



MATHS

BOOKS - NTA MOCK TESTS

JEE-MAIN TEST 16

गणित

1. माना कि $f : R \rightarrow [2, \infty]$ एक फलन है जिसे

$f(x) = x^2 - 12ax + 15 - 2a + 36a^2$ के रूप में

परिभाषित किया गया है। यदि $f(x)$, R पर आच्छादी है, तब a

का मान बराबर है:

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

B. $\frac{11}{2}$

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

D. $\frac{15}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूहों A, B, C और D जिनकी कोटि क्रमशः

2×4 , 4×3 , 3×3 और 3×2 है, पर विचार कीजिए।

मान लीजिए कि

$M(2ABC^{2020}D)^6$ और

$|M| = \lambda |ABC^{2020}D|^6$ हैं, तब λ बराबर है:

A. 1024

B. 4096

C. 64

D. 4

Answer: B



उत्तर देखें

3.

यदि

समीकरण

$x^2 + 4 + 3 \sin(ax + b) - 2x = 0$ का कम से कम

एक वास्तविक हल है जहां $a, b \in [0, 2\pi]$ तब $(a + b)$

का एक संभव मान बराबर हो सकता है

A. $2\pi^2$

B. $4\pi^2$

C. $9\pi^2$

D. π^2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. $x \in R, x \neq 0$ के लिए यदि $y(x)$ एक अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि

$$x \int_1^x y(t) dt = (x + 1) \int_1^x ty(t) dt \quad \text{तब} \quad y(x)$$

बराबर है (जहां C एक अचर है)

A. 1

B. -1

C. π

D. $-\pi$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $f(x) = \begin{cases} e^{-|x|} & |x| \geq 1 \\ |x| - 1 + \frac{1}{e} & |x| < 1 \end{cases}$ x - अक्ष द्वारा

परिबद्ध क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है:

A. $-\frac{2}{e} + \frac{2}{e^2} + 2$

B. $2 + \frac{1}{e^2}$

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

$$D. 1 + \frac{2}{e^2} - 2/e$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक अतिपरवलय की नाभियां दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

की नाभियों के संपाती हो तो अतिपरवलय का समीकरण

जिसकी उत्केन्द्रता 2 है, होगा

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

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

C. $\frac{16}{9}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. P, $\triangle ABC$ के अंदर एक बिंदु है। AB, BC और AC के समांतर तीन सरल रेखाएँ खींची जाती हैं जो त्रिभुज को छह क्षेत्रों में विभाजित करती हैं। यदि इन क्षेत्रों में निर्मित तीन त्रिभुजों का क्षेत्रफल 9, 16 और 25 वर्ग इकाई हैं, तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है:

A. 81

B. 256

C. 144

D. 64

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि रेखाएँ $L_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ और $L_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ समतलीय हैं, तब

L_1 और L_2 के प्रतिच्छेद बिंदु से गुजरने वाले समतल का समीकरण, जो मूल बिंदु से अधिकतम दूरी पर है,

A. $3x+2y+z = 5$

B. $2x + 3y + z = 6$

C. $4x +3y+5z = 0$

D. $4x + 3y + 5z = 50$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. मान लीजिए कि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ है, जहां \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} तीन शून्येतर सदिश इस प्रकार हैं कि \vec{a} और \vec{b} के बीच कोण $\frac{\pi}{3}$ है। यदि \vec{b} और \vec{c} बीच कोण $\frac{\pi}{18}$ है, तो \vec{a} और \vec{c} के बीच कोण है:

- A. $\frac{5\pi}{18}$
- B. $\frac{11\pi}{18}$
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: A



10. λ का मान, जिसके लिए समुच्चय

$$\{(x, y) : x^2 + y^2 - 6x + 4y \leq 12\} \cap$$

$\{(x, y) : 4x + 3y \leq \lambda\}$ में केवल एक बिंदु है,

A. 31

B. -31

C. 19

D. -19

Answer: D





वीडियो उत्तर देखें

11. तीन कथनों पर विचार कीजिए:

p सुयश आज शाम को आयेगा

q : शालिनी अपने घर पर होगी

r : वे पार्टी में जायेंगे।

तब कथन $(\sim q \wedge \sim r) \Rightarrow p$ तार्किक रूप से निम्न के तुल्य है:

A. यदि आज सुयश नहीं आएगा तब शालिनी पार्टी में जायेगी।

B. यदि आज सुयश नहीं आएगा तब शालिनी पार्टी में नहीं जायेगी।

C. सुयश आज आयेगा या शालिनी अपने घर पर होगी या वे पार्टी में जायेंगे।

D. सुयश आज आयेगा या शालिनी पार्टी में जायेगी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. मानाकि $R = \{(1, 3), (4, 2), (2, 4), (2, 3), (3, 1)\}$

