

50+ Matrices & Determinant Questions for NDA Exam

1. आव्यूहों $A = [m \ n]$, $B = [-n \ -m]$ और $C = \begin{bmatrix} m \\ -m \end{bmatrix}$ के संबंध में निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

- 1). $CA = CB$
- 2). $AC = BC$
- 3). $C(A + B) = CA + CB$

उपर्युक्त में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/हैं?

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 2 और 3
- D. 1 और 2

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 \sin \theta & \cos \theta & 0 \\ -\cos \theta & \sin \theta & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ है, तो $(\text{adj } A)$ किसके बराबर है?

- A. शून्य आव्यूह
- B. $-I$
- C. I
- D. $2I$

जहाँ I एक तत्समक आव्यूह है।

3. k के किस मान के लिए आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 \cos 2\theta & 2 \cos 2\theta & 6 \\ 1 - 2 \sin^2 \theta & 2 \cos^2 \theta - 1 & 3 \\ k & 2k & 1 \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय है?

- A. केवल 0
- B. केवल 1
- C. केवल 2

D. किसी भी वास्तविक मान

4. मान लीजिए A एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है और $B = adjA$ है। निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/हैं?

- 1). $AB = BA$
- 2). AB एक सदिश आव्यूह है।
- 3). AB एक शून्य आव्यूह हो सकता है

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- A. केवल 1
- B. केवल 1 और 2
- C. केवल 2
- D. 1, 2 और 3

5. समान कोटि के वर्ग आव्यूहों A और B के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- 1). यदि AB एक शून्य आव्यूह है तो A और B में से कम-से-कम कोई एक शून्य आव्यूह है
- 2). यदि AB एक तत्समक आव्यूह है, तो $BA = AB$ है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/हैं?

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1, न ही 2

6. मान लीजिए A और B समान कोटि के दो व्युत्क्रमणीय आव्यूह इस प्रकार हैं कि $AB = A$ और $BA = B$ है। निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/हैं?

- 1). $A^2 = A$
- 2). $AB^2 = A^2B$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1, न ही 2

7. यदि A एक वर्ग आव्यूह कोटि 3 का है साथ ही $|A|^{-1} = 0$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- A. $|\text{adj } A| = |A|$
- B. $|\text{adj } A| = |A|^2$
- C. $|\text{adj } A| = |A|^3$
- D. $|\text{adj } A|^2 = |A|$

8. यदि $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix}$ है, जहाँ $i = \sqrt{-1}$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- A. $AB = -C$
- B. $AB = C$
- C. $A^2 = B^2 = C^2 = I$ जहाँ I तत्समक
- D. $BA^{-1} = C$

9. यदि $2A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ है, तो A^{-1} किसके बराबर है?

- A. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$
- B. $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$
- C. $\frac{1}{4} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$
- D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. यदि $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 17 & \lambda \end{pmatrix}$ है, तो λ किसके बराबर है?

- A. 7
- B. -7
- C. 9
- D. -9

11. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

- 1) प्रत्येक शून्य आव्यूह एक वर्ग आव्यूह है।
- 2) एक मैट्रिक्स का संख्यात्मक मान होता है।
- 3) एक इकाई मैट्रिक्स एक विकर्ण मैट्रिक्स है।

उपरोक्त में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

- A. केवल 2
- B. केवल 3
- C. 2 और 3
- D. 1 और 3

12. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} x \\ x \\ y \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} y \\ y \\ z \end{bmatrix}$ एवं $\begin{bmatrix} z \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ का योग आव्यूह $\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$ हो, तो y का मान क्या है?

- A. -5
- B. 0
- C. 5
- D. 10

13. यदि आव्यूह AB शून्य आव्यूह हो, तो निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है?

- A. A शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए, अथवा B शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए
- B. A शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए, तथा B शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए
- C. यह जरूरी नहीं कि या तो A शून्य आव्यूह हो अथवा B शून्य आव्यूह हो
- D. उपर्युक्त में कोई नहीं

14. विकर्ण आव्यूह का व्युत्क्रम :

- A. सममित आव्यूह होता है
- B. विषम सममित आव्यूह होता है
- C. विकर्ण आव्यूह होता है
- D. उपर्युक्त में कोई नहीं

15. यदि किसी आव्यूह A के B और C प्रतिलोम हों तो निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- A. B, C के बराबर नहीं हो सकता
- B. B, C के बराबर होगा
- C. B और C इकाई आव्यूह होंगे
- D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

16. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :

- 1) प्रत्येक शून्य आव्यूह वर्ग आव्यूह है।
- 2) आव्यूह का संख्यात्मक मान होता है।
- 3) इकाई आव्यूह विकर्ण आव्यूह है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सही है/हैं?

- A. केवल 2
- B. केवल 3
- C. 2 और 3
- D. 1 और 3

17. कोई वर्ग आव्यूह $[a_{ij}]$ इस प्रकार कि $a_{ij} = 0, i \neq j$ के लिए तथा $a_{ij} = k, i = j$ के लिए, जहाँ k एक अचर है, क्या कहलाता है?

