

# MATHS

## BOOKS - NTA MOCK TESTS

### JEE MAIN TEST 87

गणित

1.  $\sqrt[3]{\frac{a}{b}} + \sqrt[3]{\frac{b}{\sqrt{a}}}$ <sup>21</sup> के द्विपद प्रसार में, a और b की

समान घातों वाला पद है:

A. 11वाँ

B. 13वाँ

C. 12वाँ

D. 6वाँ

**Answer: B**



उत्तर देखें

2.  $n(n \in N)$  का निम्नतम मान इस प्रकार कि फलन

$$f(n, x) = \int n \cos(nx) dx, f\left(n, \frac{\pi}{2}\right) = -1$$

को संतुष्ट करता है, है: (दिया गया है,  $f(n, 0) = 0$ )

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Answer: A**



उत्तर देखें

3. a के सभी संभव वास्तविक मानों का समुच्चय जिनके

लिए

असमिका

$$(x - (a - 1))(x - (a^2 + 2)) < 0 \quad , \quad \text{सभी}$$

$x \in (-1, 3)$  के लिए सत्य

A.  $(1, \infty)$

B.  $(-\infty, -1)$

C.  $(-\infty, 1)$

D.  $(0,1)$

**Answer: B**



उत्तर देखें

4. रेखा  $x + y = 4$  को  $(1, 3)$  पर स्पर्श करने वाले और  $x^2 + y^2 = 4$  को लंबकोणीय रूप से प्रतिच्छेद करने वाले वृत्त का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है:

A.  $\frac{9\pi}{8}$

B.  $\frac{7\pi}{8}$

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

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

**Answer: A**



उत्तर देखें

5. माना  $f(x) = x^3 + 4x + 5$  द्वारा परिभाषित एक फलन  $f: R \rightarrow R$  है, तब:

- A.  $f$  एकैकी है, लेकिन आच्छादक नहीं
- B.  $f$  आच्छादक है, लेकिन एकैकी नहीं
- C.  $f$  एकैकी और आच्छादक है
- D.  $f$  न तो एकैकी है और न ही आच्छादक

**Answer: C**

 उत्तर देखें

6. माना कि  $A = \begin{bmatrix} -4 & -3 & -3 \\ 1 & a & 1 \\ 4 & b & 3 \end{bmatrix}$  तथा

$A = A^{-1}$  है, तब  $a + 2b$  बराबर है:

A. 0

B. 4

C. 8

D. 5

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक अनभिन्नत पासे को  $n$  बार लुढ़काया जाता है। माना कि  $n$  परीक्षणों में एक विषम संख्या के तथ्यतः एक, दो और तीन बार आने की प्रायिकता क्रमशः  $P(A)$ ,  $P(B)$  तथा  $P(C)$  है। यदि  $P(A)$ ,  $P(B)$ ,  $P(C)$  समान्तर श्रेढी में हैं, तब  $n$  बराबर है:

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

**Answer: D**





8. माना कि  $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$  एक वर्ग आव्यूह इस प्रकार है

कि  $AA^T = 4I$ ,  $|A| < 0$  है। यदि  $\lambda$

$$\begin{vmatrix} a_{11} + 4 & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} + 4 & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} + 4 \end{vmatrix} = 5\lambda|A + I| \text{ है, तब,}$$

$\lambda$  बराबर है:

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

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

C.  $\frac{8}{5}$

D.  $-\frac{8}{5}$

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

9. यदि रेखाएँ  $\frac{x - 3}{2} = \frac{y - 5}{2} = \frac{z - 4}{\lambda}$  और  $\frac{x - 2}{\lambda} = \frac{y - 6}{4} = \frac{z - 5}{2}$  एक बिंदु  $(\alpha, \beta, \gamma)$  पर प्रतिच्छेद करती हैं, तब  $\lambda$  का महत्तम मान बराबर है:

A. 0

B. 2

C. -2

D. 4

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**10.** माना कि

$$f: [-1, 1] \rightarrow R, f(x) = \min\{|x|, \sqrt{1-x^2}\}$$

द्वारा परिभाषित एक फलन है। यदि  $K$  उन सभी बिंदुओं का एक समुच्चय है जिन पर  $f$  अवकलनीय नहीं है, तब  $K$  के अवयव तथ्यतः हैं:

A. एक अवयव

B. दो अवयव

C. पाँच अवयव

D. तीन अवयव

**Answer: C**



उत्तर देखें

11.

समीकरण

$\sec^2(a + 2)x + a^2 - 1 = 0$ ,  $-\pi < x < \pi$  को

संतुष्ट करने वाले क्रमित युग्मों  $(a, x)$  की संख्या है:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: C**



उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प गलत है?

A.  $\neg (p < \Rightarrow \neg q) \equiv p < \Rightarrow q$

B.

$$(p < \Rightarrow -q) \equiv (p \rightarrow -q) \wedge (-q \rightarrow p)$$

C.  $-(p < \Rightarrow q) \equiv -p \Rightarrow q$

D.  $-(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

**Answer: C**



उत्तर देखें

13.  $2 \cos^{-1} \sqrt{\frac{2}{3}} - 2 \frac{\cos^{-1}(\sqrt{6} + 1)}{2\sqrt{3}}$  का मान

बराबर है:

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

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

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

D.  $\frac{\pi}{6}$

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

14. यदि वक्र  $y = x^3$  के  $P(\alpha, \alpha^3)$  पर खींची गई एक स्पर्श रेखा इससे पुनः  $Q(\beta, \beta^3)$  पर मिलती है, तब  $2\beta + \alpha$  बराबर है:

A. 0

B.  $-3\alpha$

C.  $3\alpha$

D.  $4\alpha$

**Answer: B**



उत्तर देखें

15. एक वक्र (प्रथम चतुर्थांश में स्थित) के किसी बिंदु P पर अभिलम्ब की प्रवणता, बिंदु P की कोटि तथा भुज के



गुणनफल के दोगुने का व्युत्क्रम है। तब वक्र का समीकरण

है: (जहाँ,  $c$  एक स्वेच्छ अचर है)

A.  $y^2 = x + c$

B.  $y = ce^{-x^2}$

C.  $y = ce^{-x}$

D.  $y^2 = \ln x + c$

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

16. एक दुकानदार के पास नौ विभिन्न पुस्तकों में से प्रत्येक की 10 प्रतियाँ हैं, तब कम से कम एक पुस्तक के चुने जा सकने के तरीकों की संख्या है:

A.  $9^{11} - 1$

B.  $10^{10} - 1$

C.  $11^9 - 1$

D.  $10^9$

**Answer: C**



उत्तर देखें

17. माना कि  $|z_1| = 3$ ,  $|z_2| = 2$  और  $z_1 + z_2 + z_3 = 3 + 4i$  हैं, यदि  $(z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_3 + z_3\bar{z}_1)$  का वास्तविक भाग 4 के बराबर है, तब  $|z_3|$  बराबर है: (जहाँ,  $i^2 = -1$ )

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: B**



उत्तर देखें

18. अतिपरवलय  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  पर, एक बिंदु P से दो स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची जाती हैं। यदि इन स्पर्श रेखाओं की प्रवणताओं का गुणनफल 1 है, तब P का बिंदुपथ एक शांकव है, जिसकी उत्केंद्रता बराबर है:

A. 1

B. 2

C.  $\sqrt{2}$

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

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

19. यदि  $\sin 2A = \frac{1}{2}$  तथा  $\sin 2B = -\frac{1}{2}$  है, तब

निम्नलिखित में से कौन सा असत्य है?

A.  $\sin (A + B)$  संभवतः 0 है

B.  $\cos (A - B)$  संभवतः 0 है

C.  $\sin (A + B)$  या  $\cos (A - B)$  शून्य है

D.  $\sin (A + B) = 0$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

20. माना कि B तथा C परवलय  $x = y^2$  और वृत्त  $y^2 + (x - 2)^2 = 8$  के प्रतिच्छेदन बिंदु हैं। त्रिभुज OBC का परिमाण (इकाई में) जहाँ O मूलबिंदु है, है:

A. 8

B.  $4\sqrt{5}$

C.  $4\sqrt{5} + 2$

D.  $4(\sqrt{5} + 1)$

**Answer: D**

 उत्तर देखें

21. यदि अनुक्रम  $S = 1+5 + 13 + 29+.....$  का दसवाँ पद  $k$ ,  $\frac{k}{500}$  बराबर है:

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक  $\triangle ABC$  में, भुजाएँ BC, CA तथा AB बढ़ते क्रम में क्रमागत धनात्मक पूर्णांक हैं। माना कि  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  और  $\vec{c}$  क्रमशः शीर्षों A, B और C के स्थिति सदिश हैं। यदि

$$(\vec{c} - \vec{a}) \cdot (\vec{b} - \vec{c}) = 0, \quad \text{तब}$$

$$\left| \vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} \right| \text{ का मान बराबर}$$

है:

 उत्तर देखें

23.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cot^3 x - \tan x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}$  बराबर है

 वीडियो उत्तर देखें



24.  $f(x) = \begin{cases} \sin(2x) & x \geq 0 \\ \cos(2x) & x < 0 \end{cases}$  द्वारा  $x$ -अक्ष,  
 $x = -\frac{\pi}{4}$  और  $x = \frac{\pi}{4}$  के साथ परिबद्ध क्षेत्र का  
क्षेत्रफल  $k$  वर्ग इकाई है। तब,  $4k$  का मान बराबर है:

 उत्तर देखें

25. माना कि  $\triangle ABC$  में  $A$  के निर्देशांक  $(0, 0)$  हैं।  
 $\angle ABC$  का आंतरिक कोण अर्धक  $x - y + 1 = 0$   
तथा  $BC$  का मध्यबिंदु  $(-1, 3)$  है। तब बिंदु  $C$  की कोटि हैं:

 उत्तर देखें