समुच्चय $A = \{1, 2, 3, 4\}$ में एक संबंध है, तब संबंध R होगा-

A. 35

B. 53

C. 91

D. 55

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $x = \frac{1}{2}$ और $x = 1$,

$f(x) = a \log |x| + bx|x| + 2 \frac{\cos|\pi x|}{\pi}$ के चरम बिंदु

हैं, तब:

A. $a-b=2$

B. $a+b=1$

C. $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$

D. $\frac{a}{b} = 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. मान लीजिए कि एक समय t पर जीवित चींटियों की

जनसंख्या

अवकल

समीकरण

$$\frac{d(p(t))}{dt} - p(t) = -100 \text{ द्वारा नियंत्रित की जाती है।}$$

यदि $p(0) = 50$ है, तो $p(-\ln 2)$ बराबर है:

A. 100

B. 75

C. 90

D. 40

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. माना S_1 , असमिका $\cos^{-1}(x)\cos^{-1}(x^2)$ का पूर्ण हल समुच्चय है और S_2 असमिका $(\cot^{-1} x)^2 - 5 \cot^{-1} x + 6 > 0$ का पूर्ण हल समुच्चय है, तो $S_1 \cap S_2$ है:

A. $[-10)$

B. $[\cot 3, 0)$

C. $[\cot 2, 0)$

D. $[-1, \cot 2]$

Answer: C



उत्तर देखें

16. यदि α , और β द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हैं, तो वह समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके मूल $\alpha + \frac{1}{\beta}$ तथा $\beta + \frac{1}{\alpha}$ हैं।

A. 0

B. 0.5

C. 1

D. 1.5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17.

यदि

$$\sum_{r=0}^{25} \left\{ \binom{50}{r} \cdot \binom{50-r}{25-r} \right\} = K \binom{50}{25} \text{ है तब}$$

K बराबर है :

A. 128

B. $\frac{251}{18}$

C. $\frac{128}{3}$

D. $\frac{11}{7}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि z एक सम्मिश्र संख्या है जो $z^2 + \frac{3}{z^2} = -4$ को संतुष्ट करती है, तब समीकरण के मूल के काल्पनिक भागों के निरपेक्ष मानों का योग है:

A. 0

B. $2\sqrt{3}$

C. 2

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = \frac{\ln x}{x}$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{2}{x^3}(\ln x - \lambda)$

है, जहाँ λ है:

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. व्यंजक $\frac{\left(\sum_{r=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^r\right) \left(\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^k\right)}{\left(\sum_{P=0}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^P\right)}$ का

मान है:

A. 1

B. 2

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. PQR, PQ = PR = 200 m वाला एक त्रिभुजाकार मैदान है। एक दूरदर्शन मीनार, QR के मध्य-बिंदु पर स्थित है। यदि मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण P, Q और R से क्रमशः 45° , 30° और 30° है, तो मीनार की ऊंचाई (मीटर में) है:



वीडियो उत्तर देखें

22. $px + qy + r = 0$ (जहां $pq \neq 0$) के रूप में रेखाओं की कुल संख्या जो दीर्घवृत्त

$\left(\frac{x}{2}\right)^2 + y^2 = 50$ को दो पूर्णांक बिंदुओं (बिंदु जिनके निर्देशांक पूर्णांक हैं) पर प्रतिच्छेद करती हैं, बराबर है:

 उत्तर देखें

23. यदि a_1, a_2, b_1 और b_2 के मान समुच्चय $\{1, -1, 0\}$ में है, तब समीकरण $a_1 a_2 = b_1 b_2$ के संतुष्ट होने की प्रायिकता

$\frac{p}{q}$ है, (p और q सह अभाज्य हैं) तब $q - 2p$ है:

 उत्तर देखें

24. मान लीजिए कि माध्य के बराबर एक प्रेक्षण को n प्रेक्षणों में जोड़ा जाता है। यदि प्रसरण 78 से 72 में परिवर्तित हो जाता है, तब n बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि

$$f(x) \begin{cases} -2 \sin x & \pi \leq x \leq \frac{3\pi}{2} \\ p \cos x + q & \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi \\ \cos x - 2 & 2\pi \leq x < \frac{5\pi}{2} \\ r \sin x & \frac{5\pi}{2} < x \leq 3\pi \end{cases}$$

$[\pi, 3\pi]$ में सतत है, तब उन बिंदुओं की संख्या, जिन पर $f(x)$ अवकलनीय नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें