

MATHS

BOOKS - NTA MOCK TESTS

JEE MAIN TEST 91

गणित

1. यदि x, y और z समीकरण $2t^3 - (\tan[x + y + z]\pi)t^2 - 111t + 2020 = 0$

के मूल हैं, तब $\begin{vmatrix} x & y & z \\ y & z & x \\ z & x & y \end{vmatrix}$ बराबर है: (जहां, $[x]$, x से कम या बराबर महत्तम पूर्णांक मान को

दर्शाता है)

A. 20

B. -10

C. 0

D. 1

Answer: C

 उत्तर देखें

2. माना सभी $x \in [-2, 2]$ के लिए, $f(x) = \min \{ \sqrt{4 - x^2}, \sqrt{1 + x^2} \}$ है, तब बिंदुओं की संख्या, जहाँ $f(x)$ अन-अवकलनीय है, है:

- A. 1
- B. 0
- C. 4
- D. 2

Answer: C

 उत्तर देखें

3. एक समस्या को 3 छात्रों द्वारा स्वतंत्र रूप से हल करने की प्रायिकता क्रमशः $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ और a है। यदि समस्या के हल होने की प्रायिकता $P(S)$ है, तब $P(S)$ निम्न अंतराल में स्थित है (जहाँ,

$$a \in (0, 1)$$

A. $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$

C. $\left(\frac{2}{3}, 1\right)$

D. $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$

Answer: C

 उत्तर देखें

4. एक आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & -3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ पर विचार कीजिए। यदि

$6A^{-1} = aA^2 + bA + cI$ जहाँ $a, b, c \in Z$ और I एक तत्समक आव्यूह है, तब $a +$

$2b+3c$ बराबर है:

A. 10

B. -10

C. 8

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि

$$29 \binom{30}{C_0} + 28 \binom{30}{C_1} + 27 \binom{30}{C_2} + \dots + 1 \binom{30}{C_{28}} + 0 \binom{30}{C_{29}} - \binom{30}{C_3}$$

के योगफल का मान $K \cdot 2^{32}$ के बराबर है, तब K का मान बराबर है:

A. 7

B. 14

C. $\frac{5}{2}$

D. $\frac{7}{2}$

Answer: D

 उत्तर देखें

6. समाकल $I = \int_{\frac{1}{\sqrt{3}}}^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1 + x^2 + x^3 + x^5}$ का मान बराबर है.

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

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

C. $\frac{\pi}{12}$

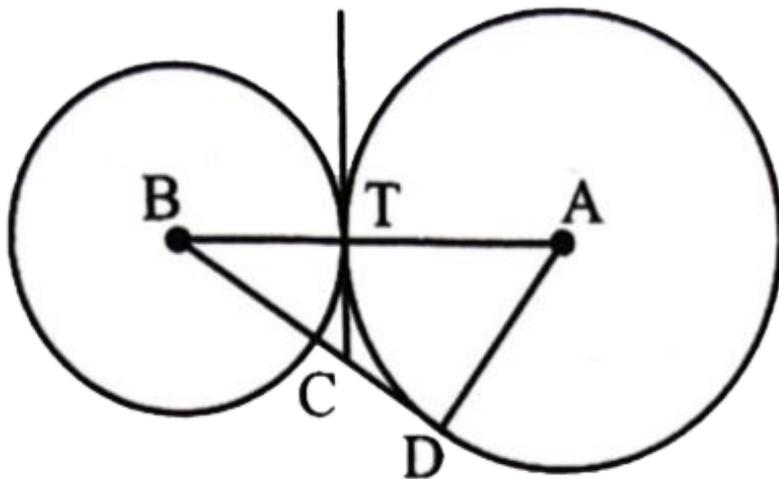
D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: C

 उत्तर देखें

7. A और B पर केंद्रित दो वृत्त एक दूसरे को T पर बाह्य स्पर्श करते हैं। माना BD, D पर स्पर्शरेखा है और TC एक उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा है। यदि AT की लम्बाई 3 इकाई है और BT की

लम्बाई 2 इकाई है, तब CB की लम्बाई (इकाई में) हैं



- A. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{5}{2}$
- C. $\frac{5}{3}$
- D. $\frac{7}{4}$

Answer: B

 उत्तर देखें

8. माना $a_n = 16, 4, 1, \dots$ एक गुणोत्तर श्रेणी है। $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{P_n}$ का मान, जहाँ P_n प्रथम n पदों का गुणनफल है, बराबर है:

A. 8

B. 16

C. 32

D. 64

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रथम चतुर्थांश में वक्र इस प्रकार है कि OP की प्रवणता वक्र के बिंदु P पर खींची गई स्पर्शिका की दोगुनी है, जहाँ O मूलबिंदु है और P वक्र पर कोई व्यापक बिंदु है। यदि वक्र $(4, 2)$ से होकर गुजरता है, तब इसका समीकरण है:

A. $y = x^2 - 14$

B. $y^2 = x$

C. $y = x^3 - 62$

D. $y = \sin(x - 4) + 2$

Answer: B

 उत्तर देखें

10. स्कूल के प्रत्येक कार्य दिवस में छह कालांश होते हैं। उन तरीकों की संख्या, जिसमें 5 विषयों को इस प्रकार व्यवस्थित किया जा सकता है कि प्रत्येक विषय के लिए कम से कम एक कालांश आवंटित किया जाए और कोई कालांश खाली ना रहे, है:

