



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

JEE MAIN 2019 (APRIL & JANUARY ATTEMPT)

(8 APRIL SHIFT-I)

1. कथन "यदि आप भारत में जन्मे हैं, तो आप भारत के एक नागरिक है।" का प्रतिधनात्मक कथन है

- A. यदि आप भारत के नागरिक नहीं है, तो आप भारत में नहीं जन्मे है
- B. यदि आप भारत के नागरिक है, तो आप भारत में जन्मे है।
- C. यदि आप भारत में जन्मे है, तो आप भारत के नागरिक नहीं है।
- D. यदि आप भारत में नहीं जन्मे है, तो आप भारत के नागरिक नहीं है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त: $x^2 + y^2 = 16$, पर रेखाओं $x + y = n$, $n \in N$ जहाँ N सभी प्राकृत संख्याओं का समुच्चय है, द्वारा काटी गई जीवाओं की लम्बाइयों के वर्गों का योग है

A. 105

B. 210

C. 320

D. 160

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि समीकरण $x^2 - 2x + 2 = 0$ के मूल α तथा β हैं, तो n का न्यूनतम मान, जिसके लिए $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^n = 1$ हैं

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. ऐसी सभी प्राकृत संख्याएँ 'n' जो इस प्रकार हैं कि $100 < n < 200$ तथा म.स.प. $(91, n) > 1$ का योग है

A. 3303

B. 3203

C. 3221

D. 3121

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. $\int \frac{\sin \frac{5x}{2}}{\sin \frac{x}{2}} dx$ बराबर है, (जहाँ C एक समाकलन अचर है)

A. $x + 2 \sin x + 2 \sin 2x + C$

B. $2x + \sin x + \sin 2x + C$

C. $3x + \sin x + 2 \sin 2x$

D. $x + 2 \sin x + \sin 2x + C$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. क्षेत्र $A\{(x, y) \in R \times R \mid 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 4, x^2 + 3x\}$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $\frac{26}{3}$

B. 8

C. $\frac{59}{6}$

D. $\frac{53}{6}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि फलन $f(x) = 9x^4 + 12x^3 - 36x^2 + 25$, $x \in R$ के स्थानीय निम्नतम तथा स्थानीय उच्चतम बिन्दुओं के समुच्चय क्रमशः S_1 तथा S_2 हैं, तो

A. $S_1 = \{-1\}$, $S_2 = \{0, 2\}$

B. $S_1 = \{-2, 0\}$, $S_2 = \{1\}$

C. $S_1 = \{-2\}$, $S_2 = \{0, 1\}$

D. $S_1 = \{-2, 1\}$: $S_2 = \{0\}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. सभी अंकों 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4 को एक साथ लेकर सभी सम्भव संख्याएँ बनाई गई हैं। इस प्रकार की संख्याओं, जिनमें विषम अंक सम स्थानों पर हैं, की संख्या है

A. 180

B. 162

C. 160

D. 175

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. सात प्रेक्षकों के माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 8 तथा 16 है। यदि इनमें से 5 प्रेक्षक 2, 4, 10, 12, 14 हैं, तो शेष दो प्रेक्षकों का गुणनफल है

A. 40

B. 48

C. 49

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. $f: [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ दो बार अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि सभी $x \in (0, 2)$ के लिए $f''(x) > 0$ है। यदि $\phi(x) = f + f(2 - x)$ है, तो ϕ

- A. $(0, 1)$ पर हासमान तथा $(1, 2)$ पर वर्धमान है।
- B. $(0, 2)$ पर वर्धमान है।
- C. पर वर्धमान तथा $(1, 2)$ पर हासमान है।
- D. $(0, 2)$ पर हासमान है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. $c \in R$ का अधिकतम मान, जिसके लिए रैखिक समीकरण निकाय

A. -1

B. 2

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

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. रेखा $y = x$ तथा वक्र $y^2 = x - 2$ के बीच की न्यूनतम दूरी है

A. $\frac{7}{4\sqrt{2}}$

B. 2

C. $\frac{7}{8}$

D. $\frac{11}{4\sqrt{2}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. $(x + \sqrt{x^3 - 1})^6 + (x - \sqrt{x^3 - 1})^6$, $(x > 1)$ के प्रसार में x के सभी समघातीय पदों के गुणांकों का योग बराबर है

A. 24

B. 26

C. 29

D. 32

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि दीर्घवृत्त $4x^2 + y^2 = 8$ के बिन्दुओं $(1, 2)$ तथा (a, b) पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ परस्पर लम्बवत हैं, a^2 तो बराबर है।

A. $\frac{128}{17}$

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

C. $\frac{64}{17}$

D. $\frac{4}{17}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\cos(\alpha + \beta) = \frac{3}{5}$, $\sin(\alpha - \beta) = \frac{5}{13}$ तथा $(0 < \alpha, \beta < \frac{\pi}{4})$ तब $\tan(2\alpha)$ बराबर है।

A. $\frac{63}{62}$

B. $\frac{21}{16}$

C. $\frac{63}{16}$

D. $\frac{33}{52}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणी $2^{20}C_0 + 5^{20}C_1 + 8^{20}C_2 + 11^{20}C_3 + \dots + 62^{20}C_{20}$ का योग बराबर है

A. 2^{26}

B. 2^{24}

C. 2^{23}

D. 2^{25}

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$, $(\alpha \in R)$ इस प्रकार है कि $A^{32} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

, तो α का एक मान है

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

B. $\frac{\pi}{32}$

C. 0

D. $\frac{\pi}{64}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ के सदिशों $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ को अन्तर्विष्ट करने वाले समतल के लम्बवृत्तीय सदिश पर प्रक्षेप का परिमाण है

A. $3\sqrt{6}$

B. $\sqrt{6}$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना $y = y(x)$ अवकल समीकरण $(x^2 + 1)^2 \frac{dy}{dx} + 2x(x^2 + 1)y = 1$ का हल है, जबकि $y(0) = 0$ है। यदि $\sqrt{\alpha}y(1) = \frac{\pi}{32}$ है, तो α का मान है

A. $\frac{1}{16}$

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

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

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $f(x) = \log_e \left(\frac{1-x}{1+x} \right) |x| < 1$ हो, तो $f\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ बराबर है

A. $f((x))^2$

B. $2f(x)$

C. $-2f(x)$

D. $2f(x^2)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. बिन्दु $(2, -1, 4)$ से सरल रेखा, $\frac{x+3}{10} = \frac{y-2}{-7} = \frac{z}{1}$ पर खींचे गए लम्ब की लम्बाई

A. 2 से अधिक परन्तु 3 से कम है

B. 4 से अधिक है।

C. 2 से कम है

D. 3 से अधिक परन्तु 4 से कम है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

22. समतलों $2x - y - 4 = 0$ तथा $y + 2z - 4 = 0$ की प्रतिच्छेदन रेखा को अन्तर्विष्ट करने वाले तथा बिन्दु $(1, 1, 0)$ से होकर जाने वाले समतल का समीकरण है

A. $x + 3y + z = 4$

B. $x - 3y - 2z = -2$

C. $2x - z = 2$

D. $x - y - z = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. माना $O(0,0)$ तथा $A(0, 1)$ दो निश्चित बिन्दु हैं, तो ऐसे बिन्दु P जिनके लिए $\triangle AOP$ का परिमाण 4 हो, का बिन्दुपथ है

A. $9x^2 - 8y^2 + 8y = 16$

B. $8x^2 - 9y^2 = 18$

C. $9x^2 + 8y^2 - 8y = 16$

D. $8x^2 + 9y - 8y = 18$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. माना $O(0,0)$ तथा $A(0, 1)$ दो निश्चित बिन्दु हैं, तो ऐसे बिन्दु P जिनके लिए $AAOP$ का परिमाण 4 हो, का बिन्दुपथ है

- A. प्रथम तथा द्वितीय चतुर्थांश में
- B. चतुर्थ चतुर्थांश में
- C. प्रथम, द्वितीय तथा चतुर्थ चतुर्थांश में
- D. प्रथम चतुर्थांश में

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \cos x}}$ बराबर है

- A. 4
- B. $4\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(x) = \frac{2 - x \cos x}{2 + x \cos x}$ तथा $g(x) = \log_e x$, है, तो समाकलन

$\int_{-\pi/4}^{\pi/4} g(f(x)) dx$ का मान है

A. $\log_e 3$

B. $\log_e e$

C. $\log_e 2$

D. $\log_e 1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. समीकरण $|\sqrt{x} - 2| + \sqrt{x}(\sqrt{x} - 4) + 2 = 0$, ($x > 0$) के हलो का योग बराबर है

A. 10

B. 4

C. 12

D. 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$, $\beta = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ जहाँ $0 < \alpha, \beta < \frac{\pi}{2}$ तब $\alpha - \beta$ बराबर

A. $\tan^{-1}\left(\frac{9}{14}\right)$

B. $\cos^{-1}\left(\frac{9}{5\sqrt{10}}\right)$

C. $\sin\left(\frac{9}{5\sqrt{10}}\right)$

$$D. \tan^{-1} \left(\frac{9}{5\sqrt{10}} \right)$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $2y = \left(\cot^{-1} \left(\frac{\sqrt{3} \cos x + \sin x}{\cos x - \sqrt{3} \sin x} \right) \right)^2$, $x \in \left(0, \frac{\pi}{2} \right)$ तब $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $x - \frac{\pi}{6}$

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि A तथा B दो ऐसी अरिक्त (non-null) घटनाएँ हैं कि $A \subset B$ है, तो निम्न में से कौन-सा कथन हमेशा सही है ?

A. $P(A | B) \geq P(A)$

B. $P(A | B) \leq P(A)$

C. $P(A | B) = P(B) - P(A)$

D. $P(A)B = 1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

(8 APRIL SHIFT-II)

1. वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ के बिन्दु $(\sqrt{3}, 1)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा और अभिलम्ब तथा X-अक्ष एक त्रिभुज बनाते हैं। इस त्रिभुज का (वर्ग इकाइयों में) क्षेत्रफल है

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(1) = 1$, $f'(1) = 3$ है, तो $f(f(f(x))) + (f(x))^2$ का $x = 1$ पर अवकलज है

A. 33

B. 12

C. 9

D. 15

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक विद्यार्थी पाँच परीक्षाओं में निम्न अंक प्राप्त करता है, 45, 54, 41, 57, 43 उसके द्वारा छठी परीक्षा में प्राप्त अंकों का माध्य 48 है, तो छः परीक्षाओं में प्राप्त अंकों का मानक विचलन है

A. $\frac{100}{3}$

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

C. $\frac{10}{\sqrt{3}}$

D. $\frac{100}{\sqrt{3}}$

Answer: C

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

4. यदि एक दीर्घवृत्त जिसका केन्द्र मूलबिन्दु पर है, के दीर्घ अक्ष तथा लघु अक्ष की लम्बाइयों का अन्तर 10 है तथा एक नाभिकेन्द्र $(0, 5\sqrt{3})$ पर है, तो इसके नाभिलम्ब की लम्बाई है।

A. 10

B. 5

C. 8

D. 6

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. परवलय $y^2 = 4x$ के उस बिन्दु जहाँ यह वृत्त $x^2 + y^2 = 5$ को प्रथम चतुर्थांश में काटता है, पर खींची गई स्पर्श रेखा बिन्दु से होकर जाती है,

A. $\left(\frac{3}{4}, \frac{7}{4}\right)$

B. $\left(-\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$

C. $\left(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right)$

D. $\left(-\frac{1}{3}, \frac{3}{4}\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न कथनों में से कौन-सा एक, एक पुनरुक्ति (tautology) नहीं है?

A. $(p \wedge q) \rightarrow B$

B. $p \rightarrow (p \vee q)$

C. $(p \wedge q) \rightarrow (\sim p) \vee q$

D. $(p \vee q) \rightarrow (p \vee (\sim q))$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. एक अनभिन्न सिक्के को कम-से-कम कितनी बार उछाला जाएँ ताकि कम-से-कम एक चित्त आने की प्रायिकता, कम-से-कम 90% हो?

A. 3

B. 2

C. 5

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $f(x) = \int_0^x g(t) dt$ जहाँ g एक शून्येतर समफलन है। यदि $f(x+5) = g(x)$ है, तो $\int_0^x f(t) dt$ बराबर है

A. $\int_5^{x+b} g(t) dt$

B. $\int_{x+5}^5 g(t) dt$

C. $5 \int_{x+5}^5 g(t) dt$

D. $2 \int_5^{x+5} g(t) dt$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि तीन भिन्न संख्याएँ a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं समीकरण $ax^2 + 2bx + c = 0$ और $dx^2 + 2ex + f = 0$ का एक उभयनिष्ठ मूल है। तो निम्न में से कौन -सा एक कथन सत्य है।

A. d, e, f समांतर श्रेढी में है

B. $\frac{d}{a}, \frac{e}{b}, \frac{c}{f}$ गुणोत्तर श्रेढी में है

C. d, e, f गुणोत्तर श्रेढी में है

D. $\frac{d}{a}, \frac{e}{b}, \frac{c}{f}$ समांतर श्रेढी में है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $f: R \rightarrow R$ एक अवकलनीय फलन है जो कि $f'(3) + f'(2) = 0$ को सन्तुष्ट

करता है, तो $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 + f(3+x) - f(3)}{1 + f(2-x) - f(2)} \right)^{\frac{1}{x}}$ बराबर है

A. e^{-1}

B. e

C. e^2

D. 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना किसी वास्तविक संख्या x के लिए $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + x\hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ है तो $|\vec{a} \times \vec{b}|$ तभी सम्भव है जब

A. $\sqrt{\frac{3}{2}} < r \leq 3\sqrt{\frac{3}{2}}$

B. $0 < r \leq \sqrt{\frac{3}{2}}$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाइयाँ समान्तर श्रेढी में हैं तथा इसका सबसे बड़ा कोण सबसे छोटे कोण का दोगुना है, तो त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाइयों का एक अनुपात है

A. 3 : 4 : 5

B. 5: 6: 7

C. 5: 9: 13

D. 4: 5: 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. माना $f: [-1, 3] \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) = \begin{cases} |x| + [x] & 0 \leq x < 1 \\ x + |x| & 1 \leq x < 2 \\ x + [x] & 2 \leq x \leq 3 \end{cases} \text{ जहाँ } [t], t \text{ या उससे कम अधिकतम पूर्णांक को}$$

दर्शाता है, तो f असतत है

A. केवल तीन बिन्दुओं पर

B. चार अथवा उससे अधिक बिन्दुओं पर

C. केवल दो बिन्दुओं पर

D. केवल एक बिन्दु पर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. माना बिन्दु (h,k) , $(1, 2)$ तथा $(-3, 4)$ एक रेखा L_1 पर स्थित हैं। यदि बिन्दुओं (h,k) तथा $(4,3)$ से होकर जाने वाली रेखा L_2 रेखा L_1 के लम्बवत् है, तो $\frac{k}{h}$ बराबर है

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

B. 0

C. 3

D. $-\frac{1}{7}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. अंकों 0, 1, 2, 3, 4, 5 का प्रयोग करके (जहाँ अंकों को दोहराया जा सकता है) बनाई जा सकने वाली चार अंकों की संख्याओं, जो 4321 से अधिक (strictly greater) हों, की संख्या है

A. 310

B. 306

C. 360

D. 288

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. माना $S(\alpha) = \{(x, y), y^2 < x, 0 \leq x \leq \alpha\}$ तथा A (a) क्षेत्र $S(\alpha)$ का क्षेत्रफल है। यदि किसी $\lambda, 0 < \lambda < 4$ के लिए $A(\lambda) : A(4) = 2 : 5$ है, तो λ बराबर है

A. $4\left(\frac{4}{25}\right)^{\frac{1}{3}}$

B. $2\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{1}{3}}$

C. $1\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{1}{3}}$

D. $2\left(\frac{4}{25}\right)^{\frac{1}{3}}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $\int \frac{dx}{x^3(1+x^6)^{\frac{2}{3}}} = x f(X)(1+e^6)^{\frac{1}{3}} + C$ जहाँ एक समाकलन अचर है, तो

फलन $f(x)$ बराबर है

A. $-\frac{1}{6x^3}$

B. $-\frac{1}{2x^2}$

C. $-\frac{1}{2x^3}$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. माना संख्याएँ 2, b, c एक समान्तर श्रेणी में हैं तथा $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & b & c \\ 4 & b^2 & c^2 \end{bmatrix}$ यदि

$\det(A) \in [2, 16]$ तो c निम्न में से किस अन्तराल में है

A. [2,3]

B. $\left[3, 2 + 2^{\frac{2}{4}}\right]$

C. [4,6]

D. $\left(2 + e^{\frac{3}{4}}, 4\right)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$ ($i = \sqrt{-1}$) तो $(1 + iz + z^5 + iz^8)^9$ बराबर है

A. 0

B. $(-1 + 2i)^9$

C. -1

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\left(\sqrt{\frac{1}{x^{1+\log x}}} + x^{\frac{1}{12}}\right)^6$ के द्विपद प्रसार का चौथा पद 200 है, तथा $x > 1$ है, तो x का मान

A. 1000

B. 10000

C. 10

D. 100

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. एक गोला जिसकी त्रिज्या 3 है, के अन्तर्गत बने अधिकतम आयतन के लम्बवृत्तीय बेलन की ऊँचाई है

A. $\sqrt{6}$

B. $\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि रैखिक समीकरण निकाय

$$x - 2y + kz = 1$$

$2x + y + z = 2$ का एक हल (x, y, z) , $z \neq 0$ है, तो (x) जिस रेखा पर स्थित है,

$$3x - y - kz = 3$$

उसका समीकरण है।

A. $(3x - 4y - 1 = 0)$

B. $3x - 4y - 4 = 0$

C. $3x - 3y - 1 = 0$

D. $4x - 3y - 4 = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. समतलों $x + y + z = 1$ तथा $2x + 3y + 4z = 5$ की प्रतिच्छेदन रेखा से होकर जाने वाले तथा समतल $x - y + z = 0$ के लम्बवत् समतल का सदिश समीकरण है

A. $r \times (\hat{i} - \hat{k}) + 2 = 0$

B. $r \cdot (\hat{i} - \hat{k}) + 2 = 0$

C. $r \times (\hat{i} + \hat{k}) + 2 = 0$

D. $r \cdot (\hat{i} - \hat{k}) + 2 = 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि बिन्दु (4, 6) से होकर जाने वाले मानक अतिपरवलय की उत्केन्द्रता 2 है, तो (4,6) पर अतिपरवलय पर खींची गई स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $2x - y - 2 = 0$

B. $2x - 3y + 10 = 0$

C. $x - 2y + 8 = 0$

D. $3x - 2y = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

25. योग $\sum_{k=1}^{20} k \frac{1}{2^k}$ बराबर है

A. $2 - \frac{21}{2^{20}}$

B. $2 - \frac{11}{2^{19}}$

C. $1 - \frac{11}{2^{20}}$

D. $2 - \frac{3}{2^{17}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. माना $f(x) = a^x (a > 0)$ को $f(x) = f_1(x) + f_2(x)$ के रूप में लिखा गया है जबकि $f_1(x)$ एक सम फलन है और $f_2(x)$ एक विषम फलन है, तो $f_1(x + y) + f_1(x - y)$ बराबर है

A. $2f_1(x + y)f_1(x - y)$

B. $2f_1(x)f_1(y)$

C. $2f_1(x)f_2(y)$

D. $2f_1(x + y)f_2(x - y)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि एक बिन्दु $R(4, y, z)$ बिन्दुओं $P(2, -3, 4)$ तथा $Q(8, 0, 10)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड पर स्थित हैं तो R की मूलबिन्दु से दूरी है।

A. 6

B. $2\sqrt{14}$

C. $\sqrt{53}$

D. $2\sqrt{21}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. 20 मी तथा 80 मी ऊँचाई वाले दो खम्भे, एक क्षैतिज समतल पर सीधे खड़े हैं। प्रत्येक खम्भे के शिखर को दूसरे खम्भे के पाद से मिलाने वाली रेखाओं के प्रतिच्छेदन बिन्दु की इस समतल से ऊँचाई (मीटर में) है

A. 18

B. 16

C. 5

D. 12

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. m के उन पूर्णांक मानों की संख्या, जिनके लिए समीकरण, $(1 + m^2)x^2 - 2(1 + 3m)x + (1 + 8m) = 0$ के कोई भी वास्तविक मूल नहीं

A. अनन्त

B. 2

C. 3

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि वक्र $y = y(x)$ के किसी बिन्दु (x, y) पर खींची गई स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{2y}{x^2}$ हैं। यदि वक्र, वृत्त $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$ के केन्द्र से होकर जाता है तो वक्र का समीकरण है।

A. $x \log_e |y| = x - 1$

B. $x^2 \log_e |y| = -2(x - 1)$

C. $x \log_e |y| = -2(x - 1)$

D. $x \log_e |y| = 2(x - 1)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

(9 APRIL SHIFT-I)

1. चार व्यक्तियों के एक लक्ष्य पर ठीक प्रकार से प्रहार करने की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ तथा $\frac{1}{8}$ हैं। यदि सभी इस लक्ष्य पर स्वतन्त्र रूप से प्रहार करते हैं, तो लक्ष्य पर आघात होने की प्रायिकता है

A. $\frac{1}{192}$

B. $\frac{7}{32}$

C. $\frac{25}{192}$

D. $\frac{25}{32}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. समुच्चय $S = \left\{ \frac{\alpha + i}{\alpha - i} : \alpha \in R \right\}$ ($i = \sqrt{-1}$) के सभी बिन्दु जिस पर स्थित हैं, यह है

- A. एक सरल रेखा जिसकी ढाल (slope) 1 है
- B. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या $\sqrt{2}$ है
- C. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 1 है।
- D. एक सरल रेखा जिसकी ढाल -1 है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = 15 - |x - 10| : x \in R$ है, तो के उन सभी मानों का समुच्चय, जिन पर फलन $g(x) = f(f(x))$ अवकलनीय नहीं है

A. {5,10,15}

B. {10,15}

C. {10}

D. {5,10,15,20}

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना $\vec{\alpha} = 3\hat{i} - \hat{j}$ तथा $\vec{\beta} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ है। यदि $\vec{\beta} = \vec{\beta}_1 + \vec{\beta}_2$ है, जहाँ $\vec{\beta}_1$ α सदिश के समान्तर है तथा $\vec{\beta}_2$ α सदिश के लम्बवत् है, तो $\vec{\beta}_1 \times \vec{\beta}_2$ बराबर है

A. $\frac{1}{2}(3\hat{i} + 9\hat{j} + 5\hat{k})$

B. $-3\hat{i} + 9\hat{j} + 5\hat{k}$

C. $3\hat{i} - 9\hat{j} - 5\hat{k}$

D. $\frac{1}{2}(2\hat{i} - 9\hat{j} + 5\hat{k})$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\cos^2 10^\circ - \cos 10^\circ \cos 50^\circ + \cos^2 50^\circ$ का मान है

A. $\frac{3}{2}(1 + \cos 20^\circ)$

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

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

D. $\frac{3}{2} + \cos 20^\circ$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdots \begin{bmatrix} 1 & n-1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 78 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ है, तो $\begin{bmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

का व्युत्क्रम (inverse) है

A. $\begin{bmatrix} 1 & -12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 13 & 1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & -12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & -13 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2 (x \neq 0)$ का हल जिसके लिए $y(1) = 1$ है, है

A. $y = \frac{x^2}{5} + \frac{1}{5x^2}$

B. $y = \frac{x^2}{4} + \frac{1}{4x^2}$

C. $y = \frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4x^2}$

D. $y = \frac{4}{5}x^2 + \frac{1}{5x^2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि फलन $f, \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right)$ पर इस प्रकार परिभाषित है कि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2} \cos x - 1}{\cot x - 1}, & x \neq \frac{\pi}{4} \\ k, & x = \frac{\pi}{4} \end{cases} \text{ सतत् है, तो } k \text{ बराबर है}$$

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

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

C. 1

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि वृत्त $x^2 + y^2 = 1$ की एक स्पर्श रेखा निर्देशांक अक्षों को भिन्न बिन्दुओं P और Q पर प्रतिच्छेद करती है, तो PQ के मध्य-बिन्दु का बिन्दुपथ (locus) है

A. $x^2 + y^2 - 4x^2y^2 = 0$

B. $x^2 + y^2 - 16x^2y^2 = 0$

$$C. x^2 + y^2 - 2x^2y^2 = 0$$

$$D. x^2 + y^2 - 2xy = 0$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $p, q \in R$ यदि $2 - \sqrt{3}$ द्विघाती समीकरण $x^2 + px + q = 0$ का एक मूल है, तो

$$A. q^2 + 4p + 14 = 0$$

$$B. q^2 - 4p - 12 = 0$$

$$C. p^2 - 4p - 12 = 0$$

$$D. p^2 - 4q - 12 = 0$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $f(x)$, घात चार का एक शून्येत्तर बहुपद है, जिसके स्थानीय चरम बिन्दु $x = -1, 0, 1$ पर है, तो समुच्चय $S = \{x \in R: f(x) = f(0)\}$ में मात्र

- A. दो अपरिमेय तथा एक परिमेय संख्या है
- B. चार अपरिमेय संख्याएँ हैं
- C. चार परिमेय संख्याएँ हैं
- D. दो अपरिमेय तथा दो परिमेय संख्याएँ हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. माना $S = \{\theta \in [-2\pi, 2\pi]: 2 \cos^2 \theta + 3 \sin \theta = 0\}$ हो, तो S के अवयवों का योगफल है

A. $\frac{13\pi}{6}$

B. 2π

C. π

D. $\frac{5\pi}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. माना $\sum_{k=1}^{10} f(a+k) = 16(2^{10} - 1)$ है, जहाँ सभी प्राकृत संख्याओं x, y के लिए, फलन f , $f(x+y) = f(x)f(y)$ को सन्तुष्ट करता है। तथा $f(1) = 2$ है, तो प्राकृत संख्या बराबर है

A. 2

B. 4

C. 3

D. 16

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. माना भिन्न पदों वाली समान्तर श्रेणी (non-constant AP) $a_1, a_2, a_3, , \dots$ के प्रथम n पदों का योगफल $50n + \frac{n(n-7)}{2}A$ है, जहाँ A एक अचर है। यदि इस समान्तर श्रेणी का सार्वान्तर d है, तो क्रगित युग्म (d, a_{50}) बराबर है

A. $(50, 50+ 46A)$

B. $(A, 50+ 46A)$

C. $(50, 50+ 45A)$

D. $(A, 50+ 45A)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. बिन्दुओं $(0, -1, 10)$ तथा $(0, 0, 1)$ से होकर जाने वाला एक समतल, जो समतल $y - z + 5 = 0$ के साथ $\frac{\pi}{4}$ का कोण बनाता है, निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाता है?

A. $(-\sqrt{2}, -1, 4)$

B. $(-\sqrt{2}, 1 - 4)$

C. $(\sqrt{2}, 1, 4)$

D. $(\sqrt{2}, -1, 4)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि फलन : $f: R - \{1, -1\} \rightarrow A$, $f(x) = \frac{x^2}{1-x^2}$ द्वारा परिभाषित है तथा आच्छादी (surjective) है, तो A बराबर है

A. $R - \{-1\}$

B. $R - \{-1, 0\}$

C. $[0, \infty)$

D. $R - [-1, 0)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि रेखा $y = mx + 7\sqrt{3}$ अतिपरवलय $\frac{x^2}{24} - \frac{y^2}{18} = 1$ का अभिलम्ब है, तो m का एक मान है

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- C. $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- D. $\frac{\sqrt{15}}{2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि परवलय $y^2 = 16x$ की एक नाभि जीवा का एक छोर (1,4) पर है, तो इस नाभि जीवा की लम्बाई है

- A. 25
- B. 20
- C. 24

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना α तथा β समीकरण: $x^2 + x + 1 = 0$ के मूल हैं, तो R में $y \neq 0$ के लिए

$$\begin{vmatrix} y+1 & \alpha & \beta \\ \alpha & y+\beta & 1 \\ \alpha & 1 & y+\alpha \end{vmatrix} \text{ बराबर है}$$

A. $y^{-3} - 1$

B. $y(y^2 - 1)$

C. y^3

D. $y(y^2 - 3)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. क्षेत्र $A\{(x, y) : x^2 \leq y \leq x + 2\}$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है।

A. $\frac{13}{6}$

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

C. $\frac{31}{6}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. समाकल $\int \sec^{\frac{2}{3}} \operatorname{cosec}^{\frac{4}{3}} x dx$ बराबर है (यहाँ C एक समाकलन अचर है)

A. $-\frac{3}{4} \tan^{-\frac{4}{3}} x + C$

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि रेखा $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}$ समतल $x + 2y + 3z = 15$ को बिन्दु P पर मिलती है, तो P की मूल बिन्दु से दूरी है

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

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

C. $2\sqrt{5}$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि वक्र $y = x^3 + ax - b$ के बिन्दु $(1, -5)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा, रेखा $-x + y + 4 = 0$ पर लम्बवत है, तो निम्न में से कौन-सा एक बिन्दु वक्र पर स्थित है?

