

MATHS

BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

सॉल्वड पेपर्स 2018

प्रश्न

1. दो समुच्चय A तथा B इस प्रकार हैं कि

$$A = \{(a, b) \in R \times R : |a - 5| < 1$$

तथा

$$|b - 5| < 1\},$$

$$B = \left\{ (a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}, 4(a - 6)^2 + 9(b - 5)^2 \leq 36 \right\}$$

तब,

A. $B \subset A$

B. $A \subset B$

C. $A \cap B = \phi$ (एक रिक्त समुच्चय)

D. न तो $A \subset B$ और न ही $B \subset A$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $S = \{x \in \mathbb{R}, x \geq 0\}$ तथा

$$2|\sqrt{x} - 3| + \sqrt{x}(\sqrt{x} - 6) + 6 = 0 \text{ तब } S$$

- A. एक रिक्त समुच्चय है
- B. केवल एक अवयव वाला समुच्चय है
- C. केवल दो अवयव वाला समुच्चय है
- D. केवल चार अवयव वाला समुच्चय है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$ समीकरण $x^2 - x + 1 = 0$ के भिन्न मूल हैं, तब $\alpha^{101} + \beta^{107}$ बराबर है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4.

यदि

$$\begin{vmatrix} x-4 & 2x & 2x \\ 2x & x-4 & 2x \\ 2x & 2x & x-4 \end{vmatrix} = (A+Bx)(x-A)^2 \text{ है,}$$

तब क्रमित युग्म (A, B) बराबर है

A. (-4, 5)

B. (-4, 3)

C. (-4, -5)

D. (4, 5)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि रैखिक समीकरणों का निकाय

$$x + ky + 3z = 0$$

$$3x + ky - 2z = 0$$

$$2x + 4y - 3z = 0$$

का शून्येत्तर हल (x, y, z) है, तब $\frac{xz}{y^2}$ बराबर है

A. -10

B. 10

C. -30

D. 30

Answer: B



6. 6 विभिन्न साहित्य पुस्तकों तथा 3 विभिन्न शब्दावलियों में से 4 साहित्यिक पुस्तकों तथा 1 शब्दावली का चयन कर एक पंक्ति में इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है कि शब्दावली सदैव मध्य में रहे, तब इस प्रकार व्यवस्थित करने की अभीष्ट संख्या है

- A. कम से कम 1000
- B. 500 से कम
- C. कम से कम 500 परंतु 750 से कम
- D. कम से कम 750 परंतु 1000 से कम

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\left(x + \sqrt{x^3 - 1}\right)^5 + \left(x - \sqrt{x^3 - 1}\right)^5, (x > 1)$

के विस्तार में सभी विषम कोटि के पदों के गुणांकों का योगफल है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{49}$ समांतर श्रेणी इस प्रकार है कि

$$\sum_{k=0}^{12} a_{4k+1} = 416 \quad \text{तथा} \quad a_9 + a_{43} = 66. \quad \text{यदि}$$

$a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{17}^2 = 140m$ है, तब m बराबर है

A. 66

B. 68

C. 34

D. 33

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. माना श्रेणी

$$1^2 + 2.2^2 + 3^2 + 2.4^2 + 5^2 + 2.6^2 + \dots$$

के प्रथम 20 पदों का योग A तथा प्रथम 40 पदों का योग B है।

यदि $B - 2A = 100\lambda$ है, तब λ बराबर है

A. 232

B. 248

C. 464

D. 496

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रत्येक $t \in \mathbb{R}$ के लिए मान $[t]$ के बराबर अथवा t से छोटा

महत्तम पूर्णांक है तो

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \left(\left[\frac{1}{x} \right] + \left[\frac{2}{x} \right] + \dots + \left[\frac{15}{x} \right] \right)$$

- A. 0 के बराबर है
- B. 15 के बराबर है
- C. 120 के बराबर है
- D. (\mathbb{R}) में विद्यमान नहीं है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11.

माना

$$S = \{t \in \mathbb{R}, f(x) = |x - \pi| \cdot (e^{|x|} - 1) \sin|x|, \text{ जो}$$

t पर अवकलनीय नहीं है} तो समुच्चय S बराबर है

A. ϕ (एक रिक्त समुच्चय)

B. $\{0\}$

C. $\{\pi\}$

D. $\{0, \pi\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि वक्र $y^2 = 6x$, $9x^2 + by^2 = 16$ एक-दूसरे को समकोण पर प्रतिच्छेदित करते हैं, तब b का मान है

A. 6

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

C. 4

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ तथा
 $g(x) = x - \frac{1}{x}, x \in R - \{-1, 0, 1\}$ है। यदि
 $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ है, तब $h(x)$ का स्थानीय निम्नतम मान है

A. 3

B. -3

C. $-2\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14.

समाकलन

$$\int \frac{\sin^2 x \cos^2 x}{(\sin^5 x + \cos^3 x \sin^2 x + \sin^3 x \cos^2 x + \cos^5 x)^2} dx$$

बराबर है

A. $\frac{1}{3(1 + \tan^3 x)} + C$

B. $\frac{-1}{3(1 + \tan^3 x)} + C$

C. $\frac{1}{1 + \cot^3 x} + C$

D. $\frac{-1}{1 + \cot^3 x} + C$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

15. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\pi/2} \frac{\sin^2 x}{1 + 2^x} dx$ का मान है

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

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

C. 4π

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. माना $g(x) = \cos x^2$, $f(x) = \sqrt{x}$ तथा

$\alpha, \beta (\alpha < \beta)$, द्विघात समीकरण $18x^2 - 9\pi x + \pi^2 = 0$

के मूल हैं, तब वक्र $y = (g \circ f)(x)$ तथा रेखाओं $x = \alpha$, $x = \beta$ तथा $y = 0$ द्वारा परिबद्ध भाग का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है

A. $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$

B. $\frac{1}{2}(\sqrt{3} + 1)$

C. $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

D. $\frac{1}{2}(\sqrt{2} - 1)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17.

माना

अवकल

समीकरण

$$\sin x \frac{dy}{dx} + y \cos x = 4x, x \in (0, \pi) \quad \text{का हल}$$

$y = y(x)$ है, यदि $y = \left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ है, तब $y\left(\frac{\pi}{6}\right)$ बराबर है

A. $\frac{4}{9\sqrt{3}}\pi^2$

B. $\frac{-8}{9\sqrt{3}}\pi^2$

C. $-\frac{8}{9}\pi^2$

D. $-\frac{4}{9}\pi^2$

Answer: C**वीडियो उत्तर देखें**

18. एक सरल रेखा, जो एक अचर बिन्दु (2,3) से होकर जाती है, निर्देशांक अक्षों को दो विभिन्न बिन्दुओं P तथा Q पर प्रतिच्छेद करती है। यदि o मूल बिन्दु है तथा आयत OPRQ को पूरा किया जाता है, तो R का बिन्दूपथ है

A. $3x + 2y = 6$

B. $2x + 3y = xy$

C. $3x + 2y = xy$

D. $3x + 2y = 6xy$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. माना एक त्रिभुज का लम्ब केन्द्र तथा केन्द्रक क्रमशः A (-3,5) तथा B(3,3) हैं। यदि इस त्रिभुज का परिकेन्द्र C है, तो रेखाखण्ड AC को व्यास मान कर बनाए जाने वाले वृत्त की त्रिज्या है

A. $\sqrt{10}$

B. $2\sqrt{10}$

C. $3\sqrt{\frac{5}{2}}$

D. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि वक्र $x^2 = y - 6$ के बिंदु $(1, 7)$ पर स्पर्श रेखा, वृत्त $x^2 + y^2 + 16x + 12y + c = 0$ को स्पर्श करती है, तब c का मान है