A. 210

B. 1800

C. 360

D. 120

Answer: B

 उत्तर देखें

11. यदि $y^2 = 4x$ और रेखा $y = mx$ ($\forall m \in [1, 3]$) द्वारा परिबद्ध अधिकतम क्षेत्रफल k वर्ग इकाई है, तब $3k$ से बड़ी सबसे छोटी अभाज्य संख्या है:

A. 3

B. 5

C. 7

D. 11

Answer: D

 उत्तर देखें

12. अनिश्चित समाकलन $\int e^{e^x} \left(\frac{x e^x \cdot \ln x + 1}{x} \right) dx$ का सरलतम रूप निम्न है: (जहाँ, c समाकलन नियतांक है)

A. $x \ln(\ln x) + c$

B. $e^{e^x} + c$

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

D. $e^{e^x} \cdot \ln x + c$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदुओं $(m, -9)$ और $(7, m)$ से होकर गुजरने वाली रेखा की प्रवणता m है। तब, इस रेखा का x - अंतःखंड है:

A. -18

B. -6

C. 6

D. 18

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. c के पूर्णांक मानों की संख्या, जिसके लिए समीकरण $x^2 - 2cx + c^2 = 1$ के दोनों मूल, -2 से अधिक परन्तु 4 से कम हैं, है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 2 से अधिक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. अतिपरवलय $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{36} = 1$ की जीवाओं के मध्य बिंदु का बिंदुपथ जो $(2, 4)$ से होकर गुजरता है, एक अतिपरवलय है, जिसके अनुप्रस्थ अक्ष की लम्बाई (इकाई में) बराबर है:

A. $\frac{16}{5}$

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

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

D. $\frac{61}{25}$

Answer: A

 उत्तर देखें

16. सम्मिश्र संख्या z का वास्तविक भाग, जो $|z - 1 - 2i| \leq 1$ को संतुष्ट करता है और न्यूनतम धनात्मक कोणांक रखता है, है:

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

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

C. $\frac{6}{5}$

D. $\frac{7}{5}$

Answer: B

 उत्तर देखें

17. 10 प्रेक्षणों के माध्य और प्रसरण क्रमशः 10 और 5 पाए जाते हैं। पुनः जाँच करने पर पाया जाता है कि प्रेक्षण 5 गलत है। यदि गलत प्रेक्षण को 15 से बदल दिया जाता है, तब सही प्रसरण है:

A. 7

B. 8

C. 9

D. 4

Answer: D

 उत्तर देखें

18. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\tan(\pi \cos^2 x)}{\sin^2 x}$ का मान बराबर है

A. 1

B. π

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $f(x) = \frac{x^2 - [x^2]}{1 + x^2 - [x^2]}$ (जहाँ $[.]$, के महत्तम पूर्णांक भाग को दर्शाता है), तो $f(x)$ का परिसर है

A. $[0, 1]$

B. $(-1, 1)$

C. $(0, \infty)$

D. $\left[0, \frac{1}{3}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि समतल $x - 3y + 2z = 1$ और रेखा $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$ के बीच का कोण θ है, तब $\sec 2\theta$ बराबर है:

A. $\frac{107}{11}$

B. $\frac{98}{97}$

C. $\frac{100}{9}$

D. $\frac{87}{79}$

Answer: B

 उत्तर देखें

21. यदि \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} तीन सदिश इस प्रकार हैं कि $3\vec{a} + 4\vec{b} + 6\vec{c} = \vec{0}$, $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 3$ और $|\vec{c}| = 4$ है, तब $-864 \left(\frac{\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}}{6} \right)$ का मान बराबर

 उत्तर देखें

22. यदि समीकरण $(7\pi \cos x) = \cot(7\pi \sin x)$ के मुख्य हलों की संख्या k है, तब $\frac{k}{5}$ बराबर है:

 उत्तर देखें

23. x के वास्तविक मानों की संख्या जो समीकरण $x^4 + 4x^3 + 12x^2 + 7x - 3 = 0$ को संतुष्ट करती है, है:

 उत्तर देखें

24. यदि परवलय $y^2 = 4x$ की नाभिलम्ब जीवा के अंतिम सिरो पर खींचे गये अभिलम्ब, वृत्त $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = r^2$ की स्पर्शरेखाएँ हैं, तब r^4 का मान बराबर है:

 उत्तर देखें

25. एक व्यक्ति एकसमान चाल से एक सीधे पथ पर एक ऊर्ध्वाधर खंभे की ओर चल रहा है। पथ पर एक निश्चित बिंदु A पर, वह देखता है कि खंभे के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है। A से $5(\sqrt{3} + 1)$ मिनट उसी दिशा में चलने के बाद, एक बिंदु B पर, वह देखता है कि खंभे के शीर्ष

का उन्नयन कोण 45° है, तब उसके द्वारा B से खंभे तक पहुंचने के लिए लिया गया समय (मिनट में) है:

 उत्तर देखें