A. (-2,2)

B. (2,-1)

C. (2,-2)

D. (-2,1)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. किन्हीं दो कथनों p तथा q के लिए, व्यंजक $p \vee (\sim p \wedge q)$ का निषेधन (negation) है

A. $p \leftrightarrow q$

B. $p \wedge q$

C. $\sim p \vee \sim q$

D. $\sim p \wedge \sim q$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. माना S , x के उन सभी मानों का समुच्चय है , जिन पर वक्र $y = f(x) = x^3 - x^2 - 2x$ के बिन्दु (x,y) पर खींची गई स्पर्श रेखा बिन्दुओं $(1,f(1))$ तथा $(-1, f(-1))$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड के समान्तर है , तो S बराबर है

A. $\left\{ \frac{1}{3}, 1 \right\}$

B. $\left\{ \frac{1}{3}, -1 \right\}$

C. $\left\{ -\frac{1}{3}, -1 \right\}$

D. $\left\{ -\frac{1}{3}, 1 \right\}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि संख्याओं $-1, 0, 1, k$ का मानक विचलन $\sqrt{5}$ है, जहाँ $k > 0$ है, तो बराबर है

A. $\sqrt{6}$

B. $4\sqrt{\frac{5}{3}}$

C. $2\sqrt{6}$

D. $2\sqrt{\frac{10}{3}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. 8 पुरुषों तथा 5 महिलाओं में से 11 सदस्यों की एक कमेटी बनाई जाती है। यदि कम-से-कम 6 पुरुषों वाली कमेटी बनाने के m तरीके हैं तथा कम-से-कम 3 महिलाओं वाली कमेटी बनाने के n तरीके हैं, तो

A. $m = n = 68$

B. $n = m = -85$

C. $m + n = 68$

D. $m = n = 76$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $\left(\frac{2}{x} + x \log_a x\right)^6$ ($x > 0$) के द्विपद प्रसार का चौथा पद 20×8^7 है, तो $\log_a x$ का एक मान है

A. 8

B. 8^2

C. 8^{-2}

D. 8^3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^3 x}{\sin x + \cos x} dx$ एक मान है

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

B. $\frac{\pi - 1}{4}$

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

30. P(2,3) से होकर जाने वाली एक रेखा, जो रेखा $x + y = 7$ को P से 4 इकाई की दूरी पर प्रतिच्छेदित करती है, की ढाल है

A. $\frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} + 1}$

B. $\frac{1 - \sqrt{7}}{1 + \sqrt{7}}$

C. $\frac{1 - \sqrt{5}}{1 + \sqrt{5}}$

D. $\frac{\sqrt{7} - 1}{\sqrt{7} + 1}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक पानी की टंकी उल्टे लम्बवृत्तीय शंकु के आकार की है, जिसका अर्धशीर्ष कोण $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ है। इसमें पानी 5 घन मी/मिनट की समान दर से डाला जाता है, तो टंकी में पानी की गहराई 10 मी होने पर वह दर (मी/मिनट में), जिस पर पानी की सतह बढ़ रही है, है

A. $\frac{1}{5\pi}$

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

C. $\frac{1}{15\pi}$

D. $\frac{1}{10\pi}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक समान्तर श्रेणी के प्रथम तीन पदों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 33 तथा 1155 है, तो इसके 11वें पद का एक मान है

A. -36

B. -35

C. 25

D. -25

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्तों $x^2 + y^2 = 4$ तथा $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 24 = 0$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाती है

A. (-4,6)

B. (6,-2)

C. (4,-2)

D. (-6,4)

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. आव्यूहों $A = \begin{pmatrix} 0 & 2y & 1 \\ 2x & y & -1 \\ 2x & -y & 1 \end{pmatrix}$, $(x, y, \in R, x \neq y)$ जिनके लिए

$A^T A = 3I_3$, है, की कुल संख्या हैं

A. 3

B. 4

C. 6

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वृत्त, जिसका एक व्यास रेखा $3y = x + 7$ के अन्तर्गत एक आयत बनाया गया है। यदि आयत के दो संलग्न शीर्ष $(-8, 5)$ तथा $(6, 5)$ हैं, तो आयत का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. 98

B. 84

C. 56

D. 72

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि परवलय $y = x$ के एक बिन्दु (α, β) , $(\beta > 0)$ पर, स्पर्श रेखा, दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 1$ की भी स्पर्श रेखा है, तो बराबर है

A. $2\sqrt{2} + 1$

B. $2\sqrt{2} - 1$

C. $\sqrt{2} - 1$

D. $\sqrt{2} + 1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7.

यदि

$$\int e^{\sec x} (\sec x \tan x f(x) + (\sec x \tan x + \sec^3 x)) dx = e^{\sec x} f(x) + C, \text{ तो}$$

$f(x)$ का एक सम्भव विकल्प है

A. $\sec x + x \tan x - \frac{1}{2}$

B. $\sec x + x \tan x + \frac{1}{2}$

C. $x \sec x + \tan x + \frac{1}{2}$

D. $\sec x - \tan x - \frac{1}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f: R \rightarrow R$ एक अवकलनीय फलन है तथा $f(2) = 6$ है, तो $\int_6^{f(x)} \frac{2tdt}{(x-2)}$

A. 0

B. $2f'(2)$

C. $12f'(2)$

D. $24f'(2)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. क्षैतिज धरातल पर खड़े दो खम्भों की ऊँचाई क्रमशः 5 मी तथा 10 मी है। उनके शिखरों को मिलाने वाली रेखा धरातल से 15° का कोण बनाती है, तो खम्भों के बीच की दूरी (मी में) है

A. $10(\sqrt{3} - 1)$

B. $\frac{5}{2}(2 + \sqrt{3})$

C. $5(2 + \sqrt{3})$

D. $5(\sqrt{3} + 1)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} a|\pi - x| + 1, & x \leq 5 \\ b|x - \pi| + 3, & x > 5 \end{cases}$ $x = 5$, पर सतत् है, तो a-b का मान है

A. $\frac{-2}{\pi + 5}$

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

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

D. $\frac{2}{5 - \pi}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = \frac{1}{4 - x^2} + \log_{10}(x^3 - x)$ द्वारा परिभाषित फलन का प्रान्त है

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

B. $(1, 2) \cup (2, \infty)$

C. $(-1, 0) \cup (1, 2) \cup (3, \infty)$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना P एक समतल है जिसमें समतलों $x + y + z - 6 = 0$ तथा $2x + 3y + z + 5 = 0$ की प्रतिच्छेदन रेखा अन्तर्विष्ट है तथा यह XY-तल के लम्बवत् है, तो बिन्दु $(0,0, 256)$ की P से दूरी बराबर है

A. $205\sqrt{5}$

B. $63\sqrt{5}$

C. $\frac{11}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{17}{\sqrt{5}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि दो रेखाएँ $x + (a - 1)y = 1$ तथा $2x + a^2y = 1$ ($a \in R - \{0, 1\}$)

लम्बवत् हैं, तो उनके प्रतिच्छेदन बिन्दु की मूलबिन्दु से दूरी है

A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. वर्धमान क्रम में निम्न दस संख्याओं 10, 22, 26, 29, 34, 3, 42, 67, 70, y के माध्य तथा

माधिका क्रमशः 42 तथा 35 हैं, तो $\frac{y}{x}$ बराबर है

A. $8/3$

B. $9/4$

C. $7/3$

Answer: C
 वीडियो उत्तर देखें

15. एक शहर में दो समाचार-पत्र A तथा B प्रकाशित होते हैं। यह ज्ञात है कि शहर की 25% जनसंख्या, A पढ़ती है तथा 20% जनसंख्या, B पढ़ती है जबकि 8% जनसंख्या A तथा B दोनों पढ़ती है। इसके अतिरिक्त, A पढ़ने तथा B न पढ़ने वालों में 30% विज्ञापन देखते हैं और B पढ़ने तथा A न पढ़ने वालों में भी 40% विज्ञापन देखते हैं, जबकि समाचार पत्र A तथा B दोनों को पढ़ने वालों में से 50% विज्ञापन देखते हैं, तो जनसंख्या में विज्ञापन देखने वालों का प्रतिशत है

A. 12.8

B. 13

C. 13.5

D. 13.9

Answer: D
 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि एक मात्रक सदिश a , \hat{i} से, $\frac{\pi}{3}$, \hat{j} से $\frac{\pi}{4}$ तथा \hat{k} से $\theta \in (0, \pi)$ कोण बनाता है, तो θ

का एक मान

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

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

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

D. $\frac{5\pi}{12}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. श्रेणी $1 + 2 \times 3 + 3 \times 5 + 4 \times 7 + \dots$ के 11वें पद तक योगफल है

A. 915

B. 945

C. 946

D. 916

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $f(x) = [x] - \left[\frac{x}{4}\right]$, $x \in R$ है, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, तो

A. $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ का अस्तित्व है, परन्तु $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ का अस्तित्व है, परन्तु

B. $x=4$ का f अस्तित्व है

C. $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ का अस्तित्व है, परन्तु $\lim_{x \rightarrow 4} (x)$ का अस्तित्व नहीं है

D. $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ तथा $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$ दोनों का अस्तित्व है परन्तु वह बराबर नहीं है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. परवलय $y^2 = 4x$ को बिन्दु $(1, 2)$ पर स्पर्श करने वाले तथा X-अक्ष को स्पर्श करने वाले दो वृत्तों में से छोटे वृत्त का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $8\pi(2 - \sqrt{2})$

B. $4\pi(3 + \sqrt{2})$

C. $8\pi(3 - 2\sqrt{2})$

D. $4\pi(2 - \sqrt{2})$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि समीकरण निकाय $2x + 3y - z = 0$ तथा $0x + ky - 2z = 0$ का एक अतुच्छ (non-trivial) हल (x, y, z) है, तो $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} + k$ बराबर है।

A. -4

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. कुछ एक जैसी गेंदें पंक्तियों में इस प्रकार रखी गई हैं कि वह एक समबाहु त्रिभुज बनाती हैं। पहली पंक्ति में एक गेंद है, दूसरी पंक्ति में दो गेंदें हैं तथा इसी प्रकार अन्य पंक्तियों में गेंदें हैं। समबाहु त्रिभुज बनाने में लगी कुल गेंदों में यदि एक जैसी 99 गेंदें और जोड़ दी जाएँ, तो इन सारी गेंदों को एक ऐसे वर्ग के आकार में रखा जा सकता है जिसकी प्रत्येक भुजा में त्रिभुज की प्रत्येक भुजा से ठीक दो गेंदें कम हैं, तो समबाहु त्रिभुज बनाने में लगी गेंदों की संख्या है

A. 190

B. 225

C. 262

D. 157

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. $\triangle ABC$ के शीर्ष B तथा C रेखा $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{0} = \frac{2}{4}$ पर स्थित हैं तथा $BC = 5$ इकाई है। यदि दिया है कि बिन्दु A (1,-1,2) है, तो इस त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $5\sqrt{17}$

B. 6

C. $\sqrt{34}$

D. $2\sqrt{34}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. क्षेत्र $A = \left\{ (x, y) : \frac{y^2}{2} \leq x \leq y + 4 \right\}$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $\frac{53}{3}$

B. 30

C. 16

D. 18

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\cos x \frac{dy}{dx} - y \sin x = 6x$, $(0 \leq x < \frac{\pi}{2})$ तथा $y(\frac{\pi}{3}) = 0$ है, तो $y(\frac{\pi}{6})$ बराबर है।

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

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

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

D. $-\frac{\pi^2}{2\sqrt{3}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. समाकल $\int_0^1 x \cot^{-1}(1 - x^2 + x^4) dx$ का मान है।

A. $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2} \log_e 2$

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

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

D. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \log_e 2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. माना $z \in C$ इस प्रकार है कि $|z| < 1$ यदि $\omega = \frac{5 + 3z}{5(1 - z)}$ तो

A. $2\text{Im}(\omega) > 5$

B. $5\text{Re}(\omega) > 4$

C. $5\text{Re}(\omega) > 1$

D. $5\text{Im}(\omega) < 1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि द्विघातीय समीकरण $(m^2 + 1)x^2 - 3x + (m^2 + 1)^2 = 0$ इस प्रकार लिया जाता है कि इसके मूलों का योगफल अधिकतम है, तो इसके मूलों के घन का निरपेक्ष अन्तर है

A. $10\sqrt{6}$

B. $4\sqrt{3}$

C. $8\sqrt{3}$

D. $8\sqrt{5}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $p \Rightarrow (q \vee r)$ सत्य नहीं है, तो p, q, r के सत्य मान क्रमशः है

A. T,F,F

B. T,T,F

C. F,T,T

D. F,F,F

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $(x + 1)^n$ के की घातों में द्विपद प्रसार में कोई तीन क्रमागत गुणांक $2 : 15 : 70$ के अनुपात में हैं, तो इन तीन गुणांकों का औसत है।

A. 227

B. 232

C. 625

D. 964

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

30. $\sin 10^\circ \sin 30^\circ \sin 50^\circ, \sin 70^\circ$ का मान है

A. $\frac{1}{18}$

B. $\frac{1}{32}$

C. $\frac{1}{16}$

D. $\frac{1}{36}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

(10 APRIL SHIFT-I)

1. $|x - y| \leq 2$ तथा $|x + y| \leq 2$ द्वारा प्रदर्शित क्षेत्र जिसके द्वारा प्रतिबद्ध (bounded) है, वह है

A. एक समचतुर्भुज जिसका क्षेत्रफल $8\sqrt{2}$ वर्ग इकाई है

B. एक वर्ग जिसकी भुजा की लम्बाई $2\sqrt{2}$ वर्ग इकाई है

C. एक वर्ग जिसका क्षेत्रफल 16 वर्ग इकाई है

D. एक समचतुर्भुज जिसकी भुजा की लम्बाई 2 वर्ग इकाई है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{3 \times 1^3}{1^2} + \frac{5 \times (1^3 + 2^3)}{1^2 + 2^2} + \frac{7 \times 1^3 + 2^3 + 3^3}{1^2 + 2^2 + 3^2} + \dots$ के प्रथम दस पदों का योगफल है

A. 660

B. 600

C. 620

D. 980

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{(n+1)^{\frac{1}{2}}}{n^{\frac{4}{3}}} + \frac{(n+2)^{\frac{1}{3}}}{n^{\frac{4}{3}}} + \dots + \frac{(2n)^{\frac{1}{3}}}{n^{\frac{4}{3}}} \right)$ बराबर है

A. $\frac{3}{4}(2)^{\frac{4}{3}} - \frac{3}{4}$

B. $\frac{3}{4}(2)^{\frac{4}{3}} - \frac{4}{3}$

C. $\frac{4}{3}(2)^{\frac{4}{3}}$

D. $\frac{4}{3}(2)^{\frac{3}{4}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\Delta_1 = \begin{vmatrix} x & \sin \theta & \cos \theta \\ -\sin \theta & -x & 1 \\ \cos \theta & 1 & x \end{vmatrix}$ तथा

$\Delta_2 = \begin{vmatrix} x & \sin 2\theta & \cos 2\theta \\ -\sin 2\theta & -x & 1 \\ \cos 2\theta & 1 & x \end{vmatrix}$, $x \neq 0$, तो सभी $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ के लिए

A. $\Delta_1 - \Delta_2 = (\cos 2\theta - \cos 4\theta)$

B. $\Delta_1 + \Delta_2 = -2x^3$

C. $\Delta_1 + \Delta_2 = 2(x^3 + x - 1)$

D. $\Delta_1 - \Delta_2 = -2x^3$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\int \frac{dx}{(x^2 - 2x + 10)^2} = A \left(\tan^{-1} \left(\frac{x-1}{3} \right) + \frac{f(x)}{x^2 - 2x + 10} \right) + C$

जहाँ C एक समाकलन अचर है, तो

A. $A = \frac{1}{27}$ तथा $f(x) = 9(x - 1)$

B. $A = \frac{1}{54}$ तथा $f(x) = 9(x - 1)^2$

C. $A = \frac{1}{81}$ तथा $f(x) = 3(x - 1)$

D. $A = \frac{1}{54}$ तथा $f(x) = 3(x - 1)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि बिन्दु $(\beta, 0, \beta)$ ($\beta \neq 0$) से रेखा $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+1}{1}$ पर खींचे गए लम्ब की लम्बाई $\sqrt{\frac{3}{2}}$ है, तो β बराबर है

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $a > 0$ तथा $z = \frac{(1+i)^2}{(a-i)}$ का परिमाण $\sqrt{\frac{2}{5}}$ है, तो \bar{z} बराबर है

A. $-\frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$

B. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}\hat{i}$

C. $\frac{1}{5} - \frac{3}{5}\hat{i}$

D. $-\frac{3}{5} - \frac{1}{5}\hat{i}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow k} \frac{x^3 - k^3}{x^2 - k^2}$ तो बराबर k है

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

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

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{8}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. माना $f(x) = e^x - x$ तथा $g(x) = x^2 - x$, $\forall x \in R$, तो सभी $x \in R$ जिनके लिए फलन $(x) = (f \circ g)(x)$ वर्धमान है, का समुच्चय है

- A. $\left[0, \frac{1}{2}\right] \cap [1, \infty)$
- B. $\left[\frac{-1}{2}, 0\right] \cap [1, \infty)$
- C. $\left[-1, \frac{-1}{2}\right] \cap \left[\frac{1}{2}, \infty\right)$
- D. $[0, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि बिंदु P का समतल $3x - y + 4z = 2$ में प्रतिबिम्ब $Q(0, -1, -3)$ है तथा $R(3, -1, -2)$ एक अन्य बिन्दु है, तो ΔPQR का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयाँ)

- A. $\frac{\sqrt{91}}{4}$
- B. $\frac{\sqrt{65}}{2}$
- C. $\frac{\sqrt{91}}{2}$

D. $2\sqrt{13}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ एक समान्तर श्रेणी में हैं तथा $a_1 + a_4 + a_7 + \dots + a_{16} = 144$ है, तो $a_1 + a_6 + a_{11} + a_{16}$ बराबर है।

A. 64

B. 38

C. 76

D. 98

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(p+1)x + \sin x}{x}, & x < 0 \\ q, & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+x^2} - \sqrt{x}}{x^{\frac{3}{2}}}, & x > 0 \end{cases}$ $x = 0$ पर सतत् है, तो क्रमित युग्म

(p,q) बराबर है

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

B. $\left(\frac{5}{2}, \frac{1}{2}\right)$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि रेखा $x - 2y = 12$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ को बिन्दु $\left(3, \frac{-9}{2}\right)$ पर स्पर्श करती है, तो इसके नाभिलम्ब की लम्बाई है

A. 9

B. $8\sqrt{9}$

C. $12\sqrt{2}$

D. 5

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. वह सभी युग्म $(x, 1)$ जो असमिका $2\sqrt{\sin^2 x - 2 \sin x + 5} \cdot \frac{1}{4^{\sin^2 y}} \leq 1$ को सन्तुष्ट

करते हैं, निम्न में से किस समीकरण को भी सन्तुष्ट करते हैं?

A. $\sin x = |\sin y|$

B. $2|\sin x| = 3 \sin y$

C. $\sin x = 2 \sin y$

D. $2 \sin x = 2 \sin y$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि द्विघाती समीकरण $x^2 + x \sin \theta - 2 \sin \theta = 9$, $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ के लिए मूल α

तथा β है, तो $\frac{\alpha^{12} + \beta^{12}}{(\alpha^{-12} + \beta^{-12}) \cdot (\alpha - \beta)^{24}}$ बराबर है

A. $\frac{2^{12}}{(\sin \theta - 8)^6}$

B. $\frac{2^{12}}{(\sin \theta + 8)^{12}}$

C. $\frac{2^{12}}{(\sin \theta - 4)^{12}}$

D. $\frac{2^6}{(\sin \theta + 8)^{12}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. माना: $f: R \rightarrow R$, $c \in R$ पर अवकलनीय है तथा $f(c) = 0$ है यदि

$g(x) = |f(x)|$, तो $x=c$, पर g

A. अवकलनीय नहीं है

B. अवकलनीय है यदि $f'(x) = 0$

C. अवकलनीय नहीं है यदि $f'(x) = 0$

D. अवकलनीय है यदि $f'(c) \neq 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना एक त्रिभुज के शीर्ष बिन्दु A (3,0, - 1), B (2,10,6) तथा C (1,2,1) हैं तथा AC का मध्यबिन्दु M है। यदि G, BM को 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है, तो $\cos(\angle GOA)$ (O मूलबिन्दु है) बराबर है।

A. $\frac{1}{6\sqrt{10}}$

B. $\frac{1}{2\sqrt{15}}$

C. $\frac{1}{\sqrt{15}}$

D. $\frac{1}{\sqrt{30}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि वृत्तों $x^2 + y^2 + 5Kx + 2y + K = 0$ तथा $2(x^2 + y^2) + 2Kx + 3y - 1 = 0 (K \in R)$ के प्रतिच्छेदन बिन्दु P तथा Q हैं, तो रेखा $4x + 5y - K = 0$ के बिन्दुओं P तथा Q से होकर जाने के लिए

- A. K का मात्र एक मान है
- B. K के मात्र दो मान हैं।
- C. K का कोई मान नहीं है
- D. K के अनन्त मान हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि की घातों में व्यंजक $(1 + ax + bx^2)(1 - 3x)^{15}$ के प्रसार में x^2 तथा x^3 दोनों के गुणांक शून्य के बराबर है, तो क्रमित युग्म (a, b) बराबर है

A. -28315

B. -28861

C. (-21,714)

D. (-54,315)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. एक अतिपरवलय का केन्द्र मूलबिन्दु पर है तथा यह बिन्दु $(4, -2\sqrt{3})$ से होकर जाता है। यदि इसकी एक नियता $5x = 4\sqrt{5}$ है तथा इसकी उत्केन्द्रता e है, तो

A. $4e^4 - 12e^2 - 27 = 0$

B. $4e^4 - 8e^2 - 35 = 0$

C. $4e^4 - 24e^2 + 27 = 0$

D. $4e^4 - 24e^2 + 35 = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. $\int_0^{2\pi} [\sin 2x(1 + \cos 3x)] dx$, का मान है, जहाँ [t] महत्तम पूर्णांक फलन को व्यक्त करता है

A. 2π

B. -2π

C. $-\pi$

D. π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. ABC एक त्रिभुजाकार पार्क है जिसमें $AB = AC = 100$ मी है। BC के मध्य-बिन्दु पर एक सीधी मीनार खड़ी है। यदि मीनार के शिखर के बिन्दुओं A तथा B पर उन्नयन कोण क्रमशः $\cot^{-1}(3\sqrt{2})$ तथा $\operatorname{cosec}^{-1}(2\sqrt{2})$ है, तो मीनार की ऊँचाई (मीटर में) है

A. $\frac{100}{3\sqrt{3}}$

B. 25

C. $10\sqrt{5}$

D. 20

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न बूलियन व्यंजकों में से कौन-सा एक, एक पुनरुक्ति है?

A. $(p \vee q) \wedge (p \vee \sim q)$

B. $(p \vee q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$

C. $(p \wedge q) \cup (p \wedge \sim q)$

D. $(p \vee q) \vee (p \vee \sim q)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

24. माना प्रत्येक जन्म लेने वाले बच्चे का लड़का अथवा लड़की होना समसम्भाव्य है। माना दो परिवारों में प्रत्येक में दो बच्चे हैं। यदि यह दिया गया है कि कम-से-कम दो बच्चे लड़कियाँ हैं, तो सभी बच्चों के लड़की होने की प्रायिकता है

A. $\frac{1}{11}$

B. $\frac{1}{10}$

C. $\frac{1}{17}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि रेखा $x = y$ एक वृत्त की बिन्दु $(1, 1)$ पर स्पर्श करती है। यदि वृत्त बिन्दु $(1, -3)$ से गुजरता है, तो इसकी त्रिज्या है

A. $3\sqrt{2}$

B. 3

C. $2\sqrt{2}$

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = y(x)$ अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = (\tan x - y)\sec^2 x$, $x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ जबकि $y(0) = 0$, का हल है, तो $y\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ बराबर है

A. $e - 2$

B. $\frac{1}{e} - 2$

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. अंकों 0, 1, 2, 5, 7 तथा 9 के प्रयोग से छः अंकों वाली ऐसी संख्याओं जो 11 से भाज्य हों तथा जिनमें कोई भी अंक दोबारा न आए, की संख्या है

A. 36

B. 72

C. 48

D. 60

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. माना $f(x) = x^2, x \in R$ किसी भी $A \subseteq R$, के लिए $g(A) = \{x \in R: f(x) \in A\}$ है | यदि $S = [0, 4]$ है, तो निम्न में से कौन-सा एक कथन सही नहीं है ?

A. $f(g(S)) = S$

B. $f(g(S)) \neq f(S)$

C. $g(f(S)) \neq S$

D. $g(f(S)) = g(S)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि रैखिक समीकरण निकाय $x + y + z = 5, x + 2y + 2z = 6, x + 3y + \lambda z = \mu, (\lambda, \mu, \in R)$ के अनन्त हल हैं तो $\lambda + \mu$ का मान है

A. 9

B. 7

C. 12

D. 10

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

1. वह न्यूनतम प्राकृत संख्या है, जिसके लिए $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^n$ के प्रसार में x का गुणांक ${}^n C_{23}$ है है

A. 58

B. 38

C. 23

D. 35

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $f(x) = \log_e(\sin x)$, $(0 < x < \pi)$ तथा $g(x) = \sin^{-1}(e^{-x})$, $(x \geq 0)$ है। यदि एक धनात्मक वास्तविक संख्या α के लिए $a = (f \circ g)'(\alpha)$ तथा $b = (f \circ g)(\alpha)$ तब,

A. $a\alpha^2 + b\alpha + a = 0$

B. $a\alpha^2 - b\alpha - a = 1$

C. $a\alpha^2 - b\alpha - a = 0$

D. $a\alpha^2 + b\alpha - a = 2\alpha^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\int x^5 e^{-x^2} dx = g(x)e^{-x^2} + c$ है, जहाँ एक समाकलन अचर है, तो $g(-1)$ बराबर है

A. -1

B. $-\frac{1}{2}$

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

D. 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. 10 सेमी त्रिज्या की लोहे की एक गोलाकार गेंद के चारों ओर समान मोटाई की बर्फ की तह चढ़ाई गई है, जो 50 घन सेमी/मिनट की दर से पिघल रही है। जब बर्फ की मोटाई 5 सेमी है, तब बर्फ की मोटाई के घटने की दर (सेमी/मिनट) में, है

A. $\frac{1}{18\pi}$

B. $\frac{1}{36\pi}$

C. $\frac{1}{9\pi}$

D. $\frac{1}{6\pi}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. समीकरण $\begin{vmatrix} x & -6 & -1 \\ 2 & -3x & x-3 \\ -3 & 2x & x+2 \end{vmatrix} = 0$, के वास्तविक मूलों का योगफल है

A. 0

B. -4

C. 6

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. एक बिन्दु जिसका स्थिति सदिश $-\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$ है, की सरल रेखा, जो बिन्दु $(2, 3, -4)$ से होकर जाती है तथा सदिश $i = 6\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ के समान्तर है, से दूरी है

A. 7

B. $2\sqrt{13}$

C. $4\sqrt{3}$

D. 6

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. रेखा $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ के एक बिंदु से समतल $x + y + z = 3$ पर एक लम्ब इस प्रकार डाला गया कि इसका लम्बपाद Q समतल $x - y + z = 3$ पर भी स्थित है, तो Q के निर्देशांक है

A. (4,0,-1)

B. (2,0,-1)

C. (-1,0,4)

D. (1,0,2)

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना $y = y(x)$ अवकल समीकरण

$\frac{dy}{dx} + y \tan x = 2x + x^2 \tan x, x \in \left(\frac{\pi}{2}, \left(\frac{\pi}{2}\right)\right)$ जबकि $y(0) = 1$ हैं, का हल है

$$A. y' \left(\frac{\pi}{4} \right) + y' \left(-\frac{\pi}{4} \right) = -\sqrt{2}$$

$$B. y' \left(\frac{\pi}{4} \right) - y' \left(-\frac{\pi}{4} \right) = \pi - \sqrt{2}$$

$$C. y' \left(\frac{\pi}{4} \right) - y' \left(-\frac{\pi}{4} \right) = \sqrt{2}$$

$$D. y' \left(\frac{\pi}{4} \right) y' \left(-\frac{\pi}{4} \right) = \frac{\pi^2}{4} + 2$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि 50 प्रेक्षणों में, x_1, x_2, \dots, x_{50} का माध्य तथा मानक विचलन दोनों 16 हों, तो

$(x_1 - 4)^2, (x_2 - 4)^2, \dots, (x_{50} - 4)^2$ का माध्य

A. 380

B. 400

C. 480

D. 525

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\triangle ABC$ के कोण, A, B तथा C समान्तरश्रेणी में है तथा $a : b = 1 : \sqrt{3}$ है। यदि $c = 4$ सेमी है, तो इस त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी) में है

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

B. $4\sqrt{3}$

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

D. $2\sqrt{3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना एक वृत्तीय स्टेडियम की सीमा पर एक ही ऊँचाई के 20 खम्भे खड़े किए गए हैं। यदि प्रत्येक खम्भे के शिखर को सभी असंलग्न खम्भों के शिखरों से कड़ियों (beams) द्वारा जोड़ा गया है, तो ऐसी कड़ियों की कुल संख्या है

A. 190

B. 180

C. 210

D. 170

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. समाकलन $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \sec^{\frac{2}{3}} x \operatorname{cosec}^{\frac{4}{3}} x dx$ बराबर है

A. $3^{\frac{5}{3}} - 3^{\frac{1}{3}}$

B. $3^{\frac{5}{6}} - 3^{\frac{2}{3}}$

C. $3^{\frac{4}{3}} - 3^{\frac{1}{3}}$

D. $3^{\frac{7}{6}} - 3^{\frac{5}{6}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. ऐसे वृत्तों, जो वृत्त $x^2 + y^2 = 1$ को बाह्य स्पर्श करते हैं, Y-अक्ष को भी स्पर्श करते हैं तथा प्रथम चतुर्थांश में स्थित हैं, के केन्द्रों का बिन्दुपथ है

A. $x = \sqrt{1 + 4y}, y \geq 0$

B. $x = \sqrt{1 + 4y}, x \geq 0$

C. $x = \sqrt{1 + 2y}, y \geq 0$

D. $x = \sqrt{1 + 2x}, x \geq 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. माना λ एक ऐसी वास्तविक संख्या है जिसके लिए रैखिक समीकरण निकाय

$$x + y + z = 6$$

$$4x + \lambda y - \lambda z = \lambda - 2$$

$3x + 2y - 4z = -5$ के अनन्त हल हैं, तो जिस द्विघात समीकरण का एक मूल है, वह है

A. $\lambda^2 - 3\lambda - 4 = 0$

B. $\lambda^2 + 3\lambda - 4 = 0$

C. $\lambda^2 - \lambda - 6 = 0$

D. $\lambda^2 - \lambda - 6 = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. वक्रों $y = 2^x$ तथा $y = |x + 1|$ द्वारा प्रथम चतुर्थांश में परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $\frac{3}{2} - \frac{1}{\log_e 2}$

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. योगफल
 $1 + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 2} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 2 + 3} + \dots + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3}{1 + 2 + 3 + \dots + 15} - \frac{1}{2}(1 + \dots + 15)$
बराबर है

A. 1860

B. 1240

C. 660

D. 620

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि वक्र $y = \frac{x}{x^2 - 3}$, $x \in R$, ($x \neq \pm \sqrt{3}$) के एक बिन्दु $(\alpha, \beta) \neq (0, 0)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा, रेखा $2x + 6y - 11 = 0$ के समान्तर है,

A. $|2\alpha + 6\beta| = 11$

B. $|6\alpha + 2\beta| = 19$

C. $|2\alpha + 6\beta| = 19$

D. $|6\alpha + 2\beta| = 9$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि रेखा $ax + y = c$ दोनों वक्रों $x^2 + y^2 = 1$ तथा $y^2 = 4\sqrt{2}x$ को स्पर्श करती है, तो $|c|$ बराबर है

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

B. 2

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

D. $\sqrt{2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. माना a_1, a_2, a_3, \dots एक समांतर श्रेणी है जिसमें $a_6 = 2$ है, तो इस समांतर श्रेणी का वह सर्वान्तर जो गुणनफल a_1, a_4, a_5 को अधिकतम करता है, है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - ax + b}{x - 1} = 5$ तब $a + b$ बराबर हैं

A. 1

B. 5

C. -7

D. -4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. बूलियन व्यंजक $\sim s \vee (\sim r \wedge s)$ का निषेधन में से किस के समतुल्य है?

A. 1

B. 5

C. -7

D. -4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\cos^{-1} x - \cos^{-1} \frac{y}{2} = \alpha$ जहाँ $-1 \leq x \leq 1$, $-2 \leq y \leq 2$, $x \leq \frac{y}{2}$ तो सभी x, y के लिए $4x^2 - 4xy \cos \alpha + y^2$ बराबर है

A. $2 \sin^2 \alpha$

B. $4 \sin^2 \alpha - 2x^2 y^2$

C. $4 \cos^2 \alpha + 2x^2 y^2$

D. $4 \sin^2 \alpha$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. एक न्याय्य सिक्के को न्यूनतम कितनी बार उछालें कि कम-से-कम एक चित आने की प्रायिकता 99% से अधिक हो?

A. 5

B. 8

C. 7

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. समीकरण $5 + |2^x - 1| = 2^x(2^x - 2)$ के वास्तविक मूलों की संख्या है

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि z तथा w दो ऐसी सम्मिश्र संख्याएँ हैं कि $|z\omega| = 1$ तथा $\arg(z) - \arg(\omega) = \left(\frac{\pi}{2}\right)$ तो

A. $z\bar{\omega} = -i$

B. $z\bar{\omega} = \frac{1-i}{\sqrt{2}}$

C. $z\bar{\omega} = \frac{-1+i}{\sqrt{2}}$

D. $z\bar{\omega} = i$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

26. माना a , b तथा c गुणोत्तर श्रेणी में हैं जिसका सार्वानुपात है, जहाँ $a \neq 0$ और $0 < r \leq \frac{1}{2}$ है। यदि $3a$, $7b$ तथा $15c$ एक समान्तर श्रेणी के प्रथम तीन पद हैं, तो इस समान्तर श्रेणी का चौथा पद है

A. $\frac{7}{3}a$

B. a

C. $\frac{2}{3}a$

D. $5a$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

27. दीर्घवृत्त $3x^2 + 5y^2 = 32$ के बिन्दु P (2, 2) पर खींची गई स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब, X-अक्ष को क्रमशः Q तथा R पर काटते हैं, तो ΔPQR का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है।

A. $\frac{16}{3}$

B. $\frac{34}{15}$

C. $\frac{68}{15}$

D. $\frac{14}{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. रेखा $4x - 3y + 2 = 0$ के समान्तर रेखाएँ खींची गई हैं जो मूलबिन्दु से $\frac{3}{5}$ की दूरी पर है, तो निम्न में से कौन-सा एक बिन्दु इनमें से किसी रेखा पर स्थित है?

A. $\left(-\frac{1}{4}, -\frac{2}{3}\right)$

B. $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}\right)$

C. $\left(-\frac{1}{4}, \frac{2}{3}\right)$

D. $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि अतिपरवलय $16x^2 - 9y^2 = 144$ की नियता (directrix) $5x + 9 = 0$ है, तो इसका संगत नाभिकेन्द्र है

A. $\left(\frac{5}{3}, 0\right)$

B. (5,0)

C. $\left(-\frac{5}{3}, 0\right)$

D. $(-5, 0)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि समतल $2x - y + 2z + 3 = 0$ की समतलों $4x - 2y + 4z + \lambda = 0$ तथा $2x - y + 2z + \mu = 0$ से दूरियाँ क्रमशः $\frac{1}{3}$ तथा $\frac{2}{3}$ इकाइयाँ हैं, तो $\lambda + \mu$ का अधिकतम मान है

A. 15

B. 13

C. 9

D. 5

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि एक नियमित षट्भुज के छः शीर्षों में से तीन यादृच्छिक चुने जाते हैं, तो इन चुने गए शीर्षों द्वारा बने त्रिभुज के समबाहु होने की प्रायिकता है

A. $\frac{3}{20}$

B. $\frac{1}{10}$

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि क्षेत्र $\{(x, y) : y^2 \leq 4x, x + y \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) $a\sqrt{2} + b$ है, तो $a-b$ बराबर है

A. 6

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

C. $\frac{8}{3}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. दो मीटर लम्बी एक सीढ़ी एक ऊर्ध्वाधर दीवार के साथ झुकी हुई है। यदि सीढ़ी का शिखर 25 सेमी/से की दर से दीवार के साथ नीचे की ओर फिसलना शुरू करता है, तो वह दर (सेमी/से में), जिससे सीढ़ी का पाद, क्षैतिज धरातल पर दीवार से दूर फिसलता है जब सीढ़ी का शिखर धरातल से 1 मीटर की ऊँचाई पर है, है

A. $\frac{25}{3}$

B. $25\sqrt{3}$

C. $\frac{25}{\sqrt{3}}$

D. 25

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना S_n एक समान्तर श्रेणी के प्रथम n पदों के योग को दर्शाता है। यदि $S_4 = 16$ तथा $S_6 = -48$ है, तो S_{10} बराबर है।

A. -410

B. -260

C. -380

D. -320

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\sin^{-1}\left(\frac{12}{13}\right) - \sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ का मान है

A. $\frac{\pi}{2} - \sin^{-1}\left(\frac{56}{65}\right)$

B. $\pi - \cos^{-1}\left(\frac{33}{65}\right)$

C. $\pi - \cos^{-1}\left(\frac{9}{65}\right)$

D. $\pi - \sin^{-1}\left(\frac{63}{65}\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना $a = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $b = \hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k}$ दो सदिश है। यदि दोनों सदिशों $a + b$ तथा $a - b$ के लम्बवत् एक सदिश का परिमाण 12 है, तो एक ऐसा सदिश है

A. $4(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$

B. $4(-2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$

C. $4(2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{j} + \hat{k})$

D. $4(2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k})$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. गुणनफल $(1 + x)(1 - x)^{10}(1 + x + x^2)^9$ में x^{18} का गुणांक है

A. 84

B. - 126

C. 126

D. - 84

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. 31 वस्तुओं जिनमें 10 समरूप है तथा 21 भिन्न है, में से 10 वस्तुओं के चुने जाने के तरीकों की संख्या है

A. $2^{20} - 1$

B. $20^{20} + 1$

C. $2^{20} - 1$

D. 2^{21}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. समीकरण $|z - i| = |z - 1|$. $II\sqrt{-1}$ निम्न में से किसको निरूपित करती है?

A. मूलबिन्दु से होकर जाने वाली रेखा जिसका ढाल 1 है।

B. मूलबिन्दु से होकर जाने वाली रेखा जिसका ढाल -1 है।

C. त्रिज्या $\frac{1}{2}$ का एक वृत्त है

D. त्रिज्या 2 का एक वृत्त है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $e^y = xy = e$ पर क्रमित युग्म $\left(\frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}\right)$ बराबर है

A. $\left(-\frac{1}{e}, -\frac{1}{e^2}\right)$

B. $\left(\frac{1}{e}, -\frac{1}{e^2}\right)$

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

D. $\left(-\frac{1}{e}, \frac{1}{e^2}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. माना परवलय $y^2 = 12x$ तथा अतिपरवलय $8x^2 - y^2 = 8$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं का प्रतिच्छेद बिंदु P है। यदि S तथा S' अतिपरवलय की नाभियाँ हैं, जहाँ S धनात्मक x - अक्ष पर स्थित है, तो P, SS' को निम्न में से किस अनुपात में विभाजित करता है

A. 5 : 4

B. 2 : 1

C. 13 : 11

D. 14: 13

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक बिन्दु जहाँ 5 सेमी तथा 12 सेमी त्रिज्या के दो वृत्त एक-दूसरे को काटते हैं, तथा प्रतिच्छेद कोण 90° , है तो उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई (सेमी में) है।

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

B. $\frac{13}{5}$

C. $\frac{120}{13}$

D. $\frac{60}{13}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि एक सममित आव्यूह A तथा एक विषम सममित आव्यूह B इस प्रकार है कि

$$A + B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} \text{ तो AB बराबर है}$$

A. $\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -1 & -4 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} -4 & -2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि कथन $p \rightarrow (\sim q \vee r)$ का सत्य मान असत्य (F) है, तो कथनों p,q,r के सत्यमान क्रमशः है

A. T,T,F

B. T,F,F

C. T,F,T

D. F,T,T

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\int_0^{\pi/4} \frac{\cot x}{\cot x + \operatorname{cosec} x} dx = m(\pi + n)$, तो mn बराबर है

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

B. 1

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

D. -1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. समाकल $\int \frac{2x^3 - 1}{x^4 + x} dx$ बराबर है (यहाँ C समाकलन अचर है)

A. $\log_e \frac{|x^3 + 1|}{x^2} + C$

B. $\log_e \frac{|x^3 + 1|}{x} + C$

C. $\frac{1}{2} \log_e \frac{|x^3 + 1|}{x^2} + C$

D. $\frac{1}{2} \log_e \frac{(x^3 + 1)^2}{|x^3|} + C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. $x \in \left(0, \frac{3}{2}\right)$ के लिए माना $f(x) = \sqrt{x}$, $g(x) = \tan x$ तथा

$h(x) = \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$ यदि $\phi(x) = ((hof)og)(x)$ तो $\phi\left(\frac{\pi}{3}\right)$ बराबर है

A. $\tan \frac{7\pi}{12}$

B. $\tan \frac{5\pi}{12}$

C. $\tan \frac{11\pi}{12}$

D. $\tan \frac{\pi}{12}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. समीकरण $1 + \sin^4 x = \cos^2 3x$, $x \in \left[-\frac{5\pi}{2}, \frac{5\pi}{2} \right]$ हलों की संख्या है

A. 4

B. 5

C. 7

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. $x \in R$ के लिए माना $[x]$, x के समान या उससे कम महत्तम पूर्णांक को दर्शाता है, तो श्रेणी

$$\left[-\frac{1}{3} \right] + \left[-\frac{1}{3} - \frac{1}{100} \right] + \left[-\frac{1}{3} - \frac{2}{100} \right] + \dots + \left[-\frac{1}{3} - \frac{99}{100} \right]$$

का मान है

A. -135

B. - 131

C. - 153

D. - 133

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि समीकरण $375x^2 - 25x - 2 = 0$ के मूल α तथा β हैं, तो

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=1}^n \alpha^r + \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=1}^n \beta^r \text{ बराबर है}$$

A. $\frac{29}{358}$

B. $\frac{21}{346}$

C. $\frac{7}{116}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. माना एक यादृच्छिक चर x के द्विपद बंटन का माध्य 8 तथा प्रसरण 4 है। यदि

$$p(X \leq 2) = \frac{k}{2^{16}} \text{ है, तो } k \text{ बराबर है}$$

A. 17

B. 137

C. 1

D. 121

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि सदिश $\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$, $\hat{j} + \lambda\hat{k}$ तथा $\lambda\hat{i} + \hat{k}$ द्वारा बनाए गए समान्तर षट्फलक का आयतन न्यूनतम है, तो बराबर है।

A. $\sqrt{3}$

B. $-\sqrt{3}$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. माना $f: R \rightarrow R$ एक सतत् अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि $f(2) = 6$ तथा

$$f(2) = \frac{1}{48} \text{ यदि } \int_6^{f(x)} 4t^3 dt = 9(x-2)g(x) \text{ तो } \lim_{x \rightarrow 2} g(x) \text{ बराबर है}$$

A. 18

B. 14

C. 12

D. 36

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि का न्यूनतम मान, जिसके लिए फलन $f(x) = x\sqrt{kx - x^2}$ अन्तराल $[0,3]$ में वर्धमान है, तथा $[0,3]$ में f का अधिकतम मान M है, जब $k = m$ है, तो क्रमित युग्म (m, M) बराबर है

- A. $(4, 3\sqrt{2})$
- B. $(4, 3, \sqrt{3})$
- C. $(3, 3\sqrt{3})$
- D. $(5, 3\sqrt{6})$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि रेखा $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$ समतल $2x + 3y - z + 13 = 0$ को बिन्दु P पर काटती है, तथा समतल $3x + y + 4z = 16$ को बिन्दु Q पर प्रतिच्छेद करती है, तो PQ बराबर है

- A. $\sqrt{14}$

B. $2\sqrt{7}$

C. $2\sqrt{14}$

D. 14

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. समीकरण $y = \sin x \sin(x + 2) - \sin^2(x + 1)$ एक सरल रेखा को निरूपित करता है, जो स्थित है

A. मात्र, तीसरे तथा चौथे चतुर्थांश में।

B. पहले, दूसरे तथा चौथे चतुर्थांश में

C. मात्र दूसरे तथा तीसरे चतुर्थांश में।

D. पहले, तीसरे तथा चौथे चतुर्थांश में।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि दीर्घवृत्त $3x^2 + 4y^2 = 12$ के एक बिन्दु P पर अभिलम्ब, रेखा $2x + y = 4$ के समान्तर है तथा P पर दीर्घवृत्त की स्पर्श रेखा $Q(4, 4)$ से होकर जाती है, तो PQ बराबर है

A. $\frac{\sqrt{61}}{2}$

B. $\frac{\sqrt{221}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{157}}{2}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि आँकड़ें x_1, x_2, \dots, x_{10} इस प्रकार है कि इनमें से प्रथम चार का माध्य 11 है, बाकी छः का माध्य 16 है तथा इन सभी के वर्गों का योग 2000 है, तो इन आँकड़ों का मानक विचलन है

A. 2

B. $2\sqrt{2}$

C. 4

D. $\sqrt{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. अवकल समीकरण $y^2 dx + \left(x - \frac{1}{y}\right) dy = 0$ पर विचार कीजिए। यदि $x=1$ पर y का मान 1 है, तो x का मान, जिसके लिए $y = 2$, है, हैं

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

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

C. $\frac{3}{2} - \sqrt{e}$

D. $\frac{5}{2} + \frac{1}{\sqrt{e}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि 3×3 के आव्यूह A का व्युत्क्रम $B = \begin{bmatrix} 5 & 2a & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ \alpha & 3 & -1 \end{bmatrix}$ है, तो α के उन सभी मानों [a -1 का योग, जिनके लिए $\det(A) + 1 = 0$ है, है

