



MATHS

BOOKS - NTA MOCK TESTS

NTA JEE MAIN TEST 74

गणित

1. यदि $A = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^3 x}{1 + \cos^2 x} dx$ और

$B = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^3 x}{1 + \sin^2 x} dx$ है, तब $\frac{2A}{B}$ बराबर है:

A. -2

B. 4

C. 2

D. -4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. परवलय $y^2 - 4y + 4 + 12x = 0$ के नाभिलंब जीवा के सिरों

पर स्पर्श रेखाओं और अभिलंबों द्वारा निर्मित चतुर्भुज का क्षेत्रफल है:

A. 36 वर्ग इकाई

B. 72 वर्ग इकाई

C. 144 वर्ग इकाई

D. 96 वर्ग इकाई

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि फलन $f(x) = x^3 - 3a^2x + 4$ ($\forall a > 0$) का स्थानीय निम्निष्ठ $x = \lambda$ ($\forall \lambda > 1$) पर प्राप्त होता है, तब a का मान हो सकता है:

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

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

C. $\frac{4}{5}$

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी समकोण त्रिभुज के कर्ण का सम्मुख शीर्ष सरल रेखा $2x + y - 10 = 0$ पर स्थित है और दो अन्य शीर्ष $(2, -3)$ और $(4, 1)$ हैं, तब त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) बराबर है:

A. $\sqrt{10}$

B. 3

C. $\frac{33}{5}$

D. 11

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. दीर्घवृत्तों के निकाय, जिनके केंद्र रेखा $y = 4$ के अनुदिश तथा दीर्घ और लघु अक्ष निर्देशांक अक्षों के समांतर हैं, के अवकल समीकरण की कोटि है:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. एक समबाहु त्रिभुज, दीर्घवृत्त जिसका समीकरण $x^2 + 4y^2 = 4$ है, के अंतर्गत है। त्रिभुज का एक शीर्ष (0,1) है यदि प्रत्येक भुजा की लंबाई $k\sqrt{3}$ इकाई है, तब k है:

A. $\frac{16}{13}$

B. $\frac{8}{13}$

C. $\frac{13}{16}$

D. $\frac{13}{8}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $\sum_{k=1}^{99} (i^{k!} + \omega^{k!})$ का मान है: (जहाँ, $i = \sqrt{-1}$ और ω इकाई

का अवास्तविक घनमूल है)

A. $190 + \omega$

B. $192 + \omega^2$

C. $190 + i$

D. $192 + i$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} a\sqrt{x+7}, & 0 \leq x < 2 \\ bx+5, & x \geq 2 \end{cases}$, सभी $x \geq 0$ के लिए अवकलनीय है, तब $2a + 4b$ बराबर है:

A. $\frac{240}{16}$

B. 5

C. $\frac{85}{16}$

D. $\frac{250}{16}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. एक आव्यूह $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ पर विचार कीजिए जहाँ,

$$a_{ij} = \begin{cases} I + 2j & \forall i, j = \\ 2i - 3j & \forall i, j = \end{cases} \quad \text{यदि } b_{ij} \text{ आव्यूह } A \text{ में } a_{ij} \text{ का}$$

सहखंड और $C_{ij} = \sum_{r=1}^3 a_{ir}b_{jr}$ है, तब $[C_{ij}]_{3 \times 3}$ है:

A. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} -1 & 5 & -7 \\ 4 & 6 & 8 \\ 3 & 9 & -3 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 184 & 0 & 0 \\ 0 & 184 & 0 \\ 0 & 0 & 184 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 6 & 2 \\ -1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$

Answer: C



10. फलन $f(x) = x^x, \forall x \in [1, \infty)$ पर विचार कीजिए। यदि $g(x), f(x)$ का प्रतिलोम फलन है, तब $g'(4)$ का मान बराबर है:

A. $\log_2 e$

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

C. $\frac{1}{4} \log_{2e} e$

D. $\frac{1}{2} \log_e 2e$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक बंटन का मानक विचलन 30 है। यदि प्रत्येक प्रेक्षण को 5 से बढ़ाया जाए, तब नया मानक विचलन होगा:

A. 32

B. 28

C. 27

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = 2\sqrt{3x^2 - 4x + 5}$ का परिसर है:

A. $\left[-\infty, 2\sqrt{\frac{11}{3}} \right]$

B. $\left(-\infty, 2\sqrt{\frac{11}{3}} \right)$

C. $\left[2\sqrt{\frac{11}{3}}, \infty \right)$

D. $\left(2\sqrt{\frac{11}{3}}, \infty \right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि A, B, C तीन घटनाएँ इस प्रकार हैं कि

$$P(B) = \frac{4}{5}, P(A \cap B \cap C^C) = \frac{1}{4} \quad \text{और}$$

$P(A^C \cap B \cap C^C) = \frac{1}{3}$ है, तब $P(B \cap C)$ बराबर है:

