

MATHS

BOOKS - NTA MOCK TESTS

JEE MAIN TEST - 88

गणित एकल विकल्पी

1. समीकरण $(\tan^2 x - 1)^{-1} = 1 + \cos 2x$ का हल है:

A. $x = n\pi - \frac{\pi}{2}$

B. $x = n\pi \pm \frac{\pi}{4}$

C. $x = n\pi \pm \frac{\pi}{3}$

D. $x = n\pi$

Answer: C

 उत्तर देखें

2. $f(x) = \begin{cases} -2, & -2 \leq x < 0 \\ x^2 - x, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$ और $g(x) = |f(x)| + f(|x|)$ पर

विचार कीजिए। तब, अंतराल $(-2, 2)$ में, $g(x)$ है:

- A. एक बिंदु पर अवकलनीय नहीं
- B. सभी बिंदुओं पर अवकलनीय
- C. संतत नहीं
- D. दो बिंदुओं पर अवकलनीय नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

3. वक्रों के निकाय $y = k_1x^2 + k_2$ (जहाँ, k_1 और k_2 स्वेच्छ अचर और

$y_1 = \frac{dy}{dx}$, $y_2 = \frac{d^2y}{dx^2}$ है) का अवकल समीकरण निम्न द्वारा दिया गया है:

A. $y_1 = x^2y_2$

B. $(y_1)^2 = xy_2$

C. $xy_2 = y_1$

D. $y_1y_2 = x$

Answer: C

 उत्तर देखें

4.

यदि

$$\sin^{-1}\left(\frac{2a}{1+a^2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{2b}{1+b^2}\right) = 2 \cot^{-1}\left(\frac{1}{x}\right), [\forall a, b \in (0, 1)]$$

है, तब x बराबर है:

A. $\frac{a-b}{1+ab}$

B. $\frac{b}{1 + ab}$

C. $\frac{b}{1 - ab}$

D. $\frac{a + b}{1 - ab}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. माना $\triangle ABC$ का अन्तः केंद्र $I(2, 5)$ है। यदि $A = (1, 13)$ और $B = (-4, 1)$ है, तब भुजाओं AC और BC की ढालों का योगफल है:

A. $\frac{3}{4}$

B. $-\frac{4}{3}$

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

D. $-\frac{3}{4}$

Answer: B

 उत्तर देखें

6. माना कि अनुशिक्षण कक्षा (coaching class) में प्रत्येक 4 वर्गों में 25 छात्र हैं। अब, 150 छात्रों में से 100 को यादृच्छिक रूप से चुना गया है और इन वर्गों में नामांकित किया गया है। तब, छात्रों A और B (दोनों 150 छात्रों में उपस्थित) का चयन किये जाने और उन्हें समान वर्ग में रखे जाने की प्रायिकता है:

A. $\frac{10}{13}$

B. $\frac{16}{149}$

C. $\frac{2}{33}$

D. $\frac{5}{149}$

Answer: B

 उत्तर देखें

7. यदि समतल का समीकरण (1, 2, 3) से होकर गुजरता है और बिंदु (2, 3, 4) से अधिकतम दूरी $P = 0$ पर स्थित है तब मूलबिन्दु से $P = 0$ की दूरी (इकाई में) है:

A. $\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{6}$

D. $3\sqrt{2}$

Answer: B

 उत्तर देखें

8. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} x & 2y & z \\ 2y & z & x \\ z & x & 2y \end{bmatrix}$ और $AA^T = 9I$ पर विचार कीजिए। यदि $Tr(A) > 0$ और $xyz = \frac{1}{6}$ है, तब $x^3 + 8y^3 + z^3$ (जहाँ, $Tr(A)$, I और A^T

को आव्यूह A के अनुरेखण के रूप में दर्शाया गया है अर्थात् क्रमशः सभी मुख्य विकर्ण के

अवयवों, आव्यूह A के समान कोटि की तत्समक आव्यूह और आव्यूह A के व्युत्क्रम आव्यूह का योग है।) का मान है:

A. 20

B. 22

C. 26

D. 28

Answer: D

 उत्तर देखें

9. यदि $(1 + x + x^2)^{25} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{50}x^{50}$

है, तब $a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{50}$ है:

A. सम

B. विषम और $3n$ के रूप का

C. विषम और $(3n - 1)$ के रूप का

D. विषम और $(3n + 1)$ के रूप का

Answer: A

 उत्तर देखें

10. एक छात्र को परीक्षा में 13 में से 10 प्रश्नों के उत्तर देने हैं इस प्रकार कि उसे प्रथम पाँच प्रश्नों में से कम-से-कम 4 प्रश्न चुनना अनिवार्य है। उसके लिए उपलब्ध अवसरों की संख्या ज्ञात कीजिए :

A. 276

B. 600

C. 840

D. 640

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\tan \theta = 3 \tan \phi$ है, तब $\tan^2(\theta - \phi)$ का अधिकतम मान है (जहाँ, $\tan \phi > 0$)

A. 1

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

C. 2

D. 4

Answer: B

 उत्तर देखें

12. aRb के रूप में परिभाषित एक संबंध R पर विचार कीजिए। यदि $2 + ab > 0$ है, जहाँ a, b वास्तविक संख्याएँ हैं। तब, संबंध R है:

- A. स्वतुल्य और सममित
- B. सममित और संक्रामक
- C. संक्रामक और स्वतुल्य
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

13. सबसे बड़े अंतराल की लंबाई जिसके लिए फलन

$f(x) = x^3 - 3a^2x + 4$ ($\forall a > 0$) हासमान है:

- A. a
- B. 2a
- C. 3a
- D. 4a

Answer: B

 उत्तर देखें

14. समाकल $I = \int (e^{(e^{\sin x} + \sin x)}) \cos x dx$ (जहाँ, c समाकलन स्थिरांक है) को सरल करता है:

A. $e^{\sin x} + c$

B. $e^{\sin x + \cos x} + c$

C. $e^{e^{\cos x}} + c$

D. $e^{e^{\sin x}} + c$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. 7 प्रेक्षणों का माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 7 और 22 हैं। यदि इनमें से 5 प्रेक्षण 2,4, 10, 12,14 हैं, तब शेष 2 प्रेक्षण ज्ञात कीजिए।

A. 4,3

B. 2, 5

C. 6, 1

D. 4,2

Answer: C

 उत्तर देखें

16. $y = \sin x$, $y = ax$, ($\forall a \in [1, 4]$) और रेखा $\pi - 2x = 0$ द्वारा परिबद्ध अधिकतम क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है:

A. π^2

B. $\frac{\pi^2}{2} - 1$

C. $\pi + 2$

D. $\pi^2 - 4$

Answer: B

 उत्तर देखें

17. यदि z_1, z_2, z_3 , 3 विभिन्न सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि

$$\frac{3}{|z_1 - z_2|} = \frac{5}{|z_2 - z_3|} = \frac{7}{|z_3 - z_1|},$$
$$\frac{9\bar{z}_3}{z_1 - z_2} + \frac{25\bar{z}_1}{z_2 - z_3} + \frac{49\bar{z}_2}{z_3 - z_1} \text{ का मान बराबर है:}$$

तब

A. 0

B. 1

C. -1

D. 15

Answer: A

 उत्तर देखें

18. रेखा $2x + y = 3$, दीर्घवृत्त $4x^2 + y^2 = 5$ को बिंदु P और Q पर काटती है। यदि θ , P और Q पर अभिलंबों के बीच न्यूनकोण है, तब θ बराबर है -

A. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$

B. $\sin^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{34}}\right)$

C. $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{34}}\right)$

D. $\cot^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना कि दो सदिश $\vec{a} = x^2\hat{i} - 3\hat{j} + (x+3)\hat{k}$ और $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - (x-3)\hat{k}$ इस प्रकार है कि $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ है। यदि $4\vec{a} + 7\vec{b}$

और $7\vec{a} - 4\vec{b}$ के बीच का कोण θ के बराबर है, तब $\cos 2\theta$ बराबर है:

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

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

C. -1

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

Answer: C

 उत्तर देखें

20. माना कि D, रेखा $l_1: x + y - 2 = 0$ पर एक बिंदु है और S (3, 3) एक निश्चित बिंदु है। रेखा l_2 , DS के लंबवत है और S से होकर गुजरती है। यदि M, रेखा l_1 पर एक अन्य बिंदु है (D के अलावा), तब l_2 और कोण MDS के कोणार्धक के प्रतिच्छेद बिंदु का बिंदुपथ है -

A. $4\sqrt{2}$

B. 4

C. 8

D. $2\sqrt{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

गणित विषयपरक आंकिक

1. $\lim_{x \rightarrow 2\pi} \frac{\cos x - (\cos x)^{\cos x}}{1 - \cos x + \ln(\cos x)}$ का मान बराबर है:



वीडियो उत्तर देखें

2. माना कोटि 3 की एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह A इस प्रकार है कि

$A \text{adj}(3A) = 5AA^T$ है, तब $\sqrt[3]{|A^{-1}|}$ बराबर है:

 वीडियो उत्तर देखें

3. $n = 1, 2, 3, \dots$ के लिए, यदि $f(n + 1) = \frac{2f(n) + 1}{2}$ और $f(1) = 2$ है, तब $\frac{f(101)}{10}$ बराबर है:

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि समाकल $I = \int_0^{19\pi} \frac{dx}{1 + e^{\cos^3 x}}$ का मान $\frac{k\pi}{2}$ है, तब $\frac{k}{2}$ बराबर है:

 उत्तर देखें

5. रेखा $L_1 = 3x - 4y + 1$ वृत्तों C_1 और C_2 को स्पर्श करती है। C_1 और C_2 के केंद्र क्रमशः $A_1(1, 2)$ और $A_2(3, 1)$ हैं, तब C_1 और C_2 की अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई (इकाई में) बराबर है:

 उत्तर देखें