A. -1

B. -2

C. 1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

(12 APRIL SHIFT-II)

1. माना $f(x) = 5 - |x - 2|$ तथा $g(x) = |x + 1|$, $x \in R$ यदि $f(x)$ का अधिकतम मान α तथा $g(x)$ का न्यूनतम मान β पर है, तो $\lim_{x \rightarrow -\alpha\beta} \frac{(x - 1)(x^2 - 5x + 6)}{x^2 - 6x + 8}$

बराबर है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि परवलय $y^2 = 4\lambda x$ तथा रेखा $y = \lambda x$, $\lambda > 0$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) $\frac{1}{9}$ है, तो λ बराबर है

A. 24

B. 48

C. $2\sqrt{6}$

D. $4\sqrt{3}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. मूलबिन्दु से 4 इकाई की दूरी पर एक सरल रेखा L, निर्देशांक अक्षों पर धनात्मक अन्तःखण्ड बनाती है तथा मूलबिन्दु से इस रेखा पर लम्ब, रेखा $x + y = 0$ के साथ 60° का कोण बनाती है। तो रेखा L का एक समीकरण है

A. $(\sqrt{3} + 1)x + (\sqrt{3} - 1)y = 8\sqrt{2}$

B. $(\sqrt{3} - 1)x + (\sqrt{3} + 1)y = 8\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}x + y = 8$

D. $x + \sqrt{3}y = 8$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{x}{2}$ सापेक्ष $\tan^{-1}\left(\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}\right)$ जहाँ $\left(x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)\right)$ का अवकलज है

A. 2

B. 1

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक व्यक्ति दो न्याय्य (fair) पासे उछालता है। एक द्विक (दोनों पासों पर एक ही संख्या) आने पर वह Rs 15 जीतता है, दोनों पासों पर आए अंको का योग 9 होने पर Rs 12 जीतता है तथा किसी अन्य परिणाम (outcome) पर Rs 6 हारता है। तो उस व्यक्ति का प्रत्याशित (expected) लाभ/हानि (Rs में) है

A. हानि $\frac{1}{2}$

B. हानि $\frac{1}{2}$

C. हानि $\frac{1}{2}$

D. हानि 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + 2 \sin x}{\sqrt{x^2 + 2 \sin x + 1} - \sqrt{\sin^2 x - x + 1}}$$

A. 1

B. 3

C. 2

D. 6

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक भिन्न पदों वाली गुणोत्तर श्रेणी के तीन क्रमागत पद α, β तथा γ इस प्रकार है कि समीकरणों $\alpha x^2 + 2\beta x + \gamma = 0$ तथा $x^2 + x - 1 = 0$ का एक मूल समान है, तो $\alpha(\beta + \gamma)$ बराबर है

A. 0

B. $\alpha\gamma$

C. $\beta\gamma$

D. $\alpha\beta$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(\frac{1}{60} - \frac{x^8}{81}\right) \cdot \left(2x^2 - \frac{3}{x^2}\right)^6$ के प्रसार में x से स्वतन्त्र पद है

A. - 36

B. - 72

C. 36

D. - 108

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. माना समुच्चय A, B तथा C इस प्रकार है कि $\phi \neq A \cap B \subseteq C$, तो निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

A. $B \cap C \neq \phi$

B. यदि $(A - B) \subseteq C$ तो $A \subseteq C$

C. $(C \cup A) \cap (C \cup B) = C$

D. यदि $(A - C) \subseteq B$ तो $A \subseteq B$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. माना $\alpha \in R$ तथा तीन सदिश $a = \alpha i + j + 3k$, $b = 2i + j - ak$ तथा $c = \alpha i - 2j + 3k$ हैं, तो समुच्चय $S = \{c: a, b \text{ तथा } c \text{ समतलीय है}\}$

A. में तथ्यतः (exactly) दो धनात्मक संख्याएँ हैं

B. रिक्त है

C. में तथ्यतः दो संख्याएँ हैं जिसमें से केवल एक धनात्मक है

D. एकल है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11.

यदि

$${}^{20}C_{+1} + (2^2)^{20}C_{+2} + (3^2)^{20}C_{+3} + \dots + (20^2)^{20}C_{+20} = A(2^\beta)$$

तो क्रमित युग्म (A, β) बराबर है

A. (380, 18)

B. (380, 19)

C. (420, 19)

D. (420, 18)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ का एक मान, जिसके लिए

$$\begin{vmatrix} 1 + \cos^2 \theta & \sin^2 \theta & 4 \cos \theta \\ \cos^2 \theta & 1 + \sin^2 \theta & 4 \cos \theta \\ \cos^2 \theta & \sin^2 \theta & 1 + 4 \cos \theta \end{vmatrix} = 0 \text{ है,}$$

A. $\frac{7\pi}{36}$

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

C. $\frac{7\pi}{24}$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रारम्भिक जाँच के लिए एक प्रवेश परीक्षा में एक परीक्षार्थी को पचास प्रश्न हल करने के लिए दिए गए हैं। यदि परीक्षार्थी के किसी एक प्रश्न को हल कर सकने की प्रायिकता $\frac{4}{5}$ है, तो उसके दो से कम प्रश्नों को हल करने में असमर्थ होने की प्रायिकता है

A. $\frac{54}{5} \left(\frac{4}{5}\right)^{49}$

B. $\frac{316}{25} \left(\frac{4}{5}\right)^{48}$

C. $\frac{164}{25} \left(\frac{1}{5}\right)^{48}$

D. $\left(201 \left(\frac{1}{5}\right)^{49}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. माना $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ दिया है, यदि समाकल

$$\int \frac{\tan x + \tan \alpha}{\tan x - \tan \alpha} dx = A(x) \cos 2\alpha + B(x) \sin 2\alpha + C, \text{ जहाँ } C \text{ एक समाकलन}$$

अचर है, तो फलन $A(x)$ तथा $B(x)$ क्रमशः हैं

A. $x + \alpha$ और $\log_e |\sin(x - \alpha)|$

B. $x - \alpha$ और $\log_e |\sin(x - \alpha)|$

C. $x + \alpha$ और $\log_e |\sin(x + \alpha)|$

D. $x - \alpha$ और $\log_e |\sin(x - \alpha)|$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. α का मान, जिसके लिए $\int_a^{\alpha+1} \frac{dx}{(x+\alpha)(x+\alpha+1)} = \log_e \left(\frac{9}{8} \right)$ है, है

A. -2

B. $-\frac{1}{2}$

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

D. 2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. वक्रों $y^2 = 16x$ तथा $xy = -4$ की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $x - 2y + 16 = 0$

B. $12x - y + 2 = 0$

C. $x + y + 4 = 0$

$$D. x - y + 4 = 0$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. वक्र $y = (x - 2)^2 - 1$ के रेखा $x - y = 3$ से प्रतिच्छेदन बिन्दुओं पर वक्र की स्पर्श रेखाएँ निम्न में से किस बिन्दु पर मिलती है?

- A. $\left(-\frac{5}{2}, -1\right)$
- B. $\left(\frac{5}{2}, -1\right)$
- C. $\left(-\frac{5}{2}, 1\right)$
- D. $\left(\frac{5}{2}, 1\right)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. अवकल समीकरण $(y^2 - x^3)dx - xydy = 0 (x \neq 0)$ का व्यापक हल है (जहाँ c एक समाकलन अचर है)

A. $y^2 + 2x^2 + cx^3 = 0$

B. $y^2 - 2x^2 + cx^3 = 0$

C. $y^2 - 2x^3 + cx^2 = 0$

D. $y^2 + 2x^3 + cx^2 = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना $z \in \mathbb{C}$ जिसके लिए $\text{Im}(z)=10$ तथा किसी प्राकृत संख्या n के लिए यह

$\frac{2z - n}{2z + n} = 2i - i$ को सन्तुष्ट करता है, तो

A. $n = 20$ तथा $\text{Re}(z) = 10$

B. $n = 20$ तथा $\text{Re}(z) = -10$

C. $n = 40$ तथा $\text{Re}(z) = 10$

D. $n = 40$ तथा $\text{Re}(z) = -10$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक त्रिभुज का एक शीर्ष $(1, 2)$ पर है तथा इससे होकर जाने वाली दो भुजाओं के मध्य-बिन्दु $(-1, 1)$ और $(2, 3)$ हैं, तो इस त्रिभुज का केन्द्रक है

A. $\left(1, \frac{7}{3}\right)$

B. $\left(\frac{1}{3}, \frac{5}{3}\right)$

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. रेखाओं $r = (\hat{i} + \hat{j}) + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ तथा $r = (\hat{i} + \hat{j}) + \mu(-\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})$ को अन्तर्विष्ट करते समतल पर बिन्दु (2, 1, 4) से डाले गए लम्ब की लम्बाई है।

A. $\sqrt{3}$

B. 3

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. विद्यार्थियों के एक समूह में 5 लड़के तथा n लड़कियाँ हैं। यदि एक समूह में से तीन विद्यार्थियों की टीम यादृच्छिक इस प्रकार चुनने के तरीके, कि प्रत्येक टीम में कम-से-कम एक लड़का तथा कम-से-कम एक लड़की हो, 1750 हैं, तो बराबर है

A. 27

B. 24

C. 25

D. 28

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. क्षैतिज तल पर खड़ी एक ऊर्ध्वाधर मीनार के शिखर का तल पर एक बिन्दु A से उन्नयन कोण 45° है। माना बिन्दु A से 30 मीटर ऊर्ध्वाधर ऊपर बिन्दु B है। यदि B से मीनार "शिखर का उन्नयन कोण 30° है, तो मीनार के पाद की बिन्दु A से दूरी (मीटर में) है।

A. $15(3 + \sqrt{3})$

B. $15(1 + \sqrt{3})$

C. $15(-5\sqrt{3})$

D. $15(3 - \sqrt{3})$

Answer: A

24. यदि $[x]$ महत्तम पूर्णांक $\leq x$ है, तो रैखिक समीकरण निकाय

$$[\sin \theta]x + [-\cos \theta] \cdot y = 0, [\cot \theta]x + y = 0$$

A. के अनन्त हल हैं यदि $\theta \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right)$ तथा मात्र एक हल है यदि $\theta \in \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

B. का एक मात्र हल है यदि $\theta \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right) \cup \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

C. का मात्र एक हल है यदि $\theta \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right)$ तथा अनन्त हल है यदि $\theta \in \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

D. के अनन्त हल हैं यदि $\theta \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\right) \cap \left(\pi, \frac{7\pi}{6}\right)$

Answer: A

25. यदि a_1, a_2, a_3, \dots एक समांतर श्रेणी में इस प्रकार है कि $a_1 + a_7 + a_{16} = 40$ है,

तो इस समांतर श्रेणी के प्रथम 15 पदों का योगफल है

A. 280

B. 120

C. 200

D. 150

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. बूलियन व्यंजक $\sim(p \Rightarrow (\sim q))$ निम्न में से किसके समतुल्य है?

A. $(\sim p) \Rightarrow q$

B. $p \vee q$

C. $p \wedge q$

D. $q \Rightarrow \sim p$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. माना सभी $\alpha \in R$ जिसके लिए समीकरण $\cos 2x + \alpha \sin x = 2\alpha - 7$ का एक हल है, का समुच्चय है, तो S बराबर है

A. [1,4]

B. [3,7]

C. [2,6]

D. R

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. X-अक्ष को (3,0) पर स्पर्श करता हुआ तथा Y-अक्ष पर 8 लम्बाई का अन्तःखण्ड (intercept) बनाता हुआ एक वृत्त निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाता है?

A. (2,3)

B. (3,10)

C. (1,5)

D. (3,5)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. एक दीर्घवृत्त, जिसकी नाभियाँ (0, 2) तथा (0,-2) पर हैं तथा जिसके लघु अक्ष की लम्बाई 4 है, निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाता है?

A. $(\sqrt{2}, 2)$

B. $(2, \sqrt{2})$

C. $(1, 2\sqrt{2})$

D. $(2, 2\sqrt{2})$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. दो दिए गए समतलों $2x - y + 2z - 4 = 0$ तथा $x + 2y + 2z - 2 = 0$ के बीच के कोण को। समद्विभाजित करता एक समतल, निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाता है?

A. $(2, -4, 1)$

B. $(1, -4, 1)$

C. $(1, 4, -1)$

D. $(2, 4, 1)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (9 JANUARY SHIFT-I)

1. माना $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ है। यदि अतिपरवलय $\frac{x^2}{\cos^2 \theta} - \frac{y^2}{\sin^2 \theta} = 1$ की उत्केन्द्रता 2 से अधिक है, तो इसके नाभिलम्ब की लम्बाई जिस अन्तराल में है, वह है

A. $\left(\frac{3}{2}, 2\right]$

B. $(3, \infty)$

C. $(2, 3]$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि वक्रों $y = 10 - x^2$ तथा $y = 2 + x^2$ के बीच एक प्रतिच्छेद बिन्दु पर न्यून कोण θ है, तो $|\tan \theta|$ बराबर है

A. $\frac{4}{9}$

B. $\frac{8}{15}$

C. $\frac{8}{17}$

D. $\frac{7}{17}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. माना a_1, a_2, \dots, a_{30} एक समान्तर श्रेणी है, $S = \sum_{i=1}^{30} a_i$ तथा $T = \sum_{i=1}^{15} a_{(2i-1)}$

यदि $a_5 = -27$, तथा $S - 2T = 75$ तो a_{10} बराबर है,

A. 47

B. 42

C. 52

D. 57

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक कक्षा के 5 विद्यार्थियों की ऊँचाइयों का माध्य 150 सेमी तथा प्रसरण 18 वर्ग सेमी है। 156 सेमी ऊँचाई वाला एक नया विद्यार्थी उनसे आ मिला। इन छः विद्यार्थियों की ऊँचाइयों का प्रसरण है

A. 20

B. 22

C. 16

D. 18

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि बूलियन व्यंजक $(p \oplus q) \wedge (\sim p \odot q), p \wedge q$ के तुल्य है, जहाँ $\oplus, \odot \in \{ \vee, \wedge \}$ है तो क्रमित युग्म (\oplus, \odot) है

A. (\wedge, \wedge)

B. (\vee, \vee)

C. (\vee, \wedge)

D. (\wedge, \vee)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. परवलय $y = x^2 - 1$ इस परवलय पर स्थित एक बिन्दु $(2, 3)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा

तथा π -अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

A. $\frac{56}{3}$

B. $\frac{8}{3}$

C. $\frac{32}{3}$

D. $\frac{14}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. 3 मी तिर्यक (slant) ऊँचाई वाले लम्बवृत्तीय शंकु का अधिकतम आयतन (घन मी में) है

A. 6π

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

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

D. $3\sqrt{3}\pi$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि तीन भिन्न वास्तविक संख्याएँ a , b तथा c एक गुणोत्तर श्रेणी में हैं तथा $a + b + c = xb$, तो x निम्न में से कौन-सा नहीं हो सकता ?

A. 2

B. - 3

C. - 2

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. वृत्त $x^2 + y^2 - 6x = 0$ तथा परवलय $y^2 = 4x$ की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $\sqrt{3}y = 3x + 1$

B. $\sqrt{3}y = x + 3$

C. $2\sqrt{3}y = 12x + 1$

D. $\sqrt{3}y = -x - 12$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. माना फलन $f: R \rightarrow R$ द्वारा $f(x) = \begin{cases} 5, & x \leq 1 \\ a + bx, & 1 < x < 3 \\ b + 5x, & 3 \leq x < 5 \\ 30, & x \geq 5 \end{cases}$

परिभाषित है, तो f

A. सतत् है यदि $a = 0$ तथा $b = 5$

B. के किसी भी मान के लिए सतत् नहीं है।

C. सतत् है यदि $a=-5$ तथा $b = 10$

D. सतत् है यदि $a = 5$ तथा $b = 5$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना $\left\{ \theta \in \left(-\frac{\pi}{2}, \pi \right), \frac{3 + 2i \sin \theta}{1 - 2i \sin \theta} \right\}$ तो A के अवयवों का योग है

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

B. π

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. रैखिक समीकरण निकाय $x + y + z = 2$

$$2x + 2y + 2z = 5$$

$$2x + 3y + (a^2 - 1)z = a + 1$$

A. असंगत है जब $a = 4$

B. के $a = 4$ के लिए अनन्त हल है

C. असंगत है जब $|a| = \sqrt{3}$

D. का $|a| = \sqrt{3}$ के लिए मात्र एक हल है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. 5 लड़कियों तथा 7 लड़कों की एक कक्षा का विचार कीजिए। इस कक्षा की 2 लड़कियों तथा 3 लड़कों को लेकर बन सकने वाली भिन्न टीमों, यदि दो विशेष लड़के A तथा B एक ही टीम के सदस्य बनने से मना करते हैं, की संख्या है

A. 300

B. 350

C. 500

D. 200

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. माना $a = \hat{i} - \hat{j}$, $b = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा c ऐसे सदिश हैं कि $a \times c + b = 0$ तथा $a \cdot c = 4$, तो $|c|^2$ बराबर

A. $\frac{17}{2}$

B. $\frac{19}{2}$

C. 8

D. 9

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$, तो आव्यूह A^{-50} जब $\theta = \frac{\pi}{12}$ बराबर है

A. $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{1 + y^4}} - \sqrt{2}}{y^4}$

A. अस्तित्व है तथा $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ के बराबर है

B. अस्तित्व है तथा $\frac{1}{2\sqrt{2}(\sqrt{2} + 1)}$ के बराबर है

C. अस्तित्व है तथ $\frac{1}{4\sqrt{2}}$ के बराबर है

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि संख्या $\frac{2^{403}}{15}$ का भिन्नात्मक भाग $\frac{k}{15}$ है, तो k बराबर है

A. 14

B. 8

C. 6

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. $\int_0^\pi |\cos x|^3 dx$ का मान है

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

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

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

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि α तथा β समीकरण $x^2 + 2x + 2 = 0$ के दो मूल हैं, तो $\alpha^{15} + \beta^{15}$ बराबर है

A. 512

B. -256

C. 256

D. -512

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. बिन्दु $(-4, 3, 1)$ से होकर जाने वाली रेखा, जो समतल $x + 2y - z - 5 = 0$ के समान्तर है तथा रेखा $\frac{x + 1}{-3} = \frac{y - 3}{2} = \frac{z - 2}{-1}$ को काटती है, का समीकरण है

A. $\frac{x + 4}{1} = \frac{y - 3}{1} = \frac{z - 1}{3}$

B. $\frac{x + 4}{1} = \frac{y - 3}{-1} = \frac{z - 1}{3}$

C. $\frac{x + 4}{-1} = \frac{y - 3}{1} = \frac{z - 1}{3}$

D. $\frac{x - 4}{2} = \frac{y + 3}{1} = \frac{z + 1}{4}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. $x^2 \neq n\pi + 1, \in N$ (प्राकृत संख्याओं का समुच्चय), के लिए, समाकलन

$\int x \sqrt{\frac{2 \sin(x^2 - 1) - \sin 2(x^2 - 1)}{2 \sin(x^2 - 1) + \sin 2(x^2 - 1)}} dx$ बराबर है (जहाँ एक समाकलन अचर है)

A. $\frac{1}{2} \log_e \left| \sec^2 \left(\frac{x^1 - 1}{2} \right) \right| + c$

B. $\frac{1}{2} \log_e \left| \sec(x^2 - 1) \right| + c$

C. $\log_e \left| \frac{1}{2} \sec^2(x^2 - 1) \right| + c$

D. $\log_e \left| \sec \left(\frac{x^2 - 1}{2} \right) \right| + c$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी $\theta \in \left(\frac{\pi}{4\pi}, \frac{\pi}{2} \right)$ के लिए व्यंजक

$3(\sin \theta - \cos \theta)^4 + 6(\sin \theta + \cos \theta)^2 + 4 \sin^6 \theta$ बराबर है

A. $13 - 4 \cos^4 \theta + 2 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$

B. $13 - 4 \cos^4 \theta + 6 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$

C. $13 - 4 \cos^6 \theta$

D. $13 - 4 \cos^2 \theta + 6 \cos^4 \theta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. पत्तों की एक अच्छी प्रकार से फेंटी गई ताश की गड्डी से एक के बाद एक, दो पत्ते प्रतिस्थापना सहित निकाले गए। माना x , दोनों बार में प्राप्त इक्कों की संख्या को दर्शाने वाला यादृच्छिक चर है, तो $P(x = 1) + P(x = 2)$ बराबर है

A. $\frac{52}{169}$

B. $\frac{24}{169}$

C. $\frac{49}{169}$

D. $\frac{25}{169}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3x}\right) + \cos^{-1}\left(\frac{3}{4x}\right) = \frac{\pi}{2}$ ($x > \frac{3}{4}$), तब x बराबर है

A. $\frac{\sqrt{145}}{12}$

B. $\frac{\sqrt{145}}{10}$

C. $\frac{\sqrt{146}}{12}$

D. $\frac{\sqrt{145}}{11}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. Y-अक्ष के समान्तर तथा समतलों $x + y + z = 1$ और $2x + 3y - z + 4 = 0$ के प्रतिच्छेदन से होकर जाने वाला समतल निम्न में से किस बिन्दु से भी होकर जाता है?

A. (3,3,-1)

B. (-3,0,-1)

C. (3,2,1)

D. (-3,1,1)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. $a, b, c (a < b < c)$ त्रिज्याओं वाले तीन वृत्त परस्पर बाह्य स्पर्श करते हैं। यदि x -अक्ष उनकी एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, तो

A. a, b, c एक समान्तर श्रेणी में हैं

B. $\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{b}} + \frac{1}{\sqrt{c}}$

C. $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ समान्तर श्रेणी में हैं

D. $\frac{1}{\sqrt{b}} = \frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{c}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. एक परवलय का अक्ष x -अक्ष के अनुदिश है। यदि इसके शीर्ष तथा नाभि, X -अक्ष की धनात्मक दिशा में मूलबिन्दु से क्रमशः 2 तथा 4 की दूरी पर हैं, तो इनमें से कौन-सा बिन्दु इस परवलय पर स्थित नहीं है?

A. $(6, 4\sqrt{2})$

B. $(5, 2\sqrt{6})$

C. $(4, -4)$

D. $(8, 6)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. $x \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$ के लिए, तीन फलन $f_1(x) = \frac{1}{x}$, $f_2(x) = 1 - x$ तथा $f_3(x) = \frac{1}{1-x}$ दिए गए हैं। यदि एक फलन $J(x)$, $(f_2 \cdot J \cdot f_1)(x) = f_3(x)$ को सन्तुष्ट करता है, तो $J(x)$ बराबर है

A. $\frac{1}{2}f_3(x)$

B. $f_1(x)$

C. $f_3(x)$

D. $f_2(x)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. ऐसी सभी रेखाओं $px + qy + r = 0$ के समुच्चय पर विचार कीजिए जिनके लिए $3p + 2q + 4r = 0$ है, तो निम्न में से कौन-सा एक कथन सत्य है?

- A. रेखाएँ संगामी नहीं हैं।
- B. सभी रेखाएँ समान्तर हैं।
- C. रेखाएँ बिन्दु $\left(\frac{3}{4}, \frac{1}{2}\right)$ पर संगामी हैं।
- D. प्रत्येक रेखा मूलबिन्दु से होकर जाती है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = y(x)$ अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + 2y = x^2$ का हल है जो $v(1) = 1$, को सन्तुष्ट करता है, तो $y\left(\frac{1}{2}\right)$ बराबर है

- A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{7}{64}$

C. $\frac{49}{16}$

D. $\frac{13}{16}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (9 JANUARY SHIFT-II)

1. $\left(\frac{1-t^6}{1-t}\right)^3$ के प्रसार में t^4 है का गुणांक है

A. 12

B. 14

C. 10

D. 15

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ है, तो x के उन मानों की संख्या जिनके लिए $\sin x - \sin 2x + \sin 3x = 0$ है

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्षेत्र $A = \{(x, y) : 0 \leq y \leq x|x| + 1 \text{ तथा } -1 \leq x \leq 1\}$ का वर्ग इकाइयों में क्षेत्रफल है

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

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

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

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. माना एक त्रिभुज की दो भुजाओं के समीकरण $3x - 2y + 6 = 0$ तथा $4x + 5y - 20 = 0$ है। तथा इस त्रिभुज का लम्बकेन्द्र $(1, 1)$ पर है, तो इसकी तीसरी भुजा का समीकरण है

A. $26x - 122y - 1675 = 0$

B. $26x + 61y + 1675 = 0$

C. $122y - 26x - 1675 = 0$

D. $22y + 26x + 1675 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. माना द्विघातीय समीकरण $x^2 + x + 1 = 0$ का एक मूल z_0 है। यदि $z = 3 + 6iz_0^{81} - 3iz_0^{93}$ है, तो कोणांक $2 (\arg z)$ बराबर है

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

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

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

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ एक ऐसा अवकलनीय फलन है, कि सभी $x, y \in \mathbb{R}$ के लिए $|f(x) - f(y)| \leq 2|x - y|^{3/2}$ है, तो $\int_0^1 f^2(x) dx$ बराबर है

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

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7.

निम्न

श्रेणी

$$1 + 6 + \frac{9(1^2 + 2^2 + 3^2)}{7} + \frac{12(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2)}{9} + \frac{15(1^2 + 2^2 + \dots + 5^2)}{11}$$

के प्रथम 15 पदों का योग है

A. 7510

B. 7830

C. 7520

D. 7820

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि वृत्त $x^2 + y^2 - 16x - 20y + 164 = r^2$ तथा $(x - 4)^2 + (x + 7)^2 = 36$ दो भिन्न बिन्दुओं पर काटते हैं, तो

A. $1 < r < 12$

B. $r > 11$

C. $r = 1$

D. $0 < r < 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि द्विघात समीकरण $x^2 - mx + 4 = 0$ के दोनों मूल वास्तविक तथा भिन्न हैं और वे अन्तराल $[1,5]$ में स्थित हैं, तो m जिस अन्तराल में स्थित है, वह है

A. $(5,6)$

B. (4,5)

C. (3,4)

D. (-5,-4)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. आँकड़ों के एक समूह में n प्रेक्षण x_1, x_2, \dots, x_n हैं। यदि $\sum_{i=1}^n (x_i + 1)^2 = 9m$ तथा $\sum_{i=1}^n (x_i - 1)^2 = 5n$ है, तो इन आँकड़ों का मानक विचलन है

A. 5

B. 2

C. $\sqrt{5}$

D. $\sqrt{7}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. अंकों 0, 1, 3, 7, 9 के प्रयोग से (जहाँ अंकों को दोहराया जा सकता है) बनाई जा सकने वाली प्राकृत संख्याएँ, जो 7000 से कम है, की संख्या

A. 250

B. 375

C. 374

D. 372

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि रैखिक समीकरण निकाय $x - 4y + 7z = g$

$$3y - 5x = h$$

$-2x + 5y - 9z = k$ संगत (consistent) हैं, तो

A. $g + h + 2k = 0$

B. $g + h + K = 0$

C. $g + 2h + k = 0$

D. $2g + h + k = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक अतिपरवलय का केन्द्र मूलबिन्दु पर है तथा यह बिन्दु (4,2) से होकर जाता है और इसका अनुप्रस्थ (transverse) अक्ष, X-अक्ष के अनुदिश है जिसकी लम्बाई 4 है, तो इस अतिपरवलय की उत्केन्द्रता (eccentricity) है

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

B. 2

C. $\sqrt{3}$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x=3\tan t$ तथा $y=3\sec t$ है तो $t = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है

A. $\frac{1}{6\sqrt{2}}$

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $x = \sin^{-1} \sin(10)$ तथा $y = \cos^{-1}(\cos 10)$ है, तो $y-x$ बराबर है

A. π

B. 7π

C. 10

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

16. माना a, b तथा c एक समान्तर श्रेणी (जोकि अचर समान्तर श्रेणी नहीं है) के क्रमशः 7वें तथा 11वें, 13वें पद हैं। यदि ये एक गुणोत्तर श्रेणी के भी तीन क्रमागत पद हैं, $\frac{a}{c}$ तो बराबर है

A. $\frac{7}{13}$

B. 2

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

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना $A(4, -4)$ तथा $B(9,6)$ एक परवलय $y^2 = 4x$ पर स्थित दो बिन्दु हैं। माना परवलय के चाप AOB (जहाँ O मूलबिन्दु है) पर स्थित एक बिन्दु C एक प्रकार चुना गया है कि $\triangle ACB$ का क्षेत्रफल अधिकतम है, तो $\triangle ACB$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $30\frac{1}{2}$

B. $31\frac{3}{4}$

C. $31\frac{1}{4}$

D. 32

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. माना $A = \{x \in R : x \text{ एक धन पूर्णांक नहीं है}\}$ । एक फलन $f: A \rightarrow R$ निम्न प्रकार से परिभाषित है। $f(x) = \frac{2x}{x-1}$ तो एक है।

A. न एकैकी है और न आच्छादक फलन है

B. एकैकी फलन नहीं है।

C. आच्छादक है, परन्तु एकैकी फलन नहीं है

D. एकैकी है, परन्तु आच्छादक फलन नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि रेखाएँ $x = ay + b$, $y = cy + d$ तथा $x = a'z + b'$, $y = c'z + d'$ लम्बवत हैं, तो

A. $ab' + bc' + 1 = 0$

B. $bb+cc'+1=0$

C. $cc'+a'+a'=0$

D. $aa'+c+c'=0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. α के उन सभी सम्भावित धन पूर्णांक मानों की संख्या जिनके लिए द्विघातीय समीकरण

$$6x^2 - 11x + \alpha = 0 \text{ की मूल परिमेय संख्याएँ हैं}$$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $f(x) = \int \frac{5x^8 + 7x^6}{(x^2 + 1 + 2x^7)^2} dx$, ($x > 0$) तथा $f(0)=0$ है, तो $f(1)$ का मान है

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

B. $-\frac{1}{4}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. माना S xy -तल में स्थित ऐसी सभी त्रिभुजों का समुच्चय है जिनका एक शीर्ष मूल बिंदु पर है तथा दूसरे दो शीर्ष निर्देशांकों अक्षों पर है तथा जिनके निर्देशांक पूर्णांकिय है यदि S के प्रत्येक त्रिभुज का क्षेत्रफल 50 वर्ग इकाई है तो समुच्चय S के अवयवों की संख्या है

A. 32

B. 36

C. 18

D. 9

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. माना $a = \hat{i} + \hat{j} + \sqrt{2}\hat{k}$, $b = b_1\hat{i} + b_2\hat{j} + \sqrt{2}\hat{k}$ और $a \cdot b = 5$ । यदि $a + b$ सदिश c के लंबवत है, तब $|b|$ बराबर है

A. $\sqrt{22}$

B. 4

C. $\sqrt{32}$

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. सभी $x \in R$ के लिए, माना $[x]$ महत्तम पूर्णांक है, जो x के समान अथवा उससे कम है, तो

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x([x] + |x|)\sin[x]}{|x|} \text{ बराबर है}$$

A. $-\sin 1$

B. 1

C. 0

D. $\sin 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. एक कलश में 5 लाल तथा 2 हरी गेंदें हैं। इस कलश में से यादृच्छया एक गेंद निकाली गई। यदि निकाली गई गेंद हरी है, तो कलश में एक लाल गेंद डाली जाती है तथा यदि निकाली गई गेंद लाल है, तो कलश में एक हरी गेंद डाली जाती है, जबकि निकाली गई गेंद वापिस नहीं डाली जाती। अब इसमें से यादृच्छया एक दूसरी गेंद निकाली गई, तो इस दूसरी गेंद के लाल होने की प्रायिकता है

A. $\frac{21}{49}$

B. $\frac{26}{49}$

C. $\frac{27}{49}$

D. $\frac{32}{49}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $A = \begin{bmatrix} e^t & e^{-t} \cos t & e^{-t} \sin t \\ e^t & -e^{-t} \cos t - e^{-t} \sin t & -e^{-t} \sin t + e^{-t} \cos t \\ e^t & 2e^{-t} \sin t & -2e^{-t} \cos t \end{bmatrix}$ है, तो

- A. व्युत्क्रमणीय है, केवल तब, जब $t = \pi$
- B. सभी $t \in R$ के लिए व्युत्क्रमणीय है।
- C. व्युत्क्रमणीय है, केवल तब, जब $t = \frac{\pi}{2}$
- D. किसी भी $t \in R$ के लिए व्युत्क्रमणीय नहीं है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

27. तर्कसंगत कथन $[\sim(\sim p \vee q) \vee (p \wedge r)] \wedge (\sim q \wedge r)$ निम्न में से किसके समतुल्य है?

- A. $(p \wedge r) \wedge \sim q$
- B. $(\sim p \wedge \sim q) \wedge r$

C. $(p \wedge \sim q) \wedge r$

D. $\sim p \vee r$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. माना $f: [0, 1] \rightarrow R$ इस प्रकार की सभी $x, y \in [0, 1]$ के लिए $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$ है तथा $f(0) \neq 0$ है | यदि $y=y(x)$ अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = f(x)$ को सन्तुष्ट करता है और $y(0) = 1$ है, तो $y\left(\frac{1}{4}\right) + y\left(\frac{3}{4}\right)$ बराबर है

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $\int_0^{\pi/3} \frac{\tan \theta}{\sqrt{2k \sec \theta}} d\theta = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}$, ($k > 0$) है, k तो मान है

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

B. 4

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. एक ऐसे समतल का समीकरण, जिस पर रेखा $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ स्थित है तथा जो एक अन्य समतल जिसमें रेखाएँ $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{2}$ तथा $\frac{x}{4} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ स्थित हैं, के लम्बवत् है, है

A. $x - 2y + z = 0$

B. $5x + 2y - 4z = 0$

C. $3x + 2y - 3z = 0$

D. $x + 2y - 2z = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (10 JANUARY SHIFT-I)

1. निम्न कथन पर विचार कीजिए $P(n) = n^2 - n + 41$ एक अभाज्य संख्या है" तो इनमें से कौन-सा एक सत्य है?

- A. $P(3)$ और $P(5)$ दोनों असत्य हैं
- B. $P(3)$ और $P(5)$ दोनों असत्य हैं।
- C. $P(3)$ और $P(5)$ दोनों सत्य हैं।
- D. $P(3)$ असत्य है परन्तु $P(5)$ सत्य है।

Answer: B





वीडियो उत्तर देखें

2. यदि रेखा $3x + 4y - 24 = 0$ X-अक्ष को बिन्दु A तथा Y-अक्ष को बिन्दु B पर काटती है, तो Δ OAB जहाँ O मूलबिन्दु है, का अन्तः केन्द्र है।

A. (4,4)

B. (4,3)

C. (2,2)

D. (3,4)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. एक वृत्त C, बिन्दु (4,0) से होकर जाता है तथा वृत्त $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 12$ को बिन्दु (1,-1) पर बाह्य स्पर्श करता है, तो C की त्रिज्या है

A. $2\sqrt{5}$

B. $\sqrt{57}$

C. 4

D. 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. एक बिन्दु P , $2x - 3y + 4 = 0$ पर गति करता है। यदि $Q(1, 4)$ तथा $R(3, -2)$ निश्चित बिन्दु हैं, तो $\triangle PQR$ के केन्द्रक का बिन्दुपथ (locus) एक रेखा है

A. जोकि X-अक्ष के समान्तर है।

B. जिसकी ढाल $\frac{3}{2}$ है।

C. जिसकी ढाल $\frac{2}{3}$ है।

D. जोकि Y-अक्ष के समान्तर है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. माना $a = 2\hat{i} + \lambda_1\hat{j} + 3\hat{k}$, $b = 4\hat{i} + (3 - \lambda_2)\hat{j} + 6\hat{k}$ तथा $c = 3\hat{i} + 6\hat{j} + (\lambda_3 - 1)\hat{k}$ तीन ऐसे सदिश हैं कि $b = 2a$ है तथा सदिश a c के लम्बवत् हैं, तो $(\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$ का एक सम्भावित मान है

A. $\left(\frac{1}{2}, 4 - 2\right)$

B. (1,3,1)

C. (1,5,1)

D. $\left(-\frac{1}{2}, 4, 0\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि वक्रों $y = kx^2$ तथा $x = ky^2$ ($k > 0$) के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल 1 वर्ग इकाई है, तो $k = ?$

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

B. $\frac{\text{sgn}(3)}{2}$

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

D. $\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\sum_{i=1}^{20} \left(\frac{{}^{20}C_{i-1}}{{}^{20}C_1 + {}^{20}C_{i-1}} \right) = \frac{k}{21}$ तो k बराबर है

A. 50

B. 400

C. 200

D. 100

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. 140 विद्यार्थियों, जिनके क्रमांक 1 से 140 हैं, की एक कक्षा में सभी सम क्रमांक के विद्यार्थियों ने गणित विषय चुना है, उन्होंने जिनके क्रमांक 3 से विभाजित होने हैं भौतिक शास्त्र विषय चुना है तथा उन्होंने जिनके क्रमांक 5 से विभाजित होते हैं, रसायन शास्त्र विषय चुना है तो उन विद्यार्थियों की संख्या, जिन्होंने इन तीन में से कोई भी विषय नहीं चुना है, हैं

A. 38

B. 42

C. 102

D. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना $n \geq 2$ एक प्राकृत संख्या है तथा $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ है, तो

$\int \frac{(\sin^n \theta - \sin \theta)^{1/n} \cos \theta}{\sin^{n+1} \theta} d\theta$ बराबर है (जहाँ c एक समाकलन अचर है)

A. $\frac{n}{n^2 - 1} \left(1 - \frac{1}{\sin^{n+1} \theta} \right)^{\frac{n+1}{n}} + C$

$$B. \frac{n}{n^2 - 1} \left(1 - \frac{1}{\sin^{n-1} \theta} \right)^{\frac{n+1}{n}} + C$$

$$C. \frac{n}{n^2 + 1} \left(1 - \frac{1}{\sin^{n-1} \theta} \right)^{\frac{n+1}{n}} + C$$

$$D. \frac{n}{n^2 - 1} \left(1 + \frac{1}{\sin^{n-1} \theta} \right)^{\frac{n+1}{n}} + C$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $f(x) = \begin{cases} \max \{|x|, x^2\}, & |x| \leq 2 \\ 8 - |x|, & 2 < |x| \leq 4 \end{cases}$ माना S, अन्तराल $(-4, 4)$ के उन

बिन्दुओं, जिन पर f अवकलनीय नहीं है, का समुच्चय है, तो S

A. एक रिक्त समुच्चय है

B. $\{-2, -1, 1, 2\}$ के बराबर है।

C. $\{2, -1, 0, 1, 2\}$ के बराबर है।

D. $\{2, 2\}$ के बराबर है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\frac{dy}{dx} + \frac{3}{\cos^2 x}y = \frac{1}{\cos^2 x}x$, $x \in \left(-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}\right)$ तथा $y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{4}{3}$ है, तो $y\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ बराबर है

A. $\frac{1}{3} + e^3$

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

C. $\frac{1}{3} + e^6$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रत्येक $t \in R$ के लिए, माना $[t], t$ के समान या उससे कम महत्तम पूर्णांक है, तो

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(1 - |x| + \sin| - x|)\sin\left(\frac{\pi}{2}[1 - x]\right)}{[1 - x][1 - x]}$$

A. का अस्तित्व नहीं है।

B. 1 के बराबर है।

C. -1 के बराबर है।

D. 0 के बराबर है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. माना A रेखा $r = (1 - 3\mu)\hat{i} + (\mu - 1)\hat{j} + (2 + 5\mu)\hat{k}$ पर स्थित एक बिन्दु है तथा B(3,2,6) एक अन्य बिन्दु है, तो " का वह मान जिसके लिए सदिश AB समतल $x-4y+3z = 1$ के समान्तर है, है

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

B. $-\frac{1}{4}$

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. द्विघातीय समीकरण $(c - 5)x^2 - 2cx + (c - 4) = 0, c \neq 5$ पर विचार कीजिए। माना S, c के उन सभी पूर्णाकीय मानों, जिनके लिए समीकरण का एक मूल अन्तराल $(0, 2)$ में है तथा इसका दूसरा मूल अन्तराल $(2, 3)$ में है, का समुच्चय है, तो के अवयवों की संख्या है।

A. 11

B. 10

C. 18

D. 12

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि एक त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाई $5, 5r, 5r^2$ है, तो निम्न में से किसके बराबर नहीं हो सकता?

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

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

C. $\frac{7}{4}$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि समीकरण निकाय $x + y + z = 5$, $x + 2y + 3z = 9$, $x + 3y + \alpha z = \beta$ के असंख्य हल हैं, तो $\beta - \alpha$ बराबर है

A. 21

B. 8

C. 5

D. 18

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. पाँच प्रेक्षकों का माध्य 5 है तथा उनका प्रसरण 9.20 है। यदि इन दिए गए पाँच प्रेक्षकों में से तीन 1,3 तथा 8 हैं, तो अन्य दो प्रेक्षकों का एक अनुपात है

A. 4:9

B. 6:7

C. 5:8

D. 10:3

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. बिन्दु $(4, -1, 2)$ से होकर जाने वाला समतल जो रेखाओं

$$\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+2}{2} \text{ तथा } \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{3} \text{ के समान्तर है,}$$

निम्न में से जिस बिन्दु से भी होकर जाता है, वह है

A. (1,1,-1)

B. (-1,-1,-1)

C. (-1,-1,1)

D. (1,1,1)

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

19. माना $d \in R$ तथा

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 4 + d & (\sin \theta - 2) \\ 1 & (\sin \theta) + 2 & d \\ 5 & (2 \sin \theta) - d & (-\sin \theta) + 2 + 2d \end{bmatrix}, \theta \in [0, 2\pi]:$$

यदि

$\det(A)$ का न्यूनतम मान 8 है, तो d का एक मान है।

A. -5

B. $2(\sqrt{2} + 2)$

C. $2(\sqrt{2} + 1)$

D. -7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि परवल्यों $y^2 = 4b(x - c)$ तथा $y^2 = 8ax$ का एक उभयनिष्ठ अभिलम्ब है, तो क्रमित त्रिक (a,b,c) के लिए निम्न में से कौन-सा एक सही विकल्प है?

A. (1,1,3)

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

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

D. (1,1,0)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. ऐसी सभी दो अंकों की धन संख्याओं, जिन्हें 7 से विभाजित करने पर 2 या 5 शेषफल प्राप्त होता है, का योग है

A. 1356

B. 1256

C. 1365

D. 1465

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $(1 + x^{\log_2 x})^5$ के द्विपद प्रसार में तीसरा पद 2560 के बराबर है, तो x का एक सम्भव मान है

A. $4\sqrt{2}$

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

C. $2\sqrt{2}$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. बिन्दु $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ तथा वक्र $y = \sqrt{x} (x > 0)$ के बीच की न्यूनतम दूरी है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. माना $I = \int_a^b (x^4 - 2x^2) dx$ है। यदि I न्यूनतम है, तो क्रमित युग्म (a, b) है

A. $(0, \sqrt{2})$

B. $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$

C. $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

D. $(-\sqrt{2}, 0)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. माना $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार है कि

$f(x) = x^3 + x^2 f'(1) + x f''(2) + f'''(3)x \in R$ तो $f(2)$ बराबर है

A. 8

B. -2

C. 30

D. -4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. माना z_1 तथा z_2 कोई दो शून्येतर सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $3|z_1| = 4|z_2|$ यदि

$$z = \frac{3z_1}{2z_2} + \frac{2z_2}{3z_1} \text{ तो}$$

A. $|z| = \sqrt{\frac{5}{2}}$

B. $|z| = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{17}{2}}$

C. $\text{Re}(z)=0$

D. $\text{Im}(z)=0$



वीडियो उत्तर देखें

27. एक त्रिभुजाकार प्लॉट ABC पर विचार कीजिए, जिसकी भुजाएँ $AB = 7$ मी, $BC = 5$ मी तथा $CA = 6$ मी हैं। AC के मध्य-बिन्दु D पर स्थित एक सीधा लैम्प-पोस्ट, B पर 30° का कोण अन्तरित करता है। लैम्प-पोस्ट की ऊँचाई (मीटर में) है

A. $\frac{3}{2} \sqrt{21}$

B. $2\sqrt{21}$

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

D. $7\sqrt{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. $\sin^2 2\theta + \cos^4 2\theta = \frac{3}{4}$ को सन्तुष्ट करने वाले $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ के सभी मानों का योग है

A. π

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

C. $\frac{3\pi}{8}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक अनभिनत (unbiased) सिक्के को उछाला जाता है। चित आने पर अनभिनत पासों के एक युग्म को उछाला जाता है तथा उन पर आई संख्याओं का योग नोट किया जाता है। यदि सिक्के पर पट आता है, तो 9 कार्डों जिन पर संख्याएँ 1, 2, 3, ..., 9 अंकित हैं, की एक अच्छी प्रकार से फेंटी गई गड्डी में से एक कार्ड निकाल कर उस पर आई संख्या नोट की जाती है। इस प्रकार नोट की गई संख्या के 7 अथवा 8 होने की प्रायिकता है

A. $\frac{19}{72}$

B. $\frac{15}{72}$

C. $\frac{19}{36}$

D. $\frac{13}{36}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. अतिपरवलय $4x^2 - 5y^2 = 20$ की एