QB365 Question Bank Software Study Material

அணிகளும் அணிக்கோவைகளும் & வெக்டர் இயற்கணிதம் முக்கியமான 1 மதிப்பெண் வினா விடை

11ம் வகுப்பு

கணிதம்

மொத்த மதிப்பெண் : 50

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

50 x 1 = 50

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

(அ) $\begin{bmatrix}\frac{1}{2} & 2\\ -\frac{1}{2} & 1\end{bmatrix}$ **(ஆ) $\begin{bmatrix}\frac{1}{2} & -\frac{1}{2}\\ 2 & 1\end{bmatrix}$** (இ) $\begin{bmatrix}2 & 2\\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{2}\end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix}-\frac{1}{2} & \frac{1}{2}\\ 1 & 2\end{bmatrix}$

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

(அ) $\begin{bmatrix}1 & 3\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix}1 & -3\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix}2 & 6\\ 4 & -2\end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix}2 & -6\\ 4 & -2\end{bmatrix}$

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

(அ) ஒரு திசையிலி அணி (ஆ) ஒரு மூலைவிட்ட அணி (இ) ஒரு மேல் முக்கோண வடிவ அணி

(ஈ) ஒரு கீழ் முக்கோண வடிவ அணி

4) A,B என்பன A+B மற்றும் AB என்பவற்றை வரையறுக்கும் இரு அணிகள் எனில் ______.

(அ) A,B என்பன ஒரே வரிசை கொண்டவையாக இருக்க வேண்டிய அவசியம்மில்லை

(ஆ) A, B என்பன சமவரிசையுள்ள சதுர அணிகள்

(இ) A - நிரல்களின் எண்ணிக்கையும் ,B -ன் நிரைகளின் எண்ணிக்கையும் சமம். (ஈ) A=B

5) $A=\begin{bmatrix}\lambda & 1\\ -1 & -\lambda\end{bmatrix}$ எனில், λ-ன் எம்மதிப்புகளுக்கு $A^2=0$?

(அ) 0 **(ஆ) ± 1** (இ) -1 (ஈ) 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 ______.

(அ) a=4,b=1 **(ஆ) a=1,b=4** (இ) a=0,b=4 (ஈ) 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 X 3 வரிசையுள்ள சமனி அணி எனில், (a ,b) என்ற வரிசை ஜோடி ______.

(அ) (2,-1) (ஆ) (-2,1) (இ) (2,1) **(ஈ) (-2,-1)**

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

(அ) $A+A^T$ (ஆ) AA^T (இ) A^TA **(ஈ) $A-A^T$**

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

(அ) A+B ஆனது ஓர் எதிர் சமச்சீர் அணி **(ஆ) A+B என்பது ஓர் சமச்சீர் அணி**

(இ) A+B என்பது ஒரு மூலைவிட்ட அணி (ஈ) A+B என்பது ஒரு பூஜ்ஜிய அணி

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

(அ) $(a-1)^2$ (ஆ) $(a^2+1)^2$ (இ) a^2-1 **(ஈ) $(a^2-1)^2$**

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_____.

(அ) 9 **(ஆ) 8** (இ) 7 (ஈ) 6

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

(அ) -3 (ஆ) $\frac{1}{3}$ (இ) 1 **(ஈ) 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______.

(அ) $\frac{1}{4}$ (ஆ) $\frac{1}{4}abc$ **(இ) $\frac{1}{8}$** (ஈ) $\frac{1}{8}abc$

14) $\begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & -\alpha \end{bmatrix}$ என்ற ஒரு சதுர அணியின் வர்க்கம் வரிசை 2 உடைய ஒரு அலகு அணி எனில், α, β மற்றும் γ என்பவை நிறைவு செய்யும் தொடர்பு______.

(அ) $1 + \alpha^2 + \beta\gamma = 0$ **(ஆ) $1 - \alpha^2 - \beta\gamma = 0$** (இ) $1 - \alpha^2 + \beta\gamma = 0$ (ஈ) $1 + \alpha^2 - \beta\gamma = 0$

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 ______.

(அ) Δ (ஆ) $k\Delta$ (இ) $3k\Delta$ **(ஈ) $k^3\Delta$**

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

(அ) 6 (ஆ) 3 **(இ) 0** (ஈ) -6

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

(அ) -2abc (ஆ) abc **(இ) 0** (ஈ) $a^2+b^2+c^2$

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 ______.

(அ) சமபக்க முக்கோணத்தின் உச்சிப்புள்ளிகள் (ஆ) செங்கோண முக்கோணத்தின் உச்சிப்புள்ளிகள்

(இ) இரு சமபக்க செங்கோண முக்கோணத்தின் உச்சிப்புள்ளிகள் **(ஈ) ஒரே கோட்டிலமையும்**

19) $\lfloor . \rfloor$ 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 ______.

(அ) $\lfloor z \rfloor$ (ஆ) $\lfloor y \rfloor$ (இ) $\lfloor x \rfloor$ (ஈ) $\lfloor x \rfloor + 1$

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______.

(அ) a+b+c (ஆ) 0 **(இ) b^3** (ஈ) ab+bc

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

(அ) B=4A **(ஆ) B=-4A** (இ) B=-A (ஈ) B=6A

22) A என்பது n-ஆம் வரிசை உடைய எதிர் சமச்சீர் அணி மற்றும் C என்பது n x 1 வரிசை உடைய நிரல் அணி எனில், C^T AC என்பது _____.

(அ) n-ஆம் வரிசைவுடைய சமனி அணி (ஆ) வரிசை 1 உடைய சமனி அணி

(இ) வரிசை 1 உடைய பூஜ்ஜிய அணி (ஈ) வரிசை 2 உடைய சமனி அணி

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

(அ) $\begin{bmatrix}1 & 4\\-1 & 0\end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix}1 & -4\\1 & 0\end{bmatrix}$ **(இ)** $\begin{bmatrix}1 & 4\\0 & -1\end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix}1 & -4\\1 & 1\end{bmatrix}$

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

(அ) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\8 & -9\end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix}-5 & 4\\-8 & 9\end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix}5 & 4\\8 & 9\end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix}-5 & -4\\-8 & -9\end{bmatrix}$

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

(அ) A+B என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி **(ஆ) AB என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி** (இ) $AB=(BA)^T$ (ஈ) $A^TB=AB^T$

26) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{CD}$ என்பது _____.

(அ) $\overrightarrow{AD}$ (ஆ) $\overrightarrow{CA}$ **(இ)** $\vec{0}$ (ஈ) $\overrightarrow{-AD}$

27) $\vec{a}+2\vec{b}$ மற்றும் $3\vec{a}+m\vec{b}$ ஆகியவை இணை எனில், m-ன் மதிப்பு_____.

(அ) 3 (ஆ) $\frac{1}{3}$ **(இ) 6** (ஈ) $\frac{1}{6}$

28) $\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$ மற்றும் $\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்களின் கூடுதலுக்கு இணையாக உள்ள அலகு வெக்டர் _____.

(அ) $\frac{\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}}{\sqrt{5}}$ (ஆ) $\frac{2\hat{i}+\hat{j}}{\sqrt{5}}$ (இ) $\frac{2\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{5}}$ **(ஈ)** $\frac{2\hat{i}-\hat{j}}{\sqrt{5}}$

29) ஒரு வெக்டர்$\overrightarrow{OP}$ அனைத்து x மற்றும் y அச்சுகளின் மிகைத் திசையில் முறையே 60^0 மற்றும் 45^0-ஐ ஏற்படுத்துகின்றது . $\overrightarrow{OP}$ ஆனது z= அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் கோணம் _____.

(அ) 45^0 **(ஆ) 60^0** (இ) 90^0 (ஈ) 30^0

30) $\overrightarrow{BA}=3\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$ மற்றும் B- ன் நிலை வெக்டர் $\hat{i}+3\hat{j}-\hat{k}$ எனில் A-ன் நிலைவெக்டர் _____.

(அ) $4\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$ **(ஆ)** $4\hat{i}+5\hat{j}$ (இ) $4\hat{i}$ (ஈ) $-4\hat{i}$

31) ஒரு வெக்டர் ஆய அச்சுகளுடன் சமகோணத்தை ஏற்படுத்தினால் அக்கோணம் _____.

(அ) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (ஆ) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ **(இ)** $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ (ஈ) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

32) $\vec{a}-\vec{b},\vec{b}-\vec{c},\vec{c}-\vec{a}$ ஆகிய வெக்டர்கள் _____.

(அ) ஒன்றுக்கொன்று இணையானது (ஆ) அலகு வெக்டர்கள் (இ) செங்குத்தான வெக்டர்கள்

(ஈ) ஒருதள வெக்டர்கள்

33) ABCD ஓர் இணைகரம் எனில், $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}$ என்பது _____.

(அ) $2(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD})$ (ஆ) $4\overrightarrow{AC}$ (இ) $4\overrightarrow{BD}$ **(ஈ)** $\vec{0}$

34) $\vec{a}$மற்றும் $\vec{b}$-ஐ அடுத்தடுத்த பக்கங்களாக கொண்ட இணைகரம் ABCD-ன் ஒரு மூலைவிட்டம் $\vec{a}+\vec{b}$ எனில் மற்றொரு மூலைவிட்டம் $\overrightarrow{BD}$ ஆனது _____.

(அ) $\vec{a}-\vec{b}$ **(ஆ)** $\vec{b}-\vec{a}$ (இ) $\vec{a}+\vec{b}$ (ஈ) $\frac{\vec{a}+\vec{b}}{2}$

35) A, B-ன் நிலை வெக்டர்கள் $\vec{a},\vec{b}$ எனில் கீழ்காணும் நிலை வெக்டர்களில் எந்த நிலை வெக்டரின் புள்ளி AB என்ற கோட்டின் மீது அமையும் .

(அ) $\vec{a}+\vec{b}$ (ஆ) $\frac{2\vec{a}-\vec{b}}{2}$ **(இ)** $\frac{2\vec{a}+\vec{b}}{3}$ (ஈ) $\frac{\vec{a}-\vec{b}}{3}$

36) $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ ஆகியவை ஒரே கோட்டிலமைந்த மூன்று புள்ளிகளின் நிலைவெக்டர்கள் எனில் கீழ்க்காண்பவைகளுள் எது சரியானது ?

(அ) $\vec{a}=\vec{b}+\vec{c}$ **(ஆ) $2\vec{a}=\vec{b}+\vec{c}$** (இ) $\vec{b}=\vec{c}+\vec{a}$ (ஈ) $4\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$

37) P என்ற பபுள்ளியின் நிலை வெக்டர் $\vec{r}=\frac{9\vec{a}+7\vec{b}}{16}$ எனக . P ஆனது $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$-ஐ நிலை வெக்டர்களாக் கொண்ட புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டைப் பிரிக்கும் விகிதம் _____.

(அ) 7 : 9 உட்புறமாக (ஆ) 9:7 உட்புறமாக (இ) 9:7 வெளிப்புறமாக (ஈ) 7:9 வெளிப்புறமாக

38) $\lambda\hat{i}+2\lambda\hat{j}+2\lambda\hat{k}$ என்பது ஓரலகு வெக்டர் எனில் ,λ -ன் மதிப்பு _____.

(அ) $\frac{1}{3}$ (ஆ) $\frac{1}{4}$ (இ) $\frac{1}{9}$ (ஈ) $\frac{1}{2}$

39) ஒரு முக்கோணத்தின் இரண்டு முனைப்புள்ளிகளின் நிலை வெக்டர்கள் $3\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}$ மற்றும் $2\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k}$, மையக்கோட்டு சந்தியின் நிலை வெக்டர் $\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}$எனில், மூன்றாவது முனைப் புள்ளியின் நிலை வெக்டர் _____.

(அ) $-2\hat{i}-\hat{j}+9\hat{k}$ (ஆ) $-2\hat{i}-\hat{j}-6\hat{k}$ (இ) $2\hat{i}-\hat{j}+6\hat{k}$ (ஈ) $-2\hat{i}+\hat{j}+6\hat{k}$

40) $|\vec{a}+\vec{b}|=60, |\vec{a}-\vec{b}|=40$ மற்றும் $|\vec{b}|=46$, எனில்,$|\vec{a}|$-ன் மதிப்பு_____.

(அ) 42 (ஆ) 12 **(இ) 22** (ஈ) 32

41) $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$- ஒரே எண்ணளவைக் கொண்டுள்ளது. இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் 60° மற்றும் இவற்றின் திசையிலிப் பெருக்கம் $\frac{1}{2}$ எனில், $|\vec{a}|$-ன் மதிப்பு _____.

(அ) 2 (ஆ) 3 (இ) 7 **(ஈ) 1**

42) $\vec{a}=(\sin\theta)\hat{i}+(\cos\theta)\hat{j}$ மற்றும் $\vec{b}=\hat{i}-\sqrt{3}\hat{j}+2\hat{k}$ ஆகியவை செங்குத்தாக அமைந்து $\theta\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ எனில், θ-ன் மதிப்பு _____.

(அ) $\frac{\pi}{3}$ (ஆ) $\frac{\pi}{6}$ (இ) $\frac{\pi}{4}$ (ஈ) $\frac{\pi}{2}$

43) $|\vec{a}|=13, |\vec{b}|=5$ மற்றும் $\vec{a}.\vec{b}=60^0$ எனில், $|\vec{a}\times\vec{b}|$-ன் மதிப்பு _____.

(அ) 15 (ஆ) 35 (இ) 45 **(ஈ) 25**

44) $\vec{a}$மற்றும் $\vec{b}$-க்கு இடைப்பட்ட கோணம் 120°. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ எனில், $[(\vec{a}+3\vec{b})\times(3\vec{a}-\vec{b})]^2$ -ன் மதிப்பு _____.

(அ) 225 (ஆ) 275 (இ) 325 **(ஈ) 300**

45) $\vec{a}$மற்றும் $\vec{b}$ ஆகியவற்றின் எண்ணளவு 2, மேலும் இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் 60^0 எனில், $\vec{a}$மற்றும் $\vec{a}+\vec{b}$ க்கு இடைப்பட்ட கோணம் _____.

(அ) 30^0 (ஆ) 60^0 (இ) 45^0 (ஈ) 90^0

46) $\hat{i}+3\hat{j}+\lambda\hat{k}$-ன் மீது $5\hat{i}-\hat{j}-3\hat{k}$ விழலும் $5\hat{i}-\hat{j}-3\hat{k}$-ன் மீது $\hat{i}+3\hat{j}+\lambda\hat{k}$ விழலும் சமம் எனில் λ-ன் மதிப்பு _____.

(அ) ±4 (ஆ) ±3 **(இ) ±5** (ஈ) ±1

47) $\hat{i}+5\hat{j}-7\hat{k}$என்ற வெக்டரின் ஆரம்ப மற்றும் இறுதிப் புள்ளிகள் (1,2,4)மற்றும் $(2,-3\lambda,-3)$ எனில், $\lambda-$ ன் மதிப்பு _____.

(அ) $\frac{7}{3}$ **(ஆ) $-\frac{7}{3}$** (இ) $-\frac{5}{3}$ (ஈ) $\frac{5}{3}$

48) $10\hat{i}+3\hat{i}, 12\hat{i}-5\hat{j}$ மற்றும் $a\hat{i}+11\hat{j}$ ஆகிய நிலை வெக்டர்களின் புள்ளிகள் ஒரே கோட்டில் அமைந்தால் 'a'-ன் மதிப்பு _____.

(அ) 6 (ஆ) 3 (இ) 5 **(ஈ) 8**

49) $\vec{a}=\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}, \vec{b}=2\hat{i}+x\hat{j}+\hat{k}, \vec{c}=\hat{i}-\hat{j}+4\hat{k}$ மற்றும் $\vec{a}.(\vec{b}\times\vec{c})=70$ எனில் x-ன் மதிப்பு _____.

(அ) 5 (ஆ) 7 **(இ) 26** (ஈ) 10

50) $\vec{a}=\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}, |\vec{b}|=5$ மேலும் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$-க்கு இடைப்பட்ட கோணம் $\frac{\pi}{6}$ எனில், இவ்விரு வெக்டர்களை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு _____.

(அ) $\frac{7}{4}$ **(ஆ) $\frac{15}{4}$** (இ) $\frac{3}{4}$ (ஈ) $\frac{17}{4}$