- A.  $-\frac{15}{4}$
- B.  $-\frac{9}{4}$
- C.  $\frac{9}{4}$
- D.  $\frac{15}{4}$
- E.  $\frac{21}{4}$

FEBRUL DEFILA

21. Matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & a+b \\ b & c \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} a-1 & 0 \\ -c & d \end{pmatrix}$ , dan  $C =$

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ . Jika  $A + B^T = C$  dengan  $B^T$  transpos dari

$B$  maka nilai  $d = \dots$

- A. -1
- B. -2
- C. 0
- D. 1
- E. 2

18. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ ,

dan  $C = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ . Jika  $B - A = C^T$  dan  $C^T$  adalah

transpos matrik  $C$  maka nilai  $x \cdot y = \dots$

- A. 10

22. Matriks  $X$  yang mempunyai persamaan  $4X -$

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 0 & 13 \end{pmatrix} \text{ adalah ...}$$

A.  $\begin{pmatrix} 8 & 4 \\ 4 & 20 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} \frac{5}{4} & \frac{3}{4} \\ 0 & \frac{12}{4} \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 1 & -1\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ -1 & 1\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

23. Jika  $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -4 & 23 \end{pmatrix} = p \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} + q \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  dengan  $p$

dan  $q$  bilangan bulat maka  $p^2 + q = \dots$

A. 19

B. 17

C. 15

D. 13

E. 11

24. Jika  $3 \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p & 6 \\ -1 & s \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & p+q \\ r+s & 3 \end{pmatrix}$  maka

nilai  $p - q + r - s = \dots$

A.  $3\frac{1}{4}$

B.  $2\frac{3}{4}$

C. 1

D.  $-2\frac{1}{4}$

E.  $-3\frac{1}{4}$

25. Nilai  $s$  dan  $t$  yang memenuhi persamaan

$$4 \begin{pmatrix} 2 & -t \\ 5s & -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & -3t \\ 12s & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & -5 \end{pmatrix} \text{ berturut-}$$

turut adalah ...

A. 1 dan 2

B.  $-1$  dan 2

C.  $\frac{1}{2}$  dan  $-1$

D.  $-\frac{1}{2}$  dan 1

E.  $\frac{1}{2}$  dan 1

26. Jika bilangan real  $p$ ,  $q$ , dan  $r$  memenuhi

$$\text{persamaan } p \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + 2q \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} - r \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

maka nilai  $p + q + r = \dots$

A.  $-4$

B.  $-2$

C. 0

D. 1

E. 2

27. Jika  $2 \begin{pmatrix} -1 \\ \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$  maka nilai

$k = \dots$

A.  $-4$

B.  $-2$

C. 2

D. 3

E. 4

28. Jika  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , dan  $d$  memenuhi persamaan

$$-\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2d & c \\ b & 2a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ 2c & d \end{pmatrix} \text{ maka } a^2 +$$

$b^2 + c^2 + d^2 = \dots$

A. 3

B. 4

C. 9

D. 15

E. 18

29. Nilai  $x$  dari  $(x \ 1) \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ 1 \end{pmatrix} = 3$  adalah ...

- A.  $-\frac{1}{2}$  dan 3
- B.  $-\frac{1}{2}$  dan 2
- C.  $-\frac{1}{2}$  dan  $-3$
- D.  $\frac{1}{2}$  dan 3
- E.  $\frac{1}{2}$  dan  $-3$

33. Matriks  $C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  maka nilai dari  $C^3$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} 53 & 100 \\ 20 & 70 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 43 & 120 \\ 24 & 67 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 9 & 25 \\ 5 & 14 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 21 & 83 \\ 9 & 33 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 5 & 125 \\ 7 & 67 \end{pmatrix}$

30. Jika  $A = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ , dan  $B = \begin{pmatrix} -1 & x \\ 1 & y \\ 0 & z \end{pmatrix}$ , dan

$AB = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ , maka nilai  $z - x = \dots$

- A. 6
- B. 3
- C. 0
- D.  $-3$
- E.  $-6$

34. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 5 & k \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 9 & m \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ . Jika

$AB = BA$  maka  $\frac{m}{k} = \dots$

- A. 2
- B.  $\frac{4}{3}$
- C.  $\frac{3}{4}$
- D.  $-\frac{1}{2}$
- E.  $-\frac{3}{4}$

31. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -5 \end{pmatrix}$  dan  $A^2 = xA + yI$ ;

$x, y$  bilangan real, dan  $I$  adalah matriks identitas berordo  $2 \times 2$ . Nilai  $x + y = \dots$

- A.  $-1$
- B.  $-3$
- C. 5
- D. 11
- E. 15

35. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ .

Matriks  $A^2B = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} -13 & -4 \\ -8 & 49 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ -8 & 49 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ -8 & 23 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -4 & 2 \\ -18 & 16 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 2 & 9 \\ 1 & 22 \end{pmatrix}$

32. Jika  $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$  dan  $A^2 - xA + yI = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ ,

maka  $x + y = \dots$

- A. 9
- B. 14
- C. 19
- D. 23
- E. 25

36. Diketahui tiga buah matriks  $A = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 1 & b \end{pmatrix}$ ,  $B =$

$\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & b+1 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} -2 & b \\ -a & b^2 \end{pmatrix}$ . Jika  $A \times B^T -$

$C = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$  dengan  $B^T$  transpos matriks  $B$  maka

nilai  $a$  dan  $b$  berturut-turut adalah ...

- A. -1 dan 2
- B. 1 dan -2
- C. -1 dan -2
- D. 2 dan -1
- E. -2 dan 1

37. Diketahui persamaan matriks  $\begin{pmatrix} a & 4 \\ -1 & c \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & b \\ d & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  nilai  $a + b + c + d =$

- ...
- A. -7
  - B. -5
  - C. 1
  - D. 3
  - E. 7

38. Diketahui matriks

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} x-1 & 1 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

Nilai  $x + y$  adalah ...

- A. 2
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

39. Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $\begin{pmatrix} 4 & x-2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} +$

$$\begin{pmatrix} -6 & 8 \\ -11 & -6 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$
 adalah ...

- A. 0
- B. 10
- C. 13
- D. 14
- E. 25

40. Nilai  $a$  yang memenuhi persamaan

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2a & 3b \\ -2 & c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b & 2c \\ 4 & -4 \end{pmatrix}$$
 adalah

- ...
- A. -13
  - B. -12
  - C. 1
  - D. 3
  - E. 6

41. Nilai  $p$  yang memenuhi persamaan matriks

$$2 \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -6 & 2p \\ 4 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

adalah ...

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 2

42. Jika diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$  dan

matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ , maka matriks  $(A + B)^2 = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} 24 & 10 \\ -10 & 24 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 10 & 24 \\ 24 & -10 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -10 & 10 \\ 24 & 24 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -24 & -10 \\ 20 & -24 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -24 & -10 \\ -10 & -24 \end{pmatrix}$

43. Jika matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ , maka jumlah elemen dari matriks  $A^{99}$  adalah ...

- A. 297
- B. 299
- C. 300

- D. 302  
E. 304
44. Jika  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \end{pmatrix}$  maka  $A^6 B = \dots$   
 A.  $2^6 B$   
 B.  $2^{12} B$   
 C.  $4^6$   
 D.  $4^6 B$   
 E.  $4^7 B$
45. Jika  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ , dan  $A^{2012} + B^{2012} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ , maka  $a + b + c + d = \dots$   
 A. 2012  
 B. 2014  
 C. 4024  
 D. 4028  
 E. 6039
46. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2x & x-2 \\ -5 & x-1 \end{pmatrix}$  dan determinan matriks  $B$  sama dengan  $-8$ . Jika  $A = B^T$  maka nilai  $x$  yang memenuhi adalah ...  
 A. 2  
 B.  $\frac{1}{2}$   
 C. 0  
 D.  $-\frac{1}{2}$   
 E.  $-1$
47. Nilai  $x$  yang memenuhi  $\begin{vmatrix} x & x \\ 3 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -3 & -3 \\ 3 & -3 \end{vmatrix}$  adalah ...  
 A.  $-3$  dan  $6$   
 B.  $-3$  dan  $-6$   
 C.  $3$  dan  $6$   
 D.  $3$  dan  $-6$
- E.  $-6$  dan  $6$
48. Nilai  $x$  yang memenuhi  $\begin{vmatrix} x & x \\ 2 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -2 \end{vmatrix}$  adalah ...  
 A. 0  
 B.  $-2$   
 C. 4  
 D.  $-2$  dan  $4$   
 E.  $-4$  dan  $2$
49. Jika  $A = \begin{pmatrix} 8-x & 2x \\ 3 & 1+x \end{pmatrix}$ , maka nilai  $x$  yang memenuhi determinan  $(A - xI) = 0$  adalah ...  
 A. 3  
 B. 2  
 C. 1  
 D. 0  
 E.  $-1$
50. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -6 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$ , dan  $D = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$ . Pasangan matriks yang saling invers adalah ...  
 A.  $A$  dan  $B$   
 B.  $B$  dan  $C$   
 C.  $C$  dan  $D$   
 D.  $A$  dan  $C$   
 E.  $B$  dan  $D$
51. Diketahui  $R = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  dan  $S = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ , maka nilai  $R^{-1}S^{-1}$  adalah ...  
 A.  $\begin{pmatrix} 2 & -\frac{1}{2} \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$   
 B.  $\begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{2} \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$



C.  $\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ \frac{1}{2} & 2 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} -2 & \frac{1}{2} \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

52. Jika  $A = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ ,  $A^T$  adalah transpos dari matriks  $A$ , dan  $A^{-1}$  adalah invers dari matriks  $A$  maka  $A^T + A^{-1} = \dots$

A.  $\begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -6 & 1 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -6 & 1 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -4 & -5 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} -5 & -4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$

53. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2k+1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 3k^2 & 3 \end{pmatrix}$ . Nilai  $k$  yang memenuhi  $2A + B^{-1} = C = \dots$

A.  $-\frac{1}{3}$

B.  $-1$

C.  $1$

D.  $\frac{1}{3}$

E.  $2$

54. Matriks  $A = \begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} \\ 4m & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 6m & -4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 1 & 8m \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ . Jika  $A^2 + B^{-1} = C$  dengan  $B^{-1}$  invers dari matriks  $B$  maka nilai  $m$  yang memenuhi adalah ...

A.  $-2$

B.  $-\frac{1}{6}$

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $2$

E.  $6$

55. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ . Nilai determinan dari  $(AB)^{-1}$  adalah ...

...

A.  $-\frac{1}{4}$

B.  $-\frac{1}{20}$

C.  $\frac{1}{20}$

D.  $\frac{1}{4}$

E.  $20$

56. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} \sin^2 x & -\cos x \\ \sqrt{3} \sin x & 1 \end{pmatrix}$  dengan  $0 < x < \frac{\pi}{2}$ . Jika  $\det A = 1$  maka nilai  $\tan x = \dots$

A.  $-\sqrt{3}$

B.  $-\frac{1}{3}\sqrt{3}$

C.  $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$

D.  $1$

E.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$

57. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ . Jika  $AC = B$  dan  $C^{-1}$  invers matriks  $C$  maka determinan dari matriks  $C^{-1}$  adalah ...

A.  $-2$

B.  $-1$

C.  $1$

D.  $2$

E.  $3$

58. Diketahui matriks  $P = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$  maka  $P^T P^{-1}$  adalah ...

E.  $\begin{pmatrix} \frac{2}{10} & \frac{16}{10} \\ \frac{2}{10} & \frac{3}{10} \end{pmatrix}$

- A.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$
- B.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 12 & -2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$
- C.  $\frac{1}{4} \begin{pmatrix} 6 & -1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$
- D.  $\frac{1}{4} \begin{pmatrix} -12 & -2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$
- E.  $\frac{1}{4} \begin{pmatrix} 12 & -2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$

61. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ . Determinan dari  $(A^{-1})^2 = \dots$

- A. 81
- B. 9
- C.  $\frac{1}{9}$
- D.  $\frac{1}{81}$
- E.  $\frac{1}{89}$

59. Jika matriks  $P = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  dan  $(PQ)^T = \begin{pmatrix} 14 & 10 \\ -18 & -11 \end{pmatrix}$  maka matriks  $Q = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} -16 & 26 \\ 15 & -26 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 16 & -26 \\ 15 & 26 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 16 & 26 \\ -15 & -26 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -16 & -15 \\ 26 & 26 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -16 & 15 \\ 26 & -26 \end{pmatrix}$

62. Jika  $R = \begin{pmatrix} 1 & a+2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ , determinan dari matriks  $R^{2021}$  adalah ...

- A. -2021
- B. -2020
- C. -1
- D. 2020
- E. 2021

60. Jika  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$  maka  $(AB)^T A^{-1}$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} \frac{2}{5} & -\frac{16}{5} \\ -\frac{7}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} \frac{2}{5} & \frac{16}{5} \\ -\frac{2}{5} & -\frac{3}{5} \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -\frac{2}{5} & \frac{8}{5} \\ \frac{7}{5} & -\frac{3}{5} \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -\frac{2}{10} & -\frac{16}{5} \\ \frac{7}{10} & -\frac{3}{5} \end{pmatrix}$

63. Nilai  $a$  dan  $b$  berturut-turut yang memenuhi persamaan  $\left( \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}^T \right)^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  adalah ...

- A. 4 dan -2
- B. -1 dan 2
- C. 2 dan 1
- D. 1 dan -2
- E. -2 dan 4

64. Diketahui  $a$  dan  $b$  akar-akar persamaan kuadrat. Jika  $a$  dan  $b$  memenuhi  $\begin{pmatrix} a & b \\ -3 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 13 \\ -7 & 12 \end{pmatrix}$  maka persamaan itu adalah ...

- A.  $x^2 - 3x - 4 = 0$
- B.  $x^2 - x - 6 = 0$

- C.  $2x^2 + 2x - 3 = 0$
- D.  $3x^2 - x - 3 = 0$
- E.  $x^2 - 2x + 3 = 0$

65. Jika  $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$  maka  $x + y = \dots$

- A. -31
- B. 5
- C. 31
- D. -5
- E. -21

66. Matriks  $X$  berordo  $2 \times 2$  yang memenuhi

persamaan  $X \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 8 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$  matriks  $X$  adalah

- A.  $\begin{pmatrix} 8 & 6 \\ -7 & -8 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 8 & -7 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 8 & -8 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 6 & -8 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$

67. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 10 & 20 \end{pmatrix}$ .

Jika  $XA = B$ , maka matriks  $X$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

68. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ . Jika

$AX = B$  maka  $X = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} -1 & 11 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} -1 & 11 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -1 & 11 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

69. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 1 & 15 \\ 7 & 20 \end{pmatrix}$ .

Jika  $XA = B$  maka matriks  $X$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

70. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ .

Jika  $AX = B$ , maka matriks  $X$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} \frac{12}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{6}{5} & \frac{13}{5} \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} \frac{12}{5} & \frac{1}{5} \\ -\frac{6}{5} & \frac{13}{5} \end{pmatrix}$

71. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$  dan  $B =$

$\begin{pmatrix} -7 & -3 \\ 11 & 14 \end{pmatrix}$ . Jika  $AX = B$  maka nilai determinan

$X = \dots$

- A. -5
- B. -3
- C. 2
- D. 3
- E. 5

72. Jika  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$  dan  $A^{-1} \cdot B = \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ , maka matriks  $B$  adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

73. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

Jika  $A^T =$  transpose matriks  $A$  dan  $AX = B + A^T$ , maka determinan matriks  $X$  adalah ...

- A. -15
- B. -8
- C. 8
- D. 15
- E. 24

74. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ ;  $B = \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$ ; dan

$C = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ 14 & 10 \end{pmatrix}$ . Jika  $XA = B + C$  maka  $X = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$

75. Sistem persamaan  $\begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ 5x = 7y = 10 \end{cases}$  dapat ditulis menjadi persamaan matriks, yaitu ...

A.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} 6 \\ 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

76. Diketahui  $x$  dan  $y$  adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear  $x + 2y = 6$  dan  $2x + 3y = 11$ . Matriks yang bersesuaian dengan penyelesaian tersebut adalah ...

A.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix}$

77. Pada suatu hari, Ali dan Ani membeli alat tulis di toko "Cakap". Ali membeli 5 buku tulis dan 3 bolpoin dengan harga Rp27.500,00. Sementara itu, Ani membeli 4 buku tulis dan 2 bolpoin dengan harga Rp21.000,00. Jika harga sebuah buku tulis adalah  $x$  rupiah dan harga sebuah bolpoin adalah

$y$  rupiah, persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$

- B.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$

78. Banyak pegawai pria di suatu kantor adalah  $\frac{2}{5}$  pegawai wanita. Jika 12 pegawai wanita sedang dinas ke luar kota, banyak pegawai pria dan wanita menjadi sama. Jika  $x$  dan  $y$  berturut-turut menyatakan banyak pegawai pria dan wanita, matriks yang tepat untuk menyatakan banyak pegawai adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & 5 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$

80. Suatu perusahaan ingin membuat dua buah jenis kecap, yaitu kecap manis dan kecap asin. Bahan baku yang tersedia cukup untuk membuat sebanyak 75.000 botol kecap. Waktu yang diperlukan untuk proses produksi 1.000 botol kecap manis dan 1.000 botol kecap asin berturut-turut adalah 5 jam dan 2 jam. Banyak kecap manis dan kecap asin yang dapat diproduksi dalam waktu 300 jam dalam bentuk matriks adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 75.000 \\ 300 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 75.000 \\ 300.000 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 75.000 \\ 300 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 75.000 \\ 300.000 \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 75.000 \\ 300.000 \end{pmatrix}$

79. Nuha membeli 5 buku tulis dan 3 bolpoin di toko Sari Anggrek dengan membayar Rp27.000,00 -. Anin membeli 4 buku tulis dan 2 bolpoin yang sama di toko Sari ANggrek dengan membayar Rp21.000,00 -. Jika harga buku tulis  $x$  rupiah dan harga bolpoin  $y$  rupiah, maka persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 27.500 \\ 21.000 \end{pmatrix}$

FEBRUL DEFILA

## II. Bagian Essay

- Diketahui  $\begin{pmatrix} 10 & 5a - b \\ 2a + 3 & 14 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 7 \\ -4 & 14 \end{pmatrix}$ , tentukan nilai  $a + b$ .
- Tentukan nilai  $x + y$  dari penjumlahan matriks berikut.
  - $\begin{pmatrix} 2x \\ 3y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 12 \end{pmatrix}$
  - $\begin{pmatrix} 3x & 5 \\ 4 & y + 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x & -3 \\ 7 & -5y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ 11 & -6 \end{pmatrix}$
- Diketahui  $M = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 3 & -7 \end{pmatrix}$  dan  $N = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 8 & 0 \end{pmatrix}$ . Jika  $M - P = N + M$ , tentukan nilai  $P$ .
- Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 3a^2 + 4 & c + 3 \\ -2b^2 + 2 & 3d - 5 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} -2a^2 - 4 & 2c - 5 \\ -4b^2 - 3 & 11 + 4d \end{pmatrix}$ 
  - Hitunglah  $A + B$ .
  - Jika  $A + B = C$ , dengan  $C = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -25 & 20 \end{pmatrix}$ ,  $a > 0$  dan  $b < 0$ , tentukan nilai  $a + b - c + d$ .
- Diketahui  $P = \begin{pmatrix} a & b \\ 3d & a \end{pmatrix}$ ,  $Q = \begin{pmatrix} -b & 2c \\ c & -2d \end{pmatrix}$ , dan  $R = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ . Jika  $P + Q - R = O$  dengan  $O$  adalah matriks nol, tentukan nilai  $a, b, c$ , dan  $d$ .
- Jika  $\begin{pmatrix} x^2 - 2x \\ y - x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x^2 - x - 10 \\ y + 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 6 \end{pmatrix}$  dan  $x < 0$ , tentukan nilai  $x + y$ .
- Diketahui  $\begin{pmatrix} \cos x & \sin x \\ \tan y & \sin 2x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -\cos x & 0 \\ 0 & \cos x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2}\sqrt{2} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{2}\sqrt{2} + 1 \end{pmatrix}$ . tentukan  $\cos(x + y)$ .
- Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 0 & 6 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ . Jika  $f(x, y) = 2x + y$ , tentukanlah:
  - $f(A, B)$
  - $f(A, -2B)$
- Jika  $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ , tentukan nilai  $a + b$ .
- Jika  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a + 2b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ 3 \end{pmatrix}$ , tentukan nilai  $a$  dan  $b$ .

11. Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi  $\begin{pmatrix} x & y \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x & 2 \\ y & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 0 \\ x & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ y & 0 \end{pmatrix}$

12. Tentukan nilai determinan dari matriks berikut.

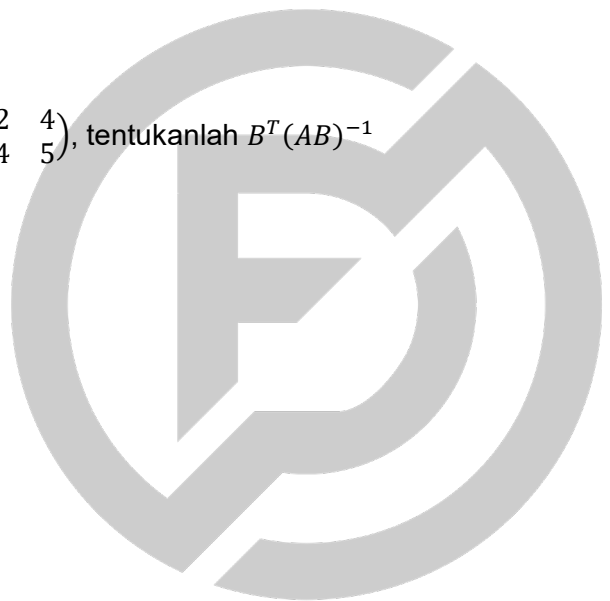
a.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -3 \\ 6 & 8 & 12 \end{pmatrix}$

b.  $B = \begin{pmatrix} 4 & 16 & -8 \\ 20 & -12 & 8 \\ -16 & 24 & 20 \end{pmatrix}$

c.  $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 7 & 1 & -8 \\ 6 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

d.  $D = \begin{pmatrix} 2 & 7 & -8 \\ -4 & 1 & 3 \\ -5 & & 0 \end{pmatrix}$

13. Jika  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  dan  $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ , tentukanlah  $B^T(AB)^{-1}$



**FEBRUL DEFILA**