A. $\frac{11}{60}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{13}{60}$

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

Answer: C

 उत्तर देखें

14. यदि रेखा $\frac{x-1}{5} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-3}{2}$ वक्र

$x^2 - y^2 = k^2, z = 0$ को प्रतिच्छेद करती है, तब $2k$ का मान

बराबर हो सकता है:

A. -13

B. $-\frac{13}{2}$

C. $\frac{13}{2}$

D. $\frac{13}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. माना $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 3 \\ 0 & b & 5 \\ -\frac{1}{3} & 0 & c \end{bmatrix}$ जहाँ a, b, c धनात्मक पूर्णांक हैं।

यदि $tr(A) = 7$ है, तब $|A|$ का महत्तम मान है: (जहाँ $tr(A)$ आव्यूह

A के ट्रेस अर्थात आव्यूह A के मुख्य विकर्ण अवयवों के योग को व्यक्त

करता है)

A. 6

B. 12

C. 15

D. 10

Answer: C

 उत्तर देखें

16. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{2 \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)}{\left(1 - \sqrt{3} \tan x\right)}$ का मान बराबर है:

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

B. $\sqrt{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. $(1 + x^2)^{12} (1 + x^{12}) (1 + x^{24})$ में x^{24} का गुणांक है:

A. ${}^{12}C_6 + 3$

B. ${}^{12}C_6 + 1$

C. ${}^{12}C_6$

D. ${}^{12}C_6 + 2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $1 \in (\alpha, \beta)$ जहाँ α, β समीकरण

$x^2 - a(x + 1) + 3 = 0$ के मूल हैं, तब

A. $a > 2$

B. $a < -6$ या $a > 2$

C. $-6 < a < 2$

D. $a < 2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना फलन $f(x) = |x + 1|$ है। $x \in [-2, 2]$ के मानों की संख्या जिनके लिए $f(x - 3)$, $f(x - 1)$ और $f(x + 1)$ समांतर श्रेणी में हैं, है:

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनन्त

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\sin x + \cos y = \frac{1}{3}$ और $\cos x + \sin y = \frac{3}{4}$ है, तब

$\tan\left(\frac{x-y}{2}\right)$ का मान बराबर है:

A. $\frac{5}{13}$

B. $\frac{12}{13}$

C. $-\frac{5}{13}$

D. $-\frac{5}{12}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21.

यदि

समाकल

$$I = \int \left(-\frac{\sin x}{x} - \ln x \cos x \right) dx = f(x) + C \text{ (जहाँ, } C$$

समाकलन नियतांक है) और $f(e) = -\sin e$ है, तब $\left[F\left(\frac{\pi}{6}\right) \right]$

से छोटी प्राकृत संख्याओं की संख्या बराबर है: (जहाँ, $[\cdot]$ महत्तम

पूर्णांक फलन है)

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि M और m वास्तविक संख्याओं के युग्म (x, y) जो

समीकरण $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 6$ को संतुष्ट करते हैं के लिए

$\frac{y}{x}$ के अधिकतम और न्यूनतम मान हैं, तब $\frac{1}{M} + \frac{1}{m}$ का मान है:

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि x का अधिकतम मान जो $x \in \left(\frac{\pi}{2}, 2\pi\right)$ के लिए असमिका $\sin^{-1}(\sin x) \geq \cos^{-1}(\sin x)$ को संतुष्ट करता है, λ है, तब $\frac{2\lambda}{3}$ बराबर है: ($\pi = 3.14$ लीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3$ और $\vec{b}_1, \vec{b}_2, \vec{b}_3$ असमतलीय सदिशों के दो समुच्चय इस प्रकार हैं, कि $p = 1, 2, 3$ और $q = 1, 2, 3$ के

लिए $\vec{a}_p \cdot \vec{b}_q = \begin{cases} 0 & p \neq q \\ 4 & p = q \end{cases}$ है, तब

$[\vec{a}_1 2\vec{a}_2 3\vec{a}_3] \left[\left(\vec{b}_1 + \vec{b}_2\right) \left(\vec{b}_2 + \vec{b}_3\right) \left(\vec{b}_3 + \vec{b}_1\right) \right]$

का मान बराबर है:

 वीडियो उत्तर देखें

25. विभिन्न तरीकों की संख्या जिनमें प्रथम बारह प्राकृत संख्याओं को तीन समूहों में इस प्रकार विभाजित किया जा सके, कि प्रत्येक में चार अवयव हों और प्रत्येक समूह में संख्याएँ समांतर श्रेणी में हों, है:

 उत्तर देखें