QB365 Question Bank Software Study Material

அணிகள் மற்றும் அணிக்கோவைகளின் பயன்பாடுகள் முக்கியமான 1 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

12ம் வகுப்பு

கணிதவியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 50

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

50 x 1 = 50

1) $|adj(adj\ A)| = |A|^9$ எனில், சதுர அணி A-யின் வரிசையானது ______.

(அ) 3 **(ஆ) 4** (இ) 2 (ஈ) 5

2) A என்ற 3 x 3 பூச்சியமற்றக் கோவை அணிக்கு $AA^T = A^TA$ மற்றும் $B=A^{-1}A^T$ என்றவாறு இருப்பின், BB^T= ______.

(அ) A (ஆ) B **(இ) I_3** (ஈ) B^T

3) A=$\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, B=adj A மற்றும் C=3A எனில், $\frac{|adjB|}{|C|}$= ______.

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

4) $A\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$ எனில், A= ______.

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

5) A=$\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $9I_2$ - A = ______.

(அ) A^{-1} (ஆ) $\frac{A^{-1}}{2}$ (இ) $3A^{-1}$ **(ஈ) $2A^{-1}$**

6) A=$\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ மற்றும் B=$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ எனில், |adj(AB)| = ______.

(அ) -40 **(ஆ) -80** (இ) -60 (ஈ) -20

7) P=$\begin{bmatrix} 1 & x & 0 \\ 1 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ என்பது 3×3 வரிசையுடைய அணி A-ன் சேர்ப்பு அணி மற்றும் |A|=4 எனில், x ஆனது ______.

(அ) 15 (ஆ) 12 (இ) 14 **(ஈ) 11**

8) A=$\begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் A^{-1} = $\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ எனில், a_{23}-ன் மதிப்பானது ______.

(அ) 0 (ஆ) -2 (இ) -3 **(ஈ) -1**

9) A,B மற்றும் C என்பன நேர்மாறு காணத்தக்கவாறு ஏதேனுமொரு வரிசையில் இருப்பின் பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?

(அ) adj A = $|A|A^{-1}$ **(ஆ) adj(AB) =(adj A)(adj B)** (இ) det A^{-1} =$(\det A)^{-1}$ (ஈ) $(ABC)^{-1} = C^{-1}B^{-1}A^{-1}$

10) $(AB)^{-1} = \begin{bmatrix} 12 & -17 \\ -19 & 27 \end{bmatrix}$ மற்றும் $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ எனில், B^{-1}= ______.

(அ) $\begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -3 & 8 \end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix} 8 & -5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

11) A^TA^{-1} ஆனது சமச்சீர் எனில் A^2= ______.

(அ) A^{-1} **(ஆ) $(A^T)^2$** (இ) A^T (ஈ) $(A^{-1})^2$

12) A என்பது பூச்சியமற்றக் கோவை அணி மற்றும் $A^{-1}=\begin{bmatrix} [illegible] & [illegible] \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$ எனில், $(A^{T})^{-1}=$ ______.

(அ) $\begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ **(ஈ) $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$**

13) $A=\begin{bmatrix} \frac{3}{5} & \frac{4}{5} \\ x & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$ மற்றும் $A^{T}=A^{-1}$ எனில், x-ன் மதிப்பு ______.

(அ) $\frac{-4}{5}$ (ஆ) $\frac{-3}{5}$ (இ) $\frac{3}{5}$ (ஈ) $\frac{4}{5}$

14) $A=\begin{bmatrix} 1 & \tan\frac{\theta}{2} \\ -\tan\frac{\theta}{2} & 1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $AB=I_2$ எனில், B= ______.

(அ) $\left(\cot^2\frac{\theta}{2}\right)A$ **(ஆ) $\left(\cot^2\frac{\theta}{2}\right)A^{T}$** (இ) $(\cos^2\theta)I$ (ஈ) $\left(\sin^2\frac{\theta}{2}\right)A$

15) $A=\begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$ மற்றும் $A(\text{adj } A) = \begin{bmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{bmatrix}$ எனில், k= ______.

(அ) 0 (ஆ) $\sin\theta$ (இ) $\cos\theta$ **(ஈ) 1**

16) $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $\lambda A^{-1} = A$ எனில், λ -ன் மதிப்பு ______.

(அ) 17 (ஆ) 14 **(இ) 19** (ஈ) 21

17) adj $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் adj $B=\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில், adj(AB) ஆனது ______.

(அ) $\begin{bmatrix} -7 & -1 \\ 7 & -9 \end{bmatrix}$ **(ஆ) $\begin{bmatrix} -6 & 5 \\ -2 & -10 \end{bmatrix}$** (இ) $\begin{bmatrix} -7 & 7 \\ -1 & -9 \end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix} -6 & -2 \\ 5 & -10 \end{bmatrix}$

18) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ -1 & -2 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ -ன் அணித்தரம் ______.

(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 3

19) $x^a y^b = e^m$, $x^a y^b = e^n$, $\triangle_1 = \begin{vmatrix} m & b \\ n & d \end{vmatrix}$, $\triangle_2 = \begin{vmatrix} a & m \\ c & n \end{vmatrix}$, $\triangle_3 = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ னில், x மற்றும் y-ன் மதிப்புகள் முறையே ______.

(அ) $e^{(\Delta_2/\Delta_1)}, e^{(\Delta_3/\Delta_1)}$ (ஆ) $\log(\Delta_1/\Delta_3), \log(\Delta_2/\Delta_3)$ (இ) $\log(\Delta_2/\Delta_1), \log(\Delta_3/\Delta_1)$ **(ஈ) $e^{(\Delta_1/\Delta_3)}, e^{(\Delta_2/\Delta_3)}$**

20) பின்வருபனவற்றுள் எவை/எவைகள் உண்மையானவை?

(i) ஒரு சமச்சீர் அணியின் சேர்ப்பு அணி சமச்சீராக இருக்கும்.

(ii) ஒரு மூலைவிட்ட அணியின் சேர்ப்பு அணிமூலை விட்ட அணியாக இருக்கும்.

(iii) A என்பது n வரிசையுடைய ஒரு சதுர அணி மற்றும் λ என்பது ஒரு திசையிலி எனில் $\text{adj}(\lambda A) = \lambda^n \text{adj}(A)$.

(iv) $A(\text{adj}A) = (\text{adj}A)A = |A|\, I$

(அ) (i) மட்டும் (ஆ) (ii) மற்றும் (iii) (இ) (iii) மற்றும் (iv) **(ஈ) (i), (ii) மற்றும் (iv)**

21) $\rho(A) = \rho([A|B])$ எனில், AX=B என்ற நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பானது ______.

(அ) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றிருக்கும் **(ஆ) ஒருங்கமைவுடையது**

(இ) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் எண்ணற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும் (ஈ) ஒருங்கமைவற்றது

22) $0 \le \theta \le \pi$ மற்றும் $x+(\sin\theta)y-(\cos\theta)z=0$, $(\cos\theta)0-y+z=0$, $(\sin\theta)x+y-z=0$ மற்றும் தொகுப்பானது வெளிப்படையற்றத் தீர்வு பெற்றிருப்பின், θ-ன் மதிப்பு ______.

(அ) $\frac{2\pi}{3}$ (ஆ) $\frac{3\pi}{4}$ (இ) $\frac{5\pi}{6}$ **(ஈ) $\frac{\pi}{4}$**

23) ஒரு நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் விரிவுபடுத்தப்பட்ட அணியானது $\begin{bmatrix} 1\,2 & 7 & 3 \\ 0\,1 & 4 & 6 \\ 0\,0 & \lambda-7 & \mu+5 \end{bmatrix}$ மற்றும் தொகுப்பானது எண்ணற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும் எனில், ______.

(அ) $\lambda = 7, \mu \ne -5$ (ஆ) $\lambda = -7, \mu = 5$ (இ) $\lambda \ne 7, \mu \ne -5$ **(ஈ) $\lambda = 7, \mu = -5$**

24) $A=\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $4B=\begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & x \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ என்க. A-ன் நேர்மாறு B எனில், x-ன் மதிப்பு ______.

(அ) 2 (ஆ) 4 (இ) 3 **(ஈ) 1**

25) $A=\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் adj(adj A) -ன் மதிப்பு ______.

(அ) $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ (ஆ) $\begin{bmatrix} 6 & -6 & 8 \\ 4 & -6 & 8 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ (இ) $\begin{bmatrix} -3 & 3 & -4 \\ -2 & 3 & -4 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ (ஈ) $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \end{bmatrix}$

26) x+y+z=6, x+2y+3z=14 மற்றும் 2x+5y+λz =μ என்ற நேரிய சமன்பாட்டுத் தொடக்கமானது (λ, μ, ϵ R) ஒருங்கமைவு உடையது. எம் மதிப்பற்றது ஒரே ஒரு தீர்வினை தரும்?

(அ) λ=8 (ஆ) λ=8, $\mu \neq 36$ (இ) $\lambda \neq 8$ (ஈ) இல்லை

27) A என்ற சதுர அணியானது, |A|=2 எனில் குறையற்ற முழுக்களென் n|A^n|=?

(அ) 0 (ஆ) 2n (இ) 2^n (ஈ) n^2

28) x+y+z=2, 2x+y-z=3, 3x+2y+1< z=என்ற நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பானது எம்மதிப்பிற்கு ஒரே ஒரு தீர்வினைப்பெறும்.

(அ) 1 < ≠0 (ஆ) -1< 1 < < 1 (இ) -2< 1< < 2 (ஈ) 1< =0

29) x+2y+3z=1, x-y+4z=0, 2x+y+7z=1 என்ற சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் தீர்வு

(அ) ஒரே தீர்வு (ஆ) இரண்டு தீர்வு (இ) தீர்வு இல்லை (ஈ) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வு

30) சமன்பாடுகளின் தொகுப்பு x+y+z =6, x+2y+3z=14 மற்றும் 2x+5y+λz=λz ((λ μ ε R) ஒருங்கமைவுடன் ஒரே தீர்வை கொண்டிருக்க வேண்டும் எனில்

(அ) λ=8 (ஆ) λ=8,$\mu \neq 36$ **(இ) $\mu \neq 8$** (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

31) 2x+y=4, x-2y=2,3x+5y=6 என்ற சமன்பாட்டு தொகுப்பிற்கான தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை

(அ) 0 **(ஆ) 1** (இ) 2 (ஈ) எண்ணிலடங்காதது

32) |A|=2 எனுமாறு A ஒரு சதுர அணி,எந்த ஒரு மிகை முழு nக்கும் |A^n|=____

(அ) 0 (ஆ) 2n **(இ) 2^n** (ஈ) n^2

33) சமன்பாடுகளின் தொகுப்பு x+2y-3x=2, (k+3) z=3, (2k+1) y+z=2 ஒருங்கமைவு அற்றது எனில் k ஆனது

(அ) -3, -$\frac{1}{2}$ (ஆ) -$\frac{1}{2}$ (இ) 1 (ஈ) 2

34) A m*n வரிசையுடைய அணி எனில் P(A)________

(அ) m (ஆ) n **(இ) $\leq$(m,n)-ன் மீச்சிறு** (ஈ) $\geq$(m,n)-ன் மீச்சிறு

35) x+2y+3z=1, x-y+=4z=0, 2x+y+7z=1 என்ற தொகுப்பிற்கு______

(அ) ஒரே தீர்வு (ஆ) இரண்டு தீர்வுகள் (இ) தீர்வு இல்லை **(ஈ) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள்**

36) ρ(A)=r எனில் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?

(அ) எல்லா n வரிசை சீரணிக்கோவையும் பூச்சியமாவதில்லை

(ஆ) 'A' -ல் குறைந்தபட்சம் ஒரு r வரிசையுடைய பூச்சியமற்ற சிசிற்றினக்கோவையானது இடம் பெற்றிருத்தல் வேண்டும் மற்றும் அதைவிட அதிகமான வரிசை கொண்ட சிற்றிணிக் கோவைகளின் மதிப்புகள் பூச்சிங்களாகஇருத்தல் வேண்டும்.

(இ) 'A' -ல் குறைந்தபட்சம் ஒரு (r+1) வரிசையுடைய சிற்றணிக்கோவையானது பூச்சியமாயிருத்தல் வேண்டும்.

(ஈ) எல்லா (r+1) வரிசை மற்றும் அதைவிட அதிகமான வரிசை கொண்ட சிற்றணிக் கோவைகள் மதிப்புகள் பூச்சியங்களாகயிருத்தல் கூடாது.

37) ρ(A)≠ρ([A|B]), எனில் தொகுப்பானது _______

(அ) ஒருங்கமைவுடன் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளை கொண்டிருக்கும்

(ஆ) ஒருங்கமைவுடன் ஒரே ஒரு தீர்வை கொண்டிருக்கும் (இ) ஒருங்கமைவுடையது **(ஈ) ஒருங்கமைவற்றது**

38) கிராமரின் விதியை பயன்படுத்த வேண்டுமெனில் ________

(அ) $\Delta \neq 0$ (ஆ) $\Delta=0$ (இ) $\Delta=0, \Delta_x=0$ (ஈ) $\Delta_x=\Delta_y=\Delta_2=0$

39) A=[2 0 1] எனில் AA^T -ன் தரம் ________

(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 0

40) எ ஒரு பூச்சியமற்ற கோவை அணி எனில் $|A^{-1}|=$

(அ) $\left|\frac{1}{A^2}\right|$ (ஆ) $\frac{1}{|A|^2}$ (இ) $\left|\frac{1}{A}\right|$ **(ஈ) $\frac{1}{|A|}$**

41) சதுர அணியின் உறுப்பு a_{ij} -ன் சிற்றணிக் கோவை M_{ij} மற்றும் இணைக்காரணி A_{ij} ஐ தொடர்புபடுத்துவது ________.

(அ) $A_{ij} = -M_{ij}$ (ஆ) $A_{ij} = M_{ij}$ **(இ) $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$** (ஈ) $A_{ij} = (-1)^{i+j} m_{ij}$

42) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $A^n + (n-1)I$ என்பது

(அ) $2^{n-1}A$ (ஆ) -nA **(இ) nA** (ஈ) (n+1)A

43) $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$,இங்கு a,b,cεR,abc=1AA=64I மற்றும் $|A| > 0$,எனில் $(a^3+b^3+c^3)^3=$

(அ) 343 (ஆ) 729 (இ) 256 (ஈ) 512

44) P என்பது பூசியமற்ற கோவை அணி மற்றும் $1+P+P^2...+P^n=0$,(O என்பது பூச்சிய அணியைக் குறிக்கிறது)எனில்,P^{-1}=....

(அ) 0 (ஆ) P **(இ) P^n** (ஈ) I

45) A ,B என்பன செங்குத்து அணிகள் எனில் (AB)T(AB) என்பது

(அ) A (ஆ) B **(இ) I** (ஈ) A^T

46) ஓர் 3X3 அணியின் சேர்ப்பு அணி $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ எனில்,அணிக்கோவை P இன் சாத்தியமான மதிப்புகள்

(அ) 3 (ஆ) -3 **(இ) ± 3** (ஈ) $\pm\sqrt{3}$

47) $A = \begin{bmatrix} 4 & 4k & k \\ 0 & k & 4k \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ என்க.மேலும் $\det(A^2)=16$ எனில் |k |என்பது

(அ) 1 **(ஆ) $\frac{1}{4}$** (இ) 4 (ஈ) 4^2

48) $\bar{A} = \begin{bmatrix} -1 & 2-3i & 3+4i \\ 2+3i & 5 & 1+i \\ 3-4i & 1-i & 4 \end{bmatrix}$ எனில்,det A என்பது

(அ) முற்றிலும் மெய் (ஆ) முற்றிலும் கற்பனை (இ) கலப்பெண்கள் (ஈ) 0

49) $\begin{bmatrix} cos^2\left(\frac{\pi}{2}+x\right) & cos^2\left(\frac{3\pi}{2}+x\right) & cos^2\left(\frac{5\pi}{2}+x\right) \\ cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right) & cos\left(\frac{3\pi}{2}+x\right) & cos\left(\frac{5\pi}{2}+x\right) \\ cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right) & cos\left(\frac{3\pi}{2}-x\right) & cos\left(\frac{5\pi}{2}-x\right) \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு

(அ) 0 (ஆ) $cos^2\left(3 \times -\frac{9\pi}{2}\right)$ (இ) $sin^2\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)$ (ஈ) $cos^2\left(\frac{15\pi}{2}-x\right)$

50) $A = \begin{vmatrix} 3a & b & c \\ b & 3c & a \\ c & a & 3b \end{vmatrix}, a, b, c\varepsilon R, abc = 1 = AA^T = 64I$ மற்றும் $|A| > 0$,எனில் $\left(a^3+b^3+c^3\right) =$

(அ) 343 (ஆ) 729 (இ) 256 (ஈ) 512