

## MATHS

### BOOKS - NTA MOCK TESTS

### NTA JEE MAIN TEST 57

गणित

1.  $\sum_{r=0}^n \left( \frac{r^2}{r+1} \right)^n C_r$  बराबर है

A.  $\frac{2^{n-1}(n^2 + n + 2) - 1}{(n + 1)}$

B.  $\frac{2^{n-1}(n^2 - n - 2) + 1}{(n + 1)}$

$$C. \frac{2^{n-1}(n^2 - n + 2) - 1}{(n + 1)}$$

$$D. \frac{2^{n-1}(n^2 + n - 2) + 1}{(n + 1)}$$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. बिंदु  $A(1, 2, 3)$  से गुजरने वाली प्रकाश की किरण एक बिंदु  $B$  पर समतल  $x + y + z = 12$  से टकराती है और परावर्तन के पश्चात, बिंदु  $C(3, 5, 9)$  से होकर गुजरती है। यदि आपतित किरण और परावर्तित किरण वाले तल का समीकरण  $P = 0$  है और  $(0, 0, 0)$  से  $P = 0$  की दूरी  $\lambda$  इकाई है, तो  $13\lambda^2$  का मान बराबर है यदि

A. 1

B. 2

C. 4

D. 6

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि  $\sin\left(\frac{23\pi}{24}\right) = \sqrt{\frac{2\sqrt{p} - \sqrt{q} - 1}{4\sqrt{r}}}$  तो

$(p^2 + q^2 - r^2)$  का मान बराबर है

A. 6

B. 12

C. -1

D. 9

**Answer: D**

 उत्तर देखें

4. यदि  $\int_0^1 e^{x^2} (x - a) dx = 0$  है तो  $\int_0^1 e^{x^2} dx$  मान बराबर है

A.  $\frac{1}{2a}(e - 1)$

B.  $\frac{a}{2}(e - 1)$

C.  $\frac{1}{2a}(e + 1)$

D.  $\frac{a}{2}(e + 1)$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. कथन  $\Pi$  implies  $(q \wedge p)$  निम्न कथन का निषेधन है

A.  $\Pi$  implies  $q$

B.  $P \wedge q$

C.  $\sim(\Pi$  implies  $q)$

D.  $\sim(P \wedge q)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. माना क्रमशः केंद्र  $O_1$ ,  $O_2$  और  $O_3$  वाले वृत्त  $C_1$ ,  $C_2$  और  $C_3$  एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं, जहाँ  $O_1 = (-36, 7)$ ,  $O_2 = (20, 7)$  और  $O_3 = (0, -8)$  है। वृत्त  $C_1$ ,  $C_2$  और  $C_2$ ,  $C_3$  और  $C_3$ ,  $C_1$  के स्पर्श बिंदुओं से गुजरने वाले वृत्तों के केंद्र के निर्देशांक हैं:

A.  $(-1, 0)$

B.  $(1, 0)$

C.  $(0, 1)$

D.  $(0, -1)$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. यदि  $f: R \rightarrow [-1, 1], f(x) = \sin\left(\frac{x^2 - 8}{x^2 + 2}\right)$

परिभाषित एक फलन है, तो  $f$  है:

- A. एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- B. एकैकी और आच्छादक
- C. आच्छादक लेकिन एकैकी नहीं
- D. न तो एकैकी और न ही आच्छादक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. रेखाओं  $y = 2x$ ,  $y = -2x$  और  $4x^2 - y^2 = 4$  बिंदु  $(\sqrt{5}, 4)$  पर स्पर्श रेखा द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) बराबर है:

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

**Answer: B**

 उत्तर देखें

9.  $\int \frac{\ln(\cot x)}{\sin 2x} dx$  का मान बराबर है: (जहां,  $C$  समाकलन नियतांक है)

A.  $\frac{(\ln(\cot x))^2}{2} + C$

B.  $\frac{(\ln(\cot x))^2}{4} + C$

C.  $\frac{(\ln(\cot x))^2}{6} + C$

D.  $-\frac{1}{4}(\ln(\cot x))^2 + C$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि  $x = 2n\pi + \tan^{-1} \frac{p}{q}$  और  $y = r$  समीकरण 1

$2 \sin x + 5 \cos x = 2y^2 - 8y + 21$  का एक हल है, तो R

का मान जबकि  $\sqrt{p^2 + q^2 + kr^2} = 15$ , बराबर है

A. 5

B. 14

C.  $\frac{31}{4}$

D. - 22

**Answer: B**



उत्तर देखें

11. उन सभी परवलियों के अवकल समीकरणों की कोटि और घात, जिनकी नाभिलम्ब की एक निश्चित लंबाई है और उनके अक्ष x - अक्ष के समांतर हैं, क्रमशः हैं:

A. 2,1

B. 1,2

C. 2,2

D. 1,1

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. यदि  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  और  $\vec{c}$  तीन शून्येतर और असमतलीय सदिश इस

प्रकार हैं कि  $\left[ \vec{a} \vec{b} \vec{c} \right] = 4$  है, तब

$$\left( \vec{a} + 3\vec{c} \right) \cdot \left( \left( \vec{a} - \vec{b} \right) \times \left( \vec{a} - 2\vec{b} - 3\vec{c} \right) \right)$$

का मान बराबर है:

A. 40

B. 44

C. 48

D. 52

**Answer: D**



उत्तर देखें

13.  $x$  के मानों की संख्या, इस प्रकार है कि  $x$ ,  $[x]$  और  $\{x\}$  समांतर श्रेणी में हैं, बराबर है: (जहां,  $[.]$  महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है और  $\{.\}$  भिन्नात्मक भाग फलन को दर्शाता है)

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

**Answer: C**



उत्तर देखें

14. माना  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  और  $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$  दो आव्यूह

हैं। यदि  $(A + B)^2 = A^2 + B^2$  है, तो  $3a + 4b$  का मान बराबर है

A. 15

B. 17

C. 19

D. 21

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रेक्षणों के  $n$  समुच्चय (1), (2, 3), (4, 5, 6), (7, 8, 9, 10), ..... के रूप में दिए गए हैं। प्रेक्षणों के 13वें समुच्चय का माध्य बराबर है

A. 70

B. 80

C. 75

D. 85

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. यदि  $Z = \cos \phi + i \sin \phi \left( \forall \phi \in \left( \frac{\pi}{3}, \pi \right) \right)$  है, तब  $(Z^2 - 2)$  का मान बराबर है: (जहां,  $\arg(Z)$  सम्मिश्र संख्या  $Z$  के, अंतराल  $(-\pi, \pi]$  में स्थित कोणांक को निरूपित करता है और  $i^2 = -1$  है)

A.  $\frac{3\phi + \pi}{2}$

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

C.  $\frac{3}{2}(\phi - \pi)$

D.  $\frac{3\phi - \pi}{2}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. माना  $P = (1,0)$  और  $Q = (-1,0)$  दो निश्चित बिंदु हैं और R रेखा PQ के एक तरफ एक चर बिंदु इस प्रकार है कि  $\angle RPQ - \angle RQP = 45^\circ$  है, तो R का बिंदुपथ है :

A.  $y^2 - x^2 + 2xy - 1 = 0$

B.  $x^2 - y^2 + 2xy + 1 = 0$

C.  $y^2 + x^2 - 2xy = 1$

D.  $y^2 - x^2 - 2xy + 1 = 0$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

18. यदि समीकरणों के निकाय

$$2x - y - z = 1, \quad -x - y + 2z = 1 \quad \text{और}$$

$x - 2y + z = 2$  का कोई हल  $(x_0, y_0, z_0)$  है, तो

$$\frac{x_0^2 - y_0^2 + 1}{z_0} \quad (\text{जहाँ, } z_0 \neq 0) \text{ का मान है:}$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

19.

यदि

फलन

$$f(x) = \begin{cases} a\sqrt{x+7} & : 0 \leq x < 9 \\ bx + 5 & x \geq 9 \end{cases}, x \geq 0 \text{ के लिए}$$

अवकलनीय है, तब  $5a + 6b$  का मान बराबर है:

A.  $\frac{240}{23}$

B. 10

C.  $\frac{80}{23}$

D.  $\frac{250}{23}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

20. माना  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & : x < 0 \\ 4 - 2x & : x \geq 0 \end{cases}$  है, तो  $x = -1$  से  $x =$

3 तक  $y = f(x)$  और  $x$ -अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल बराबर है:

A. 9 वर्ग इकाई

B.  $\frac{22}{3}$  वर्ग इकाई

C.  $\frac{29}{3}$  वर्ग इकाई

D. 27 वर्ग इकाई

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

21. माना  $e$  और  $l$ , प्राचलिक रूप

$x = t^2 + t + 1, y = t^2 - t + 1$  द्वारा निरूपित शांकव की

क्रमशः उत्केंद्रता और नाभिलम्ब की लंबाई है, तो  $\frac{e}{l^2}$  का मान

बराबर है:



वीडियो उत्तर देखें

22. श्री विपिन, एक सुप्रसिद्ध व्यक्ति, 6 में से 5 बार सत्य बोलने के

लिए जाना जाता है। उसका नेत्रहीन मित्र शुभम एक पासा फेंकता है

और विपिन से परिणाम पूछता है, जो बताता है कि पासे पर संख्या 6

है। पासे पर संख्या के वास्तव में 6 होने की प्रायिकता  $k$  है, तो  $52k$

का मान बराबर है



वीडियो उत्तर देखें

23. एक समलंब चतुर्भुज इस प्रकार है कि इसकी तीन भुजाओं की लंबाई 6 सेमी है, तब चौथी भुजा की लंबाई (सेमी में) जबकि समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल अधिकतम है, है:

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)}{\left(1 - \sqrt{3} \tan x\right)}$  का मान  $\lambda$  के बराबर है, तो  $120\lambda^2$  का मान बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि  ${}^{n+2}C_8 : {}^{n-2}P_4 = 57:16$ , तो  $n$  का मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें