



## MATHS

### BOOKS - NTA MOCK TESTS

#### JEE-MAIN TEST 33

गणित

1. माना कि  $f(x) = \max \{\tan x, \cot x\}$  है, तब अन्तराल  $(0, 2\pi)$  में समीकरण

$f(x) = \frac{1}{2}$  के मूलों की संख्या है -

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि समुच्चय  $A = \{x : \tan x = \sec x, x \in [0, 4\pi]\}$  तथा समुच्चय  $B = \{x : \sin^2 x = 1, x \in [0, 4\pi]\}$  है, तब -

A.  $B \subset A$

B.  $A = B$

C.  $A \cap B = B$

D.  $n(A \times B) = 0$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. केवल 1, 2 और 3 अंकों के प्रयोग से बनाई गई आठ-अंकीय पूर्णाकों की संख्या जिनके अंकों का योग 12 के बराबर हो, है

A. 255

B. 277

C. 288

D. 266

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. माना  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  : प्रेक्षण है और  $i = 1, 2, 3, \dots$  : के लिए,  $w(i) = lx_1 + k$  है, जहाँ  $l$  और  $k$  अचर हैं। यदि ' $x_{(i)}$ ' का माध्य 48 है और

उनका मानक विचलन 12 है और , "w(i)"का माध्य 55 है और उनका मानक विचलन 15 है, तो I और k का मान होना चाहिए:

A. 35

B. 45

C. 55

D. 50

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $\alpha$  और  $\beta$ , समीकरण  $4x^2 - 16x + t = 0, \forall t > 0$  के मूल इस प्रकार हैं कि  $1 < \alpha < 2 < \beta < 3$  है, तब t के पूर्णांक मानों की संख्या है -

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

6. पानी के जहाज के ऊपरी भाग पर एक व्यक्ति जल सतह से 15 मी की ऊँचाई पर है। वह एक पहाड़ी की चोटी का उन्नयन कोण  $45^\circ$  देखता है। तथा पहाड़ी के आधार, जो जल स्तर पर है, का अवनमन कोण  $30^\circ$  देखता है। जल स्तर से पहाड़ी की ऊँचाई है।

A. 50 मीटर

B. 25 मीटर

C.  $25\sqrt{2}$  मीटर

D.  $50\sqrt{2}$  मीटर

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $y = x$ ,  $y = \sin x$  और  $x = \frac{\pi}{2}$  द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल  $\left(\frac{\pi^2}{k} - 1\right)$

वर्ग इकाई है, तब  $k$  का मान बराबर है -

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. एक बैग में 10 सफेद और 3 काली गेंदें हैं। गेंदों को प्रतिस्थापन के बिना एक-एक करके तब तक निकाला जाता है, जब तक कि सभी काली गेंदें नहीं निकाल ली जाती हैं। सातवीं बार निकालने पर गेंदों को निकालने की प्रक्रिया के समाप्त होने की प्रायिकता है -

A.  $\frac{15}{286}$

B.  $\frac{105}{286}$

C.  $\frac{35}{286}$

D.  $\frac{7}{286}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. माना फलन  $f(x) = (x^3 - x)|x^2 - 6x + 5|$ ,  $\forall x \in R$ , तब  $f(x)$  है-

- A.  $x = 1$  पर असतत
- B.  $x = 5$  पर असतत
- C.  $x = 1$  पर अन-अवकलनीय
- D.  $x = 5$  पर अन-अवकलनीय

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + xy \ln y = x^3 y$  का हल बराबर है: (जहाँ, C समाकलन नियतांक है)

A.  $(a) \ln y = x^2 + Ce^{-x^2}$

B. (b)  $\ln y = x^2 - 2 + Ce^{-x^2}$

C. (c)  $\ln y = x^2 - 2 + Ce^{-\frac{x^2}{2}}$

D. (d)  $\ln y = x^2 + Ce^{-\frac{x^2}{2}}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. यदि  $f: R \rightarrow \left[ \frac{\pi}{3}, \pi \right)$ ,  $f(x) = \cos^{-1} \left( \frac{\lambda - x^2}{x^2 + 2} \right)$  द्वारा परिभाषित

एक आच्छादी फलन है, तब  $\lambda$  का मान बराबर है -

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. एक समांतर-गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम तीन पद 3, -1 और -1 हैं। श्रेणी का अगला पद है -

A. 2

B. -2

C.  $\frac{-5}{27}$

D.  $\frac{-5}{9}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

13. माना कि  $P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ 16 & 4 & 1 \end{bmatrix}$  तथा  $I$  कोटि 3 का एक तत्समक आव्यूह है।

यदि एक आव्यूह  $Q = [q_{ij}]$  इस प्रकार है कि  $P^{50} - Q = I$  है, तब

$\frac{q_{31} + q_{32}}{q_{21}}$  का मान बराबर है -

A. 52

B. 103

C. 201

D. 205

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. समतल  $2x - 2y + z = 3$  को  $xy$ -तल के साथ इसकी प्रतिच्छेदन रेखा के सापेक्ष एक न्यून कोण  $\alpha$  से घुमाया जाता है। यदि समतल की नई स्थिति में बिंदु  $(3, 1, 1)$  समाहित है, तब  $\cos \alpha$  का मान बराबर है -

A.  $\frac{1}{3}$

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

C.  $\frac{7}{9}$

D.  $\frac{4}{9}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. एक बिंदु  $(-4, 3)$  से परवलय  $y^2 = 16x$  पर दो स्पर्शरेखाएँ खींची जाती हैं।

यदि उनके बीच का कोण  $\alpha$  है, तब  $\cos \alpha$  का मान है -

A. 0

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

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

16. समाकल  $I = \int 2^{(2^x + x)} dx = \lambda \cdot (2^{2^x}) + C$  (जहाँ, C समाकलन नियतांक है) है, तब  $\sqrt{\lambda}$  का मान बराबर है -

A.  $\frac{1}{\ln 4}$

B.  $\frac{1}{(\ln 2)^2}$

C.  $\frac{1}{\ln 2}$

D.  $\frac{1}{(\ln 4)^2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

17. फलन  $y = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 10$ ,  $x = a$ ,  $x = b$  और  $x = c$  ( $a < b < c$ ) पर स्थानीय उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ ग्रहण करता है, तब  $a$ ,  $b$  और  $c$  \_\_\_\_\_ में हैं।

- A. (a) गुणोत्तर श्रेढी
- B. (b) हरात्मक श्रेढी
- C. (c) समांतर श्रेढी
- D. (d) इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

18. वृत्त  $x^2 + y^2 - 8x = 0$  तथा अतिपरवलय  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ , बिन्दुओं A तथा B पर प्रतिच्छेद करते हैं |

AB व्यास वाले वृत्त का समीकरण निम्न है

A.  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$  इकाई

B.  $\frac{3}{4}$  इकाई

C.  $\frac{3}{\sqrt{2}}$  इकाई

D.  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$  इकाई

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19. समाकल  $\int_{-3\pi}^{3\pi} |\sin^3 x| dx$  का मान बराबर है -

A.  $\pi$

B.  $8\pi$

C. 1

D. 8

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

20. माना कि B और C, परवलय  $y = x^2$  और वृत्त  $x^2 + (y - 2)^2 = 8$  के प्रतिच्छेद बिंदु हैं। त्रिभुज OBC का क्षेत्रफल, जहाँ O मूल बिंदु है, है -

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^{18}} \left( 1 - \cos\left(\frac{x^3}{3}\right) - \cos\left(\frac{x^6}{6}\right) + \cos\left(\frac{x^3}{3}\right) \cdot \cos\left(\frac{x^6}{6}\right) \right)$$

का मान  $\lambda^2$  है, तब  $900\lambda$  का मान बराबर है - (यहाँ,  $\lambda > 0$ )

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि  $Im\left(\frac{iz - 2}{z - i}\right) = -1$ , (जहाँ  $z \in C$ ,  $z \in i$ ) एक वृत्त के भाग को निरूपित करता है, तब वृत्त की त्रिज्या (इकाई में) है - (यहाँ,  $Im(z)$ , सम्मिश्र संख्या  $z$  के काल्पनिक भाग को दर्शाता है)

 वीडियो उत्तर देखें

23.  $(ax + b)^{2020}$  के प्रसार में, यदि  $x^2$  और  $x^3$  के गुणांक बराबर हैं, तब  $\frac{9}{100} \left(\frac{b}{a}\right)$  का मान बराबर है -

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि A कोटि 3 का एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है और B, A के समान कोटि का एक अन्य आव्यूह इस प्रकार है कि  $|B| = 2$ ,  $A^T|A|B = A|B|B^T$  है। यदि  $|AB^{-1}adj(A^T B)^{-1}| = K$  है, तब 4K का मान बराबर है -

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि P (2, 3) और Q (5, 7) को जोड़ने वाला रेखा खंड, R (x, y) पर एक समकोण अंतरित करता है तथा  $\Delta PQR$  का क्षेत्रफल = 2 वर्ग इकाई है, तब xy-तल में ऐसे बिंदुओं R की अधिकतम संख्या है -

 वीडियो उत्तर देखें

