

MATHS

BOOKS - NTA MOCK TESTS

JEE MAIN TEST 86

गणित

1. बहुपद $(x - 1)(x - 2)(x - 3)\dots\dots$ में $\dots(x - n)x^{n-2}$ का गुणांक है:

A.
$$\frac{n(n^2 + 2)(3n + 1)}{24}$$

B.
$$\frac{n(n^2 - 1)(3n + 2)}{24}$$

C.
$$\frac{n(n^2 + 1)(3n + 4)}{24}$$

D.
$$\frac{n(n^2 - 2)(3n - 2)}{24}$$

Answer: B

2. उन तरीकों की संख्या जिसमें समांतर श्रेणी में तीन संख्याओं को $\{1, 2, 3, \dots, 50\}$ से चुना जा सकता है, है:

A. 276

B. 600

C. 840

D. 640

Answer: B

3. यदि $a > 2$, तब समीकरण $(2-a)x^2 + 3ax - 1 = 0$ के मूल हैं:

A. एक धनात्मक और एक ऋणात्मक

B. दोनों ऋणात्मक

C. दोनों धनात्मक

D. दोनों काल्पनिक

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\sin 2\beta$, $\sin \alpha$ और $\cos \alpha$ के बीच गुणोत्तर माध्य है, तब $\cos 4\beta$ बराबर है:

A. $2 \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$

B. $2 \cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$

C. $2 \cos^2\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$

D. $2 \sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. अंतराल $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ में, समीकरण $\log \sin \theta(\cos 2\theta) = 2$ के हल हैं:

- A. कोई हल नहीं
- B. एक अद्वितीय हल
- C. दो हल
- D. अपरिमित रूप से अनेक हल

Answer: B

 उत्तर देखें

6. बिंदु A (2,2) से गुजरने वाली रेखा, निर्देशांक अक्षों के साथ 4 वर्ग इकाई का क्षेत्रफल परिबद्ध करती है। रेखा से मूलबिंदु की दूरी (इकाई में) बराबर है:

- A. 1
- B. $2\sqrt{2}$
- C. $\sqrt{2}$
- D. 2

Answer: C

 उत्तर देखें

7. वृत्त $x^2 + y^2 = 100$ की सभी संभव जीवाओं की ढालों का योगफल, जो (7, 1) से होकर गुजरती है और साथ ही इस वृत्त की परिधि को दो चापों में विभाजित करती है जिनकी लंबाइयाँ 2 : 1 के अनुपात में हैं, बराबर है:

A. $\frac{7}{12}$

B. $\frac{12}{7}$

C. $\frac{-7}{12}$

D. $\frac{-12}{7}$

Answer: A

 उत्तर देखें

8. माना परवलय $y^2 = 8x$ की नाभि S, उसी परवलय की नाभीय जीवा PQ पर स्थित है। यदि QS की लंबाई = 3 इकाई है, तब PQ की लंबाई और परवलय की नाभिलंब जीवा की लंबाई का अनुपात है:

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

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

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

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

Answer: D

 उत्तर देखें

9. यदि एक चर बिंदु P से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ पर स्पर्शखाएँ PQ और PR इस प्रकार खींचा जाती है कि समांतर चतुर्भुज PQSR का चौथा बिंदु S, ΔPQR के परिवृत्त पर स्थित हो, तो P के बिंदुपथ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है:

A. 7π

B. 16π

C. 25π

D. 9π

Answer: C

 उत्तर देखें

10. $f(x) = \begin{cases} \max\{|x|, x^2\} & |x| \leq 3 \\ 12 - |x| & 3 < |x| \leq 12 \end{cases}$ है। यदि S अंतराल $(-12, 12)$ में बिन्दुओं का समुच्चय है जिस पर f अवकलनीय नहीं है, तब S है:

A. $\{-3, 3\}$ के बराबर

B. $\{-3, -1, 1, 3\}$ के बराबर

C. एक रिक्त समुच्चय

D. $\{-3, -1, 0, 1, 3\}$ के बराबर सही उत्तर

Answer: D

 उत्तर देखें

11. माना एक फलन $f: (0, \infty) \rightarrow (0, \infty)$ $f(x) = \left| 1 - \frac{1}{x} \right|$ द्वारा परिभाषित है, तो f

- A. एकैकी परंतु आच्छादी नहीं
- B. एकैकी तथा आच्छादी दोनों
- C. एकैकी नहीं परंतु यह आच्छादी है।
- D. न तो एकैकी और न ही आच्छादी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. तार्किक कथन $[\sim(\sim p \vee \sim q) \vee (p \wedge r)] \wedge (q \wedge r)$ निम्न के तुल्य है:

