



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

सॉल्वड पेपर 2014 JEE MAIN संयुक्त प्रवेश परीक्षा

प्रश्न

1. यदि $X = \{4^n - 3n - 1 : n \in N\}$ तथा $Y = \{9(n - 1) : n \in N\}$ है, जहाँ N प्रकृत संख्याओं का समुच्चय है, तो $X \cup Y$ बराबर है

A. N

B. $Y - X$

C. X

D. Y

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि z एक ऐसी सम्मिश्र संख्या है कि $|z| \geq 2$ है, तो $\left|z + \frac{1}{2}\right|$ का न्यूनतम मान है

A. $\frac{5}{2}$ से निरन्तर बढ़ा है

B. विवृत्त अन्तराल $(1, 2)$ में स्थित है

C. $\frac{5}{2}$ के बराबर है

D. $\frac{3}{2}$ से निरन्तर बढ़ा है परन्तु $\frac{5}{2}$ से कम है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $a \in R$ तथा समीकरण $-3(x - [x])^2 + 2(x - [x]) + a^2 = 0$ (जहाँ, $[x]$ उस बड़े से पूर्णांक को दर्शाता है जो $\leq x$ है) का कोई पूर्णांकीय हल नहीं है, तो a के सभी सम्भव मान जिस अन्तराल में स्थित है, वह है

- A. $(-1, 0) \cup (0, 1)$
- B. $(1, 2)$
- C. $(-2, -1)$
- D. $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. माना α तथा β समीकरण $px^2 + qx + r = 0$, $p \neq 0$ के मूल हैं। यदि p, q, r समान्तर श्रेणी में हैं तथा $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4$ है, तो $|\alpha - \beta|$ का मान है

A. $\frac{\sqrt{61}}{9}$

B. $\frac{2\sqrt{17}}{9}$

C. $\frac{\sqrt{34}}{9}$

D. $\frac{2\sqrt{13}}{9}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\alpha, \beta \neq 0$, $f(n) = \alpha^n + \beta^n$ तथा

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 + f(1) & 1 + f(2) \\ 1 + f(1) & 1 + f(2) & 1 + f(3) \\ 1 + f(2) & 1 + f(3) & 1 + f(4) \end{vmatrix} = K(1 - \alpha)^2(1 - \beta)^2(\alpha - \beta)^2$$

है, तब K का मान है

A. $\alpha\beta$

B. $\frac{1}{\alpha\beta}$

C. 1

D. -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A एक ऐसा 3×3 न्युतकर्मणीय आव्यूह है कि $AA^T = A^T$ तथा

$B = A^{-1}A^T$ है, तो BB^T बराबर है

A. $I + B$

B. I

C. B^{-1}

D. $(B^{-1})^T$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(1 + ax + bx^2)(1 - 2x)^{18}$ के x कि घातो के प्रसार में x^3 तथा x^4 दोनों के गुणांक शून्य है, तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ।

A. $\left(16, \frac{251}{3}\right)$

B. $\left(14, \frac{251}{3}\right)$

C. $\left(14, \frac{272}{3}\right)$

D. $\left(16, \frac{272}{3}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. दो रेखाएँ जिनकी दिक् कोज्याएँ, समीकरणों $l + m + n = 0$ तथा

$l^2 = m^2 + n^2$ को सन्तुष्ट करती है, के बीच का कोण है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9.

यदि

$$(10)^9 + 2(11)^1(10)^8 + 3(11)^2(10)^7 + \dots + 10(11)^9 = k(10)^9$$

है, तो k बराबर है

A. $\frac{121}{10}$

B. $\frac{441}{100}$

C. 100

D. 110

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. तीन धनात्मक संख्याएँ बढ़ती गुणोत्तर श्रेणी में है। यदि इस गुणोत्तर श्रेणी की बीच वाली संख्या दोगुनी कर दी जाए, तो नई बनी संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हो

जाती है, गुणोत्तर श्रेणी का सर्वानुपात है

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

B. $3 + \sqrt{2}$

C. $2 - \sqrt{3}$

D. $2 + \sqrt{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi \cos^2 x)}{x^2}$ का मान है

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

B. 1

C. $-\pi$

D. π

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि g फलन f का व्युत्क्रम है तथा $f'(x) = \frac{1}{1+x^5}$ है, तो $g'(x)$ बराबर है

A. $1 + x^5$

B. $5x^4$

C. $\frac{1}{1 + \{g(x)\}^6}$

D. $1 + \{g(x)\}^5$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि f तथा $g, [0, 1]$ में अवकलनीय फलन है जो $f(0) = 2 = g(1), g(0) = 0$ और $f(1) = 6$ को सन्तुष्ट करते हैं, तो किसी $c \in [0, 1]$ के लिए

A. $2f'(c) = g'(c)$

B. $2f'(c) = 3g'(c)$

C. $f'(c) = g'(c)$

D. $f'(c) = 2g'(c)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x = -1$ तथा $x = 2$, $f(x) = \alpha \log|x| + \beta x^2 + x$ के चरम बिंदु है तो

A. $\alpha = -6$ तथा $\beta = \frac{1}{2}$

B. $\alpha = -6$ तथा $\beta = -\frac{1}{2}$

C. $\alpha = 2$ तथा $\beta = -\frac{1}{2}$

D. $\alpha = 2$ तथा $\beta = \frac{1}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. समाकल $\int \left(1 + x - \frac{1}{x}\right) e^{x + \frac{1}{x}} dx$ बराबर है

A. $(x - 1)e^{x + \frac{1}{x}} + C$

B. $xe^{x+\frac{1}{x}} + C$

C. $(x + 1)e^{x+\frac{1}{x}} + C$

D. $-xe^{x+\frac{1}{x}} + C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. समाकल $\int_0^\pi \sqrt{1 + 4 \sin^2 \frac{x}{2} - 4 \sin \frac{x}{2}} dx$ बराबर है

A. $\pi - 4$

B. $\frac{2\pi}{3} - 4 - 4\sqrt{3}$

C. $4\sqrt{3} - 4$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. $A = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1 \text{ तथा } y^2 \leq 1 - x\}$ के द्वारा प्रदत्त क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

A. $\frac{\pi}{2} + \frac{4}{3}$

B. $\frac{\pi}{2} - \frac{4}{3}$

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

D. $\frac{\pi}{2} + \frac{2}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. माना किसी समय t पर जीवित खरगोशों की जनसंख्या अवकल समीकरण

$$\frac{dp(t)}{dt} = \frac{1}{2}p(t) - 200 \text{ द्वारा नियन्त्रित है, यदि } p(0) = 100 \text{ है, तो } p(t)$$

बराबर है

A. $400 - 300e^{\frac{t}{2}}$

B. $300 - 200e^{\frac{t}{2}}$

C. $600 - 500e^{\frac{t}{2}}$

D. $400 - 300e^{\frac{t}{2}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. माना PS एक त्रिभुज की माधियका है जिसके शीर्ष $P(2, 2)$, $Q(6, -1)$

तथा $R(7, 3)$ है। $(1, -1)$ से होकर जाने वाली रेखा जो PS के समान्तर है,

का समीकरण है

A. $4x - 7y - 11 = 0$

B. $2x + 9y + 7 = 0$

C. $4x + 7y + 3 = 0$

D. $2x - 9y - 11 = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. माना a , b , c तथा d शून्येत्तर संख्याएँ हैं। यदि रेखाओं $4ax + 2ay + c = 0$ तथा $5bx + 2by + d = 0$ का प्रतिच्छेद बिन्दु चौथे चतुर्थांश में है, तथा दोनों अक्षों से समदूरस्थ हैं, तो

A. $2bc - 3ad = 0$

B. $2bc + 3ad = 0$

C. $2ad - 3bc = 0$

D. $3bc + 2ad = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. दीर्घवृत्त $x^2 + 3y^2 = 6$ के केन्द्र से इसकी किसी स्पर्श रेखा पर खींचे गए लम्ब के पाद का बिन्दुपथ है

A. $(x^2 - y^2)^2 = 6x^2 + 2y^2$

B. $(x^2 - y^2)^2 = 6x^2 - 2y^2$

C. $(x^2 + y^2)^2 = 6x^2 + 2y^2$

D. $(x^2 + y^2)^2 = 6x^2 - 2y^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. माना C एक वृत्त है जिसका केन्द्र (1, 1) पर है तथा त्रिज्या 1 है। यदि T केन्द्र (0, y) वाला वृत्त है जो मूलबिन्दु से होकर जाता है तथा वृत्त C बाह्य रूप से स्पर्श करता है, तो T की त्रिज्या बराबर है

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

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

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

D. $\frac{1}{4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. परवलयों $y^2 = 4x$ तथा $x^2 = -32y$ दोनों को स्पर्श करने वाली रेखा

की प्रवणता है

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

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

C. $\frac{1}{8}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. समतल $2x - y + z + 3 = 0$ में रेखा

$\frac{x-1}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{-5}$ के प्रतिबिम्ब वाली रेखा है

$$\text{A. } \frac{x+3}{3} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-2}{-5}$$

$$\text{B. } \frac{x+3}{-3} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z+2}{5}$$

$$\text{C. } \frac{x-3}{3} = \frac{y+5}{1} = \frac{z-2}{-5}$$

$$\text{D. } \frac{x-3}{-3} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-2}{5}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $[a \times bb \times cc \times a] = \lambda[abc]^2$ है, तो λ बराबर है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. माना A तथा B दो ऐसी घटनाएँ हैं कि

$$P(\overline{A \cup B}) = \frac{1}{6}, P(A \cap B) = \frac{1}{4} \text{ तथा } P(\overline{A}) = \frac{1}{4} \text{ है जबकि } \overline{A}$$

घटना A के पूरक को दर्शाता है, तो घटनाएँ A तथा B

- A. स्वतन्त्र है परन्तु समसम्भावी नहीं है
- B. स्वतन्त्र है तथा समसम्भावी है
- C. परस्पर अपवर्जी तथा स्वतन्त्र है
- D. समसम्भावी है परन्तु स्वतन्त्र नहीं है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. पहली 50 सम प्रकृत संख्याओं का प्रसरण है

A. $\frac{833}{4}$

B. 833

C. 437

D. $\frac{437}{4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. माना $f_k(x) = 1/k(\sin^k x + \cos^k x)$ है, जहाँ $x \in R$ तथा

$k \geq 1$ है, तो $f_4(x) - f_6(x)$ बराबर है

A. $\frac{1}{6}$

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

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{12}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. एक पक्षी 20 मी ऊँचे एक ऊर्ध्वाधर खम्भे के शिखर पर बैठा है तथा इसका भूमि के एक बिन्दु O से उन्नयन कोण 45° है। यह पक्षी O से परे क्षैतिज दिशा में उड़ता है। एक सेकण्ड के बाद O से पक्षी का उन्नयन कोण घटकर 30° रह जाता है, तो (मी/से में) पक्षी की चाल है

A. $40(\sqrt{2} - 1)$

B. $40(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

C. $20\sqrt{2}$

D. $20(\sqrt{3} - 1)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. कथन $\sim(p \leftrightarrow \sim q)$ है

A. $p \leftrightarrow q$ के तुल्य

B. $\sim p \leftrightarrow q$ के तुल्य

C. एक हेत्वाभास (fallacy)

D. एक पुनरुक्ति (tautology)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

