

## பயிற்சி 7.5



சரியான அல்லது மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைக் கொடுக்கப்பட்ட நான்கு மாற்று விடைகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(1)  $a_{ij} = \frac{1}{2}(3i - 2j)$  மற்றும்  $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$  எனில்,  $A$  என்பது

(1)  $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ -\frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$

(2)  $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$

(4)  $\begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

(2)  $2X + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$  எனில்,  $X$  என்ற அணியானது

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

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

(3)  $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$

(4)  $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$  என்ற அணிக்கு பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?

(1) ஒரு திசையிலி அணி

(2) ஒரு மூலைவிட்ட அணி

(3) ஒரு மேல் முக்கோண வடிவ அணி

(4) ஒரு கீழ் முக்கோண வடிவ அணி

(4)  $A, B$  என்பன  $A + B$  மற்றும்  $AB$  என்பவற்றை வரையறுக்கும் இரு அணிகள் எனில்,

- (1)  $A, B$  என்பன ஒரே வரிசை கொண்டவையாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.
- (2)  $A, B$  என்பன சமவரிசையுள்ள சதுர அணிகள்
- (3)  $A$ -நிரல்களின் எண்ணிக்கையும்,  $B$ -ன் நிரல்களின் எண்ணிக்கையும் சமம்.
- (4)  $A = B$

(5)  $A = \begin{bmatrix} \lambda & 1 \\ -1 & -\lambda \end{bmatrix}$  எனில்,  $\lambda$ -ன் எம்மதிப்புகளுக்கு  $A^2 = O$ ?

- (1) 0
- (2)  $\pm 1$
- (3)  $-1$
- (4) 1

(6)  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$  மற்றும்  $(A + B)^2 = A^2 + B^2$  எனில்,  $a, b$ -ன் மதிப்புகள்

- (1)  $a = 4, b = 1$
- (2)  $a = 1, b = 4$
- (3)  $a = 0, b = 4$
- (4)  $a = 2, b = 4$

(7)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ a & 2 & b \end{bmatrix}$  என்பது  $AA^T = 9I$  என்ற சமன்பாட்டை நிறைவு செய்யும் அணியாகும்,

இங்கு  $I$  என்பது  $3 \times 3$  வரிசையுள்ள சமணி அணி எனில்,  $(a, b)$  என்ற வரிசை ஜோடி

- (1)  $(2, -1)$
- (2)  $(-2, 1)$
- (3)  $(2, 1)$
- (4)  $(-2, -1)$

(8)  $A$  என்பது ஒரு சதுர அணி எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சமச்சீரல்ல?

- (1)  $A + A^T$
- (2)  $AA^T$
- (3)  $A^T A$
- (4)  $A - A^T$

(9)  $A, B$  என்பன  $n$  வரிசையுள்ள சமச்சீர் அணிகள், இங்கு  $A \neq B$  எனில்,

- (1)  $A + B$  ஆனது ஓர் எதிர் சமச்சீர் அணி
- (2)  $A + B$  என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி
- (3)  $A + B$  என்பது ஒரு மூலைவிட்ட அணி
- (4)  $A + B$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜிய அணி

(10)  $A = \begin{bmatrix} a & x \\ y & a \end{bmatrix}$  மற்றும்  $xy = 1$  எனில்,  $\det(A A^T)$ -ன் மதிப்பு

- (1)  $(a-1)^2$
- (2)  $(a^2+1)^2$
- (3)  $a^2-1$
- (4)  $(a^2-1)^2$

(11)  $A = \begin{bmatrix} e^{x-2} & e^{7+x} \\ e^{2+x} & e^{2x+3} \end{bmatrix}$  என்பது ஒரு பூஜ்ஜியக் கோவை அணி எனில்,  $x$ -ன் மதிப்பு

- (1) 9
- (2) 8
- (3) 7
- (4) 6

(12)  $(x, -2), (5, 2), (8, 8)$  என்பன ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனில்,  $x$ -ன் மதிப்பு

- (1)  $-3$
- (2)  $\frac{1}{3}$
- (3) 1
- (4) 3

(13)  $\begin{vmatrix} 2a & x_1 & y_1 \\ 2b & x_2 & y_2 \\ 2c & x_3 & y_3 \end{vmatrix} = \frac{abc}{2} \neq 0$  எனில்,  $\left(\frac{x_1}{a}, \frac{y_1}{a}\right), \left(\frac{x_2}{b}, \frac{y_2}{b}\right), \left(\frac{x_3}{c}, \frac{y_3}{c}\right)$  என்ற

உச்சிப்புள்ளிகளைக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு

- (1)  $\frac{1}{4}$
- (2)  $\frac{1}{4}abc$
- (3)  $\frac{1}{8}$
- (4)  $\frac{1}{8}abc$

(14)  $\begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & -\alpha \end{bmatrix}$  என்ற ஒரு சதுர அணியின் வர்க்கம் வரிசை 2 உடைய ஒரு அலகு அணி எனில்,

$\alpha, \beta$  மற்றும்  $\gamma$  என்பவை நிறைவு செய்யும் தொடர்பு

(1)  $1 + \alpha^2 + \beta\gamma = 0$

(2)  $1 - \alpha^2 - \beta\gamma = 0$

(3)  $1 - \alpha^2 + \beta\gamma = 0$

(4)  $1 + \alpha^2 - \beta\gamma = 0$

(15)  $\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ x & y & z \\ p & q & r \end{vmatrix}$ , எனில்  $\begin{vmatrix} ka & kb & kc \\ kx & ky & kz \\ kp & kq & kr \end{vmatrix}$  என்பது

(1)  $\Delta$

(2)  $k\Delta$

(3)  $3k\Delta$

(4)  $k^3\Delta$

(16)  $\begin{vmatrix} 3-x & -6 & 3 \\ -6 & 3-x & 3 \\ 3 & 3 & -6-x \end{vmatrix} = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு தீர்வு

(1) 6

(2) 3

(3) 0

(4) -6

(17)  $A = \begin{bmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & c \\ b & -c & 0 \end{bmatrix}$  என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு

(1)  $-2abc$

(2)  $abc$

(3) 0

(4)  $a^2 + b^2 + c^2$

(18)  $x_1, x_2, x_3$  மற்றும்  $y_1, y_2, y_3$  ஆகியவை ஒரே பொது விகிதம் கொண்ட பெருக்குத் தொடர்

முறையில் இருந்தால்,  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$  என்ற புள்ளிகள்

(1) சமபக்க முக்கோணத்தின் உச்சிப்புள்ளிகள்

(2) செங்கோண முக்கோணத்தின் உச்சிப்புள்ளிகள்

(3) இரு சமபக்க செங்கோண முக்கோணத்தின் உச்சிப்புள்ளிகள்

(4) ஒரே கோட்டிலமையும்

(19)  $\lfloor \cdot \rfloor$  என்பது மீப்பெரு முழு எண் சார்பு என்க. மேலும்  $-1 \leq x < 0, 0 \leq y < 1, 1 \leq z < 2$

எனில்,  $\begin{vmatrix} \lfloor x \rfloor + 1 & \lfloor y \rfloor & \lfloor z \rfloor \\ \lfloor x \rfloor & \lfloor y \rfloor + 1 & \lfloor z \rfloor \\ \lfloor x \rfloor & \lfloor y \rfloor & \lfloor z \rfloor + 1 \end{vmatrix}$  என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு

(1)  $\lfloor z \rfloor$

(2)  $\lfloor y \rfloor$

(3)  $\lfloor x \rfloor$

(4)  $\lfloor x \rfloor + 1$

(20)  $a \neq b, b, c$  ஆகியவை  $\begin{vmatrix} a & 2b & 2c \\ 3 & b & c \\ 4 & a & b \end{vmatrix} = 0$  என்பதை நிறைவு செய்தால்,  $abc$  என்பது

(1)  $a + b + c$

(2) 0

(3)  $b^3$

(4)  $ab + bc$

$$(21) A = \begin{vmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 2 \end{vmatrix} \text{ மற்றும் } B = \begin{vmatrix} -2 & 4 & 2 \\ 6 & 2 & 0 \\ -2 & 4 & 8 \end{vmatrix} \text{ எனில்}$$

$$(1) B = 4A$$

$$(2) B = -4A$$

$$(3) B = -A$$

$$(4) B = 6A$$

(22)  $A$  என்பது  $n$ -ஆம் வரிசை உடைய எதிர் சமச்சீர் அணி மற்றும்  $C$  என்பது  $n \times 1$  வரிசை உடைய நிரல் அணி எனில்,  $C^T AC$  என்பது

(1)  $n$ -ஆம் வரிசையுடைய சமணி அணி

(2) வரிசை 1 உடைய சமணி அணி

(3) வரிசை 1 உடைய பூஜ்ஜிய அணி

(4) வரிசை 2 உடைய சமணி அணி

$$(23) \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \text{ என்ற சமன்பாட்டை நிறைவு செய்யும் } A \text{ என்ற அணி}$$

$$(1) \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$(2) \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$(3) \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$(4) \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(24) A + I = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \text{ எனில் } (A + I)(A - I) \text{ -ன் மதிப்பு}$$

$$(1) \begin{bmatrix} -5 & -4 \\ 8 & -9 \end{bmatrix}$$

$$(2) \begin{bmatrix} -5 & 4 \\ -8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$(3) \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$(4) \begin{bmatrix} -5 & -4 \\ -8 & -9 \end{bmatrix}$$

(25)  $A, B$  என்பன சம வரிசையுள்ள இரு சமச்சீர் அணிகள் எனில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது உண்மையல்ல?

(1)  $A + B$  என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி

(2)  $AB$  என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி

(3)  $AB = (BA)^T$

(4)  $A^T B = AB^T$