



## MATHS

### BOOKS - NTA MOCK TESTS

#### JEE MAIN TEST 45

गणित

1.  $a$  के सभी पूर्णाकों मानों के वर्गों का योग, जिनके लिए असमीका  $x^2 + ax + a^2 + 6a < 0$  सभी  $x \in (1, 2)$  के लिए संतुष्ट है, बराबर होना चाहिए:

A.  $-10$

B.  $-15$

C.  $-21$

D.  $-28$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

2.  $\left(5^{\frac{1}{6}} + 7^{\frac{1}{9}}\right)^{1824}$  के प्रसार में पदों की संख्या, जो पूर्णांक हैं, है:

A. 84

B. 96

C. 91

D. 102

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. अन्तराल  $[0, 314]$  में समीकरण  $\cos 4x + 6 = 7 \cos 2x$  के हलो का योग ज्ञात कीजिए।

A. 4950

B. 2475

C. 9900

D. 4945

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $A(0, 0)$ ,  $B(\theta, \cos \theta)$  और  $C(\sin^3 \theta, 0)$  एक त्रिभुज ABC के शीर्ष हैं, तो theta का मान, जिसके लिए त्रिभुज का क्षेत्रफल अधिकतम है, है: (जहाँ  $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ )

A.  $\frac{\pi}{6}$

B.  $\frac{\pi}{4}$

C.  $\frac{\pi}{3}$

D.  $\frac{\pi}{2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \log(1 + \sqrt{3} \tan x) dx$  का मान बराबर है

A.  $x \log 2$

B.  $\frac{\pi}{2} \log 2$

C.  $\frac{\pi}{3} \log 2$

D.  $\frac{\pi}{4} \log 2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र  $x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$ ,  $y = \frac{2t}{1+t^2}$ ,  $\forall t \in R$  और रेखा  $y = x + 1$  के बीच परिबद्ध

क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है

A.  $\frac{\pi}{4}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{3\pi}{4} + \frac{1}{2}$

D.  $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण  $y(2x^4 + y)dy + (4xy^2 - 1)x^2dx = 0$  का हल है: (जहां C एक स्वेच्छ अचर है)

A.  $3x^2y + x^3 - y^3 = C$

B.  $3x^4y^2 + y^3 - x^3 = C$

C.  $3x^2y^4 + x^3 - y^3 = C$

D.  $3x^2y^4 + y^3 - x^3 = C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि  $f: R \rightarrow R$ ,  $f(x) = \frac{e^{2x} - e^{-2x}}{2}$  परिभाषित है, तो

A.  $f$  बहु एकैकी है

B.  $f$  अंतःक्षेपी है

$$C. f^{-1}(x) = \frac{1}{2} \left[ \log \left( x - \sqrt{x^2 + 1} \right) \right]$$

$$D. f^{-1}(x) = \frac{1}{2} \left[ \log \left( x + \sqrt{x^2 + 1} \right) \right]$$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \tan\{x\}}{x}$  का मान बराबर है: (जहां  $\{x\}$ ,  $x$  के भिन्नात्मक भाग को दर्शाता है)

A.  $-1$

B.  $0$

C.  $1$

D. अस्तित्व में नहीं है

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि रेखाएँ  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{\lambda}$  और  $\frac{x-1}{\lambda} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{1}$

एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं, तब  $\lambda^2 + 4$  का मान बराबर है:

A. 8

B. 10

C. 13

D. 5

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. माना A और B कोटि 2 के वर्ग आव्यूह इस प्रकार हैं कि  $A + adj(B^T) = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

और  $A^T - adj(B) = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$  है, तो  $A^2 + 2A^3 + 3A^4 + 5A^5$  बराबर है:

(जहां  $M^T$  और  $adj(M)$  क्रमशः आव्यूह M के परिवर्त आव्यूह और सहखण्डज आव्यूह को

निरूपित करते हैं और I कोटि 2 के तत्समक आव्यूह को निरूपित करता है)

A. 4A

B. 7A

C. 11A

D. 10I

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. एक बैग में 40 टिकट हैं जिन पर 1 से 40 तक संख्याएं अंकित हैं। प्रतिस्थापन के बिना बैग से दो टिकट निकाले जाते हैं। प्रायिकता कि, दूसरा टिकट एक पूर्ण वर्ग है दिया गया है कि पहला टिकट एक पूर्ण वर्ग था,होगी

A.  $\frac{1}{6}$

B.  $\frac{5}{39}$

C.  $\frac{3}{20}$

D.  $\frac{1}{8}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. माना A और B कोटि  $3 \times 3$  के दो आव्यूह हैं, जहाँ  $|A| = -2$  और  $|B| = 2$  है, तो

$|A^{-1}adj(B^{-1})adj(2A^{-1})|$  बराबर है

A. 72

B.  $\frac{64}{27}$

C.  $\frac{8}{9}$

D.  $\frac{16}{27}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. बिंदु P(-1,7) रेखा  $4x + 3y = 17$  पर स्थित है, तो रेखा से सबसे दूर स्थित बिंदुओं के निर्देशांक जो बिंदु P से 10 इकाई की दूरी पर हैं, है

A. (7,13) और (-9,1)

B. (5,15) और (-1, -7)

C. (-1,5) और (15, -7)

D. (15,5) और (-7, -1)

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. वृत्त  $x^2 - 4x + (y - 3)^2 = 0$  पर बिंदु A (0,3) से एक जीवा AB खींची जाती है और एक बिंदु M तक इस प्रकार बढ़ाई जाती है कि  $AM = 2AB$  (B, A और M के बीच स्थित है) है। बिंदु M का बिंदुपथ है:

A.  $x^2 + 18x + y^2 = 0$

B.  $x^2 + 18x + (y - 3)^2 = 0$

C.  $(x - 3)^2 + 18x + y^2 = 0$

D.  $x^2 + 8x + 18 - y^2 = 0$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

16. OA, परवलय  $y^2 = 4x$  की जीवा (जहां O मूलबिंदु है) है। AB  $y^2 = 4x$  की एक जीवा है और OA के लंबवत है जो परवलय के अक्ष को C पर काटती है। यदि परवलय के अक्ष पर A का पाद D है, तो लंबाई CD बराबर है

A. 2 इकाई

B. 3 इकाई

C. 4 इकाई

D. 6 इकाई

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. यदि  $A(2 + 3i)$  और  $B(3 + 4i)$  एक सम्मिश्र तल में वर्ग ABCD के दो शीर्ष हैं (वामावर्त क्रम में लिया गया है), तब  $|Z_3|^2 - |Z_4|^2$  का मान बराबर है: (जहां C,  $Z_3$  है और D,  $Z_4$  है)

- A. 0
- B. 6
- C. 8
- D. 12

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

18. 10 मीटर और 20 मीटर ऊंचाई के दो खंभे दो वृत्ताकार भूखंडों के केंद्रों पर खड़े हैं जो एक-दूसरे को बाह्य रूप से एक बिंदु पर स्पर्श करते हैं और दोनों खंभे इस बिंदु पर क्रमशः  $30^\circ$  और  $60^\circ$  कोण अंतरित करते हैं, तो इन वृत्ताकार भूखंडों के केंद्रों के बीच की दूरी है

- A. 30 मीटर
- B.  $\frac{50}{\sqrt{3}}$  मीटर

C.  $\frac{70}{\sqrt{3}}$  मीटर

D.  $(10\sqrt{3} + 20)$  मीटर

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि एक कक्षा में 200 छात्र हैं, जिनमें से 120 ने गणित विषय लिया, 90 ने भौतिकी विषय लिया, 60 ने रसायन विषय लिया, 50 ने गणित और भौतिकी विषय लिया, 50 ने गणित और रसायन विषय लिया, 43 ने भौतिकी और रसायन विषय लिया और 38 ने गणित, भौतिकी और रसायन विषय लिया, तो ठीक एक विषय लेने वाले छात्रों की संख्या है

A. 42

B. 56

C. 270

D. 98

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि प्रथम  $n$  सम प्राकृत संख्याओं का प्रसरण 133 है, तब  $n$  का मान बराबर है:

A. 19

B. 24

C. 21

D. 20

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

21. दो धनात्मक संख्याओं  $a$  और  $b$  का समांतर माध्य उनके गुणोत्तर माध्य से  $\frac{3}{2}$  अधिक है और गुणोत्तर माध्य उनके हरात्मक माध्य से  $\frac{6}{5}$  अधिक है। यदि  $a + b = \alpha$  और  $|a - b| = \beta$  है, तो  $\frac{10\beta}{\alpha}$  का मान बराबर है



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि P और Q दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$  पर स्थित दो बिंदु हैं, जिनके उत्केंद्र कोण  $\theta$  और  $(\theta + \frac{\pi}{6})$  हैं, तो त्रिभुज OPQ (जहाँ O मूलबिंदु है) का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) बराबर है:

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि  $\vec{x}$  और  $\vec{y}$  दो शून्येतर, असरेखीय सदिश हैं जो  $((a-3)\alpha^2 + (b-4)\alpha + (c-1))\vec{x} + [(a-3)\beta^2 + (b-4)\beta + (c-1)]\vec{y} + (b-4)\gamma + (c-1)$  को  $[(a-3)\alpha^2 + (b-4)\alpha + (c-1)]\vec{x} + [(a-3)\beta^2 + (b-4)\beta + (c-1)]\vec{y} + (b-4)\gamma + (c-1)$   $(\vec{x} \times \vec{y}) = 0$  संतुष्ट करते हैं (जहाँ  $\alpha, \beta, \gamma$  तीन विभिन्न संख्याएँ हैं), तो  $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{4}$  का मान बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि  $\int \frac{\cos^4 x dx}{\sin^3 x (\sin^5 x + \cos^5 x)^{\frac{3}{5}}} = -\frac{1}{K} (1 + \cot^P x)^{\frac{K}{P}} + C$  है, तो K+P

का मान बराबर है: (जहाँ C समाकलन नियतांक है)

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि  $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{(1+\frac{1}{x})} - a}{e^{\frac{1}{x}+1}} : & x \neq 0 \\ b : & x = 0 \end{cases}$  (जहाँ a और b स्वेच्छ अचर हैं) x = 0 पर

सतत है, तब  $a^2$  का मान बराबर है: (e = 2.7 का उपयोग कीजिए)



वीडियो उत्तर देखें