A. 195

B. 185

C. 85

D. 95

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. परवलय $y^2 = 16x$ के एक बिन्दु $P(16, 16)$ पर स्पर्शरिखा तथा अभिलम्ब खींचे जाते हैं तो परवलय के अक्ष को बिन्दुओं क्रमशः A तथा B पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि बिन्दुओं P, A तथा B से होकर जाने वाले वृत्त का केन्द्र C है तथा $\angle CPB = \theta$, तो $\tan \theta$ का मान है

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

B. 2

C. 3

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

Answer: B



वीडियो का देखें

22. एक अतिपरवलय $4x^2 - y^2 = 36$ के बिंदुओं P तथा Q पर स्पर्श रेखाएँ खींची जाती हैं | यदि यह स्पर्शरेखाएँ बिन्दु $T(0, 3)$ पर काटती हैं, तो ΔPTQ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

A. $45\sqrt{5}$

B. $54\sqrt{3}$

C. $60\sqrt{3}$

D. $36\sqrt{5}$

Answer: A



23.

यदि

समतलों

$$2x - 2y + 3z - 2 = 0, x - y + z + 1 = 0, \quad \text{की}$$

परिच्छेदी रेखा L_1 है तथा समतलों

$$x + 2y - z - 3 = 0, 3x - y + 2z - 1 = 0 \quad \text{की}$$

परिच्छेदी रेखा L_2 है तो मूल बिंदू की दूरी उस समतल से जो

रेखाओं L_1 और L_2 का अंतर्विष्ट करता है:

$$(i) \frac{1}{2\sqrt{2}} \quad (ii) \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (iii) \frac{1}{4\sqrt{2}} \quad (iv) \frac{1}{3\sqrt{2}}$$

A. $\frac{1}{4\sqrt{2}}$

B. $\frac{1}{3\sqrt{2}}$

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. समतल $x + y + z = 7$ पर बिंदुओं $(5, -1, 4)$ तथा $(4, -1, 3)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड के प्रक्षेप्य की लम्बाई हैं

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. माना u एक सदिश है, जोकि सदिशों $a = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ तथा $b = \hat{j} + \hat{k}$ के साथ समतलीय है। यदि u , a लम्बवत है, तथा $u \cdot b = 24$ तब $|u|^2$ का मान है

A. 336

B. 315

C. 256

D. 84

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. एक थैले में 4 लाल तथा 6 काली गेंदे हैं। थैले में से एक गेंद यादृच्छिक रूप से निकाली जाती है तथा इसका रंग देखा जाता है एवं इस गेंद के साथ अन्य दो समान रंग की अतिरिक्त गेंदों को भी पुनः रखा जाता है। यदि अब थैले में से एक गेंद यादृच्छिक रूप से निकाली जाती है, तब निकाली गई गेंद के लाल होने की प्रायिकता है

A. $\frac{3}{10}$

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

C. $\frac{1}{5}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $\sum_{i=1}^9 (x_i - 5) = 9$ तथा $\sum_{i=1}^9 (x_i - 5)^2 = 45$

है, तब 9 अवयवों x_1, x_2, \dots, x_9 का मानक विचलन है

A. 9

B. 4

C. 2

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि अंतराल $[0, \pi]$ में समीकरण

$$8 \cos x \left(\cos \left(\frac{\pi}{6} + x \right) \cdot \cos \left(\frac{\pi}{6} - x \right) - \frac{1}{2} \right) \quad \text{के}$$

सभी हलों का योगफल $k\pi$ है, तब k बराबर है

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

B. $\frac{13}{9}$

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

D. $\frac{20}{9}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. PQR एक त्रिकोणाकार पार्क है। जिसमें $PQ = PR = 200m$ है। QR के मध्य बिन्दु पर एक टी.वी. टावर स्थित है यदि बिन्दुओं P, Q, R से टी.वी. टावर के शिखर के उन्नयन कोण क्रमश $45^\circ, 30^\circ$ तथा 30° है तो टावर की ऊँचाई है।

A. 100

B. 50

C. $100\sqrt{3}$

D. $50\sqrt{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. बूलियन व्यंजक $\sim(p \vee q) \vee (\sim p \wedge q)$ बराबर है

A. $\sim p$

B. p

C. q

D. $\sim q$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें