

## MATHS

### BOOKS - NTA MOCK TESTS

#### JEE MAIN TEST 89

गणित

1. माना एक फलन  $f: R \rightarrow R$  इस प्रकार है कि

$$f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{f(x) + f(y)}{3}, f(0) = 0 \quad \text{और}$$

$$f'(0) = 5, \text{ तब}$$

A.  $f(x)$  एक द्विघातीय फलन है।

B.  $(x)$  संतत है परंतु अवकलनीय नहीं है।

C.  $f(x)$ ,  $R$  में अवकलनीय है।

D.  $f(x)$ ,  $R$  में परिबद्ध है।

**Answer: C**

 उत्तर देखें

2. निश्चित समाकलन  $I = \int_{\ln\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}^{\ln\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)} \ln\left(\frac{2 - \tan^7 x}{2 + \tan^7 x}\right) dx$

का मान बराबर है:

A.  $\ln 4$

B.  $\ln 2$

C. 0

D.  $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक सीढ़ी क्षैतिज से  $\alpha$  कोण बनाते हुए दीवार के साथ खड़ी है। सीढ़ी के पाद को दीवार के विपरीत दिशा में  $a$  दूरी खींचने पर यह दीवार पर  $b$  दूरी नीचे आ जाती है तथा क्षैतिज के साथ सीढ़ी का कोण  $\beta$  हो जाता है। तब  $\tan\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$  का मान होगा:

A.  $\frac{2}{5}$

B.  $\frac{5}{2}$

C. 10

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $x \in (0, 1)$  तब

$\tan^{-1}\left(\frac{1-x^2}{2x}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$  का मान होगा

A.  $-\frac{\pi}{2}$

B. 0

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

D.  $\pi$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. माना OABC एक सम चतुष्फलक है जिसकी भुजा की लम्बाई इकाई है, तब इसका आयतन (घन इकाइयों में) है:

A.  $3\sqrt{2}$

B.  $6\sqrt{2}$

C.  $\frac{1}{3\sqrt{2}}$

$$D. \frac{1}{6\sqrt{2}}$$

**Answer: D**

 उत्तर देखें

6. मान लीजिए कि चार बिंदु

$A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$  और  $D(x_4, y_4)$ , ,

रेखाओं  $3x - 4y + 1 = 0$  और  $8x + 6y + 1 = 0$  से समान

दूरी पर हैं।  $\Delta ABC$ ,  $\Delta BCD$ ,  $\Delta CDA$  और  $\Delta DAB$  के

केन्द्रकों के निर्देशांकों का माध्य है:

A.  $\left(\frac{-4}{5}, \frac{2}{5}\right)$

B.  $\left(\frac{-1}{5}, \frac{1}{10}\right)$

C.  $\left(\frac{-3}{5}, \frac{3}{10}\right)$

D.  $\left(\frac{-4}{15}, \frac{2}{15}\right)$

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

7. यदि त्रिभुज ABC की भुजाएँ a, b, c हैं और  $\begin{vmatrix} 1 & a & b \\ 1 & c & a \\ 1 & b & c \end{vmatrix} = 0$

तब  $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C$  का मान बराबर है:

A.  $-\frac{3}{2}$

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

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

D. - 1

**Answer: A**

 उत्तर देखें

8. परवलय  $y^2 = 8x$  को  $(2, 4)$  पर स्पर्श करने वाले और  $(0, 4)$  से गुजरने वाले वृत्त की त्रिज्या है

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. एक कमरे में छः विवाहित जोड़े बैठे हैं। चार व्यक्तियों को इस प्रकार चुनने के तरीकों की संख्या, जिससे कि चुने गए चार व्यक्तियों में ठीक एक विवाहित जोड़ा हो, है:

A. 276

B. 600

C. 840

D. 240

Answer: D



10.  $a$  का वह वास्तविक मान जिसके लिए समीकरण  $x^2 - 2ax + 2a - 1 = 0$  के मूलों का योगफल, उसके मूलों के वर्ग के योगफल के बराबर है, है:

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

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

C.  $\frac{5}{2}$

D. 2

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. दो समांतर श्रेणियों 12,15,18,..... और 17, 21, 25, ..... की प्रथम सौ उभयनिष्ठ संख्याओं का योगफल है:**

A. 56100

B. 65100

C. 61500

D. 51600

**Answer: C**



000

000

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $\sin \frac{9\pi}{14} \sin \frac{11\pi}{14} \sin \frac{13\pi}{14}$  का मान बराबर है:

A.  $\frac{1}{64}$

B.  $-\frac{1}{64}$

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

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

**Answer: C**

 उत्तर देखें

13. समतल  $x + 2y + z = 6$  पर रेखा

$\frac{x + 1}{2} = \frac{y + 1}{-1} = \frac{z + 3}{4}$  के प्रक्षेप का समीकरण है:

A.  $\frac{x - 1}{4} = \frac{y - 3}{7} = \frac{z - 1}{10}$

B.  $\frac{x - 1}{-4} = \frac{y + 3}{7} = \frac{z - 1}{10}$

C.  $\frac{x - 1}{4} = \frac{y - 3}{-7} = \frac{z + 1}{10}$

D.  $\frac{x - 3}{4} = \frac{y - 2}{7} = \frac{z - 7}{-10}$

Answer: C



उत्तर देखें

14. माना कि बिंदु A : (0, a), B : (-2, 0) और C : (1, 1) एक अधिक कोण त्रिभुज बनाते हैं (कोण A पर अधिक कोण), तब a के मानों का पूर्ण समुच्चय है -

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. माना कोटि 3 के वर्ग आव्यूह A और B इस प्रकार हैं कि

$$AB^2 = BA \text{ और } BA^2 = AB, \text{ यदि } (AB)^3 = A^3B^m,$$

तब m बराबर है:

A. 3

B. 4

C. 5

D. 7

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

16. एक अतिपरवलय की नाभियाँ  $(4, 2)$ ,  $(2, 2)$  हैं और यह बिंदु  $P(2, 4)$  से होकर गुजरता है। अतिपरवलय की उत्केन्द्रता है:

A.  $\tan \frac{3\pi}{10}$

B.  $\tan \frac{5\pi}{12}$

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

D.  $\tan \frac{3\pi}{8}$

**Answer: D**

 उत्तर देखें



17. यदि  $I_n = \int x^n e^{6x} dx$  तब व्यंजक  $6I_{10} + 10I_9$  निम्न में सरल हो जाता है: (जहाँ,  $c$  समाकलन स्थिरांक है)

A.  $x^{10} e^{5x} + c$

B.  $x^{10} e^{6x} + c$

C.  $x^9 e^{5x} + c$

D.  $x^{10} e^{10x} + c$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. एक प्रयोग में पर 10 प्रेक्षणों से निम्नलिखित परिणाम उपलब्ध होते हैं:

$$\sum x^2 = 354 \text{ और } \sum x = 58$$

यदि एक प्रेक्षण 8 गलत पाया गया था और सही मान 10 से बदल दिया गया था, तब सही प्रसरण है:

A. 5

B. 3

C. 4

D. 6

**Answer: B**



उत्तर देखें

19. यदि वक्रों  $x^2 + y \leq 2$  और  $y \geq x$  से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल  $\frac{k}{2}$  वर्ग इकाई है, तब  $2k$  बराबर है:

A. 9

B. 27

C. 18

D. 32

**Answer: C**



उत्तर देखें

20. अवकल समीकरण  $\frac{dx}{dy} = \frac{x^2}{e^y - x}$  ( $\forall x > 0$ ) का हल

$\lambda x + 2cx^2 e^y = e^y$  है (जहाँ, c एक स्वेच्छ अचर है)। तब,  $\lambda$

बराबर है:

A. 2

B. 4

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

D.  $\frac{1}{4}$

**Answer: A**



उत्तर देखें

21.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left( \frac{1}{1 \cos^2} + \frac{1}{\cos^2 x} + \dots + 10 + \frac{1}{10 \cos^2 x} \right)^{\cos^2 x}$$

का मान बराबर है:

 उत्तर देखें

22. एक अनभिन्न सिक्के को बार-बार तब तक उछालते रहते हैं जब तक क्रमागत दो चित्त प्राप्त न हो जाए। यदि चौथी और पाँचवी उछालों पर क्रमागत 2 चित्त प्राप्त होने की प्रायिकता  $p$  है, तब  $\frac{30}{p}$  बराबर है:

 उत्तर देखें

23. माना  $\lambda$ ,  $(1 + 5x + 10x^2 + 10x^3 + 5x^4 + x^5)^{20}$  के प्रसार में पदों की संख्या को व्यक्त करता है। यदि 34 में इकाई और दहाई के स्थान पर O और T हैं, तब O+ T बराबर है:

 उत्तर देखें

24. माना Z, संबंध  $Z^3 + \frac{4(Z)^2}{|Z|} = 0$  को संतुष्ट करने वाली एक सम्मिश्र संख्या है। यदि Z का संभव न्यूनतम कोणांक  $-K\pi$  है, तब k बराबर है: (यहाँ,  $\arg Z \in (-\pi, \pi]$ )

 उत्तर देखें

25. यदि 2 मीटर कर्ण वाले एक समकोण त्रिभुज को एक भुजा के परितः घुमाकर प्राप्त किए गए सबसे बड़े शंकु की ऊँचाई और त्रिज्या के वर्ग का गुणनफल  $\frac{K}{3}\sqrt{3}$  है, तब k बराबर है:

 उत्तर देखें