- A. विकर्ण आव्यूह किंतु अदिश आव्यूह नहीं
- B. अदिश आव्यूह
- C. इकाई आव्यूह
- D. उपर्युक्त में कोई नहीं

18. यदि A और B दो व्युत्क्रमणीय वर्ग आव्यूह इस प्रकार हैं कि $AB = A$ तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- A. B कोई तत्समक आव्यूह है
- B. $B = A^{-1}$
- C. $B = A^2$
- D. B का सारणिक शून्य है

19. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. आव्यूह, संख्या नहीं होता।
2. विभिन्न कोटि के दो सारणिकों के मान समान हो सकते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1, न ही 2

20. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ है, जहाँ $a \in \mathbb{N}$ है, तो $A^{100} - A^{50} - 2A^{25}$ किसके बराबर है?

जहाँ I तत्समक आव्यूह है।

- A. $-2I$
- B. $-I$
- C. $2I$
- D. I

21. यदि A क्रम 3×5 का एक आव्यूह है और B क्रम 5×3 का एक आव्यूह है, तो AB और BA का क्रम क्रमशः होगा

- A. 3×3 और 3×3
- B. 3×5 और 5×3
- C. 3×3 और 5×5

D. 5×3 और 3×5

22. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, तो $B^{-1} A^{-1}$ किसके बराबर है?

A. $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$

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

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

23. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 5 & 8 & 9 \end{vmatrix}$ में अवयव 4 का सह-खण्ड क्या है?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. -6

24. आव्यूह के संबंध में निम्नलिखित पर विचार कीजिए:

- 1) A के प्रतिलोम का अस्तित्व नहीं है
- 2) $A^3 = A$
- 3) $3A = A^2$

उपर्युक्त में से कौन-से सही हैं?

- A. केवल 1 और 2
- B. केवल 2 और 3
- C. केवल 1 और 3

D. 1, 2 और 3

25. मान लीजिए $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ और $(mI + nA)^2 = A$ है, जहाँ m, n धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं तथा I तत्समक आव्यूह है। $(m + n)$ किसके बराबर है?

- A. 0
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. $\frac{3}{2}$

26. यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ और $kA = \begin{bmatrix} 0 & 3a \\ 2b & 24 \end{bmatrix}$ है, तो k, a, b का मान क्रमशः क्या होगा?

- A. -6, -12, -18
- B. -6, 4, 9
- C. -6, -4, -9
- D. -6, 12, 18

27. यदि $AB = A$ और $BA = B$ है, जहाँ A और B वर्ग आव्यूह हैं, तो:

- A. $B^2 = B$ और $A^2 = A$
- B. $B^2 \neq B$ और $A^2 = A$
- C. $A^2 \neq A$, $B^2 = B$
- D. $A^2 \neq A$, $B^2 \neq B$

28. एक वर्ग व्युत्क्रमणीय आव्यूह A , $A^2 - A + 2I = 0$ को संतुष्ट करता है, तो A^{-1} का मान ज्ञात करें।

- A. $I - A$
- B. $\frac{1}{2}(I - A)$
- C. $I + A$

D. $\frac{1}{2}(I+A)$

29. यदि $A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & \lambda \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय मैट्रिक्स है, तो λ निम्न में से किसके बराबर होगा?

- A. 3
- B. 4
- C. 2
- D. 5

30. यदि $3A + 4B^T = \begin{bmatrix} 3 & -5 & 7 \\ 2 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ और $2B - 3A^T = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 2 & 6 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}$ है, तो B = ?

A. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & -\frac{5}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{5}{2} \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & \frac{5}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

31. $A = \begin{bmatrix} x+y & y \\ x & x-y \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ है। यदि $AB = C$ है, तो A^2 किसके बराबर है?

- A. $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ -4 & 16 \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 8 & -16 \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} -4 & -8 \\ 4 & 12 \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} -4 & -8 \\ 8 & 12 \end{bmatrix}$

32. आव्यूह A में x पंक्तियाँ और $x+5$ कॉलम हैं | आव्यूह B में y पंक्तियाँ और $11-y$ कॉलम हैं | AB और BA दोनों विघमान हैं | x और y के मान क्रमशः क्या हैं?

- A. 8 और 3
- B. 3 और 4
- C. 3 और 8
- D. 8 और 8

33. समीकरण $2x - y = 2$ तथा $-4x + 2y = 6$ द्वारा दो सरल रेखा पथ निरूपित किए गए हैं। तब वे पथ

- A. एक-दूसरे को एक बिन्दु पर काटेंगे
- B. एक-दूसरे को नहीं काटेंगे
- C. एक-दूसरे को दो बिन्दुओं पर काटेंगे
- D. एक-दूसरे को अनंततः अनेक बिन्दुओं पर काटेंगे

34. यदि संख्याएँ $n - 3, 4n - 2, 5n + 1$ समान्तर श्रेणी AP में हो, तो n का मान क्या है?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

35. फलन $f(x) = \begin{cases} x^2, & x > 2 \\ 3x-2, & x \leq 2 \end{cases}$ पर विचार कीजिए।

उपर्युक्त फलन के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सही है?

- A. $x = 2$ पर $f(x)$ अवकलनीय है किन्तु संतत नहीं है
 B. $x = 2$ पर $f(x)$ संतत है किंतु अवकलनीय नहीं है
 C. $x = 2$ पर $f(x)$ न तो संतत है और न ही अवकलनीय है
 D. $x = 2$ पर $f(x)$ संतत और साथ ही साथ अवकलनीय है

36. $x = \frac{a}{b-c}$, $y = \frac{b}{c-a}$, $z = \frac{c}{a-b}$ यदि है, तो $\begin{vmatrix} 1 & -x & x \\ 1 & 1 & -y \\ 1 & z & 1 \end{vmatrix}$ का मान क्या है?

- A. 0
 B. 1
 C. abc
 D. $ab + bc + ca$

37. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ है, तो $|ABB| = ?$

- A. 250
 B. -250
 C. 400
 D. 300

38. यदि $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ और $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, तो AB का सारणिक क्या है?

- A. 0
 B. 1
 C. 10
 D. 20

39. यदि किसी सारणिक की एक पंक्ति के प्रत्येक अवयवों को समान गुणक r से गुणा किया जाये, तो उस सारणिक का मान :

- A. r^3 से गुणित हो जायेगा
 B. $3r$ बढ़ जायेगा
 C. स्थिर रहेगा

D. r से गुणित हो जायेगा

40. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$, तब निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है?

- A. A का व्युत्क्रम B है
- B. A का सहखंडज B है
- C. A का परिवर्त B है
- D. उपर्युक्त में कोई नहीं

41. सारणिक $\begin{vmatrix} x^2 & 1 & y^2+z^2 \\ y^2 & 1 & z^2+x^2 \\ z^2 & 1 & x^2+y^2 \end{vmatrix}$ का मान क्या है?

- A. 0
- B. $x^2 + y^2 + z^2$
- C. $x^2 + y^2 + z^2 + 1$
- D. उपर्युक्त में कोई नहीं

42. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix}$

है, तो $\begin{vmatrix} 3d+5g & 4a+7g & 6g \\ 3e+5h & 4b+7h & 6h \\ 3f+5i & 4c+7i & 6i \end{vmatrix}$

किसके बराबर है?

- A. Δ
- B. 7Δ
- C. 72Δ
- D. -72Δ

43. यदि $\begin{vmatrix} a & -b & a-b-c \\ -a & b & -a+b-c \\ -a & -b & -a-b+c \end{vmatrix} - kabc = 0$, $(a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0)$ है, तो k का मान क्या है?

- A. -4
- B. -2
- C. 2
- D. 4

44. माना $a-2b+c=1$ है, यदि $f(x) = \begin{vmatrix} x+a & x+2 & x+1 \\ x+b & x+3 & x+2 \\ x+c & x+4 & x+3 \end{vmatrix}$ है, तो:

- A. $f(-50) = 501$
- B. $f(-50) = -1$
- C. $f(50) = -501$
- D. $f(50) = 1$

45. यदि x, y, z भिन्न वास्तविक संख्याएं हैं और $\begin{vmatrix} x & x^2 & 2+x^3 \\ y & y^2 & 2+y^3 \\ z & z^2 & 2+z^3 \end{vmatrix} = 0$, तब $xyz =$

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

46. निर्धारक $\begin{vmatrix} 1 & l & l^2 \\ 1 & m & m^2 \\ 1 & n & n^2 \end{vmatrix}$ का गुणनखंड प्रारूप निम्न में से क्या होगा?

- A. $(m-1)(n-1)(n-1)$
- B. $(l-m)(n-l)(n-m)$
- C. $(m-l)(n-l)(n-m)$

D. $(m-n)(n-1)(n)$

47. यदि $\Delta = \begin{vmatrix} x-2 & 2x-3 & 3x-4 \\ 2x-3 & 3x-4 & 4x-5 \\ 3x-5 & 5x-8 & 10x-17 \end{vmatrix} = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D,$ है, तो $B+C$ निम्न में से किसके बराबर होगा?

- A. -1
- B. 1
- C. -3
- D. 9

48. निर्धारक $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x+5 \\ x+4 & x+6 & x+9 \\ x+8 & x+11 & x+15 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात करें।

- A. 2
- B. $x+2$
- C. -2
- D. $x-2$

49. यदि $\omega = \frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1-\omega^2 & \omega^2 \\ 1 & \omega^2 & \omega^4 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात करें।

- A. $3(2\omega^2 + 1)$
- B. $3(2\omega^2 - 1)$
- C. $3(1 - 2\omega^2)$
- D. $-3(1 + 2\omega^2)$

50. किस प्रतिबंध के अंतर्गत, बिन्दु (a, b) , (c, d) और $(a - c, -d)$ संरेखी हैं?

- A. $ab = cd$
- B. $ac = bd$
- C. $ad = bc$

D. $abc = d$

51. यदि $\begin{vmatrix} -2a & a+b & a+c \\ b+a & -2b & b+c \\ a+c & b+c & -2c \end{vmatrix} = a(a+b)(b+c)(c+a) \neq 0$

है, तो a निम्न में से किसके बराबर होगा?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8