- A. $(p \wedge q) \vee r$
- B. $\sim q \vee r$
- C. $(\sim p \wedge q) \wedge r$

$$D. (p \wedge r) \wedge q$$

Answer: D

 उत्तर देखें

13. एक ध्वजदंड एक स्तंभ पर ऊर्ध्वाधर स्थित है ध्वजदंड की ऊंचाई स्तंभ की ऊंचाई से दोगुनी है। जमीन पर किसी दूरी पर स्थित एक व्यक्ति पाता है कि स्तंभ और ध्वजदंड दोनों उसकी आंखों पर समान कोण अंतरित करते हैं। स्तंभ की ऊंचाई और स्तंभ से आदमी की दूरी का अनुपात है:

A. $\sqrt{3}:1$

B. $1:\sqrt{3}$

C. $2:\sqrt{3}$

D. $1:\sqrt{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. फलन $f(x) = e^{\sin x + \cos x} \forall x \in [0, 2\pi]$, $x = \alpha$ और $r = \beta$ पर स्थानीय चरम

मान ग्रहण करता है, तो $\alpha + \beta$ बराबर है:

A. π

B. 2π

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

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

Answer: C

 उत्तर देखें

15. यदि $I = \int \frac{dx}{x^2 - 2x + 5} = \frac{1}{2} \tan^{-1}(f(x)) + C$ (जहाँ, C समाकलन अचर है) और $f(2) = \frac{1}{2}$ है, तब $y = f(\sin x) \forall x \in R$ का अधिकतम मान है:

A. 4

B. 2

C. 0

D. - 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि वक्र अवकल समीकरण $xdy = (y + x^3)dx$ और बिंदु (1,1) से होकर गुजरता है, तब वक्र का समीकरण है:

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

B. $y = x^2 - x$

C. $2y = x^3$

D. $2y = x^3 + x$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि समीकरणों का निकाय ${}^n C_3 x + {}^n C_4 y + 35z = 0$

${}^n C_4 x + 35y + {}^n C_3 z = 0$ और $35x + {}^n C_3 y + {}^n C_4 z = 0$ एक अतुच्छ

हल रखता है, तब n का मान के बराबर है: $(\forall n \in N, n \geq 4)$

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Answer: B

 उत्तर देखें

18. एक डिब्बे में 3 सिक्के B_1, B_2, B_3 हैं और सिक्कों पर चित प्राप्त होने की प्रायिकता

क्रमशः $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ हैं। यदि सिक्कों में से एक सिक्का यादृच्छिक चुना जाता है और 3 बार

उछाला जाता है और ठीक 3 चित प्राप्त होते हैं, तो प्रायिकता कि यह सिक्का B_1 था, है:

A. $\frac{9}{73}$

B. $\frac{10}{73}$

C. $\frac{36}{73}$

D. $\frac{64}{73}$

Answer: D

 उत्तर देखें

19. माना $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ दो आव्यूह इस प्रकार हैं कि $AB = BA$ और $r \neq 0$ है, तो $\frac{3p - 3s}{5q - 4r}$ का मान बराबर है:

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

B. 4

C. $\frac{9}{2}$

D. 5

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $(-2, 1, \alpha)$ और $(4, 1, 2)$ से गुजरने वाली रेखा, सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ के लंबवत है और सदिशों $\hat{i} + 2\beta\hat{k}$ और $2\beta\hat{j} + \alpha\hat{k} (\forall \beta \neq 0)$ को समाहित करने वाले समतल के समांतर है, तब $10(\alpha + \beta)$ बराबर है:

A. 53

B. 54

C. 55

D. 56

Answer: A

 उत्तर देखें

21. यदि $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ एक वर्धमान समान्तर श्रेणी (increasing A.P.) के क्रमागत

पद $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ हैं, $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ तथा

$$(1^2 - a_1) + (2^2 - a_2) + (3^2 - a_3) + \dots + (n^2 - a_n) = \frac{(n-1) \cdot n(n+1)}{3}$$

हो, तो $\frac{a_5 + a_3 - a_2}{6}$ का मान बराबर है

 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. 10 प्रेक्षणों x_1, x_2, \dots, x_{10} के एक प्रतिदर्श आकार के लिए, यदि $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 5)^2 = 350$ और $\sum_{i=1}^{10} (x_i - 2) = 60$, तब x_i का प्रसरण है :

 उत्तर देखें

24. यदि $\int_0^{\pi/4} [\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x}] dx = \frac{\pi}{\sqrt{m}}$, तब m का मान बराबर है:

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक रेखा $\frac{x - a}{2} = \frac{y - b}{3} = \frac{z - c}{4}$ एक समतल $x - y + z = 4$ को उस बिंदु पर प्रतिच्छेद करती है जहाँ रेखा $\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 3}{5} = \frac{z + 1}{2}$ समतल से मिलती है। साथ ही, एक समतल $ax - 2y + bz = 3$ इन्हें समान बिंदु पर मिलता है, तब $11(a + b + c)$ बराबर है:

 उत्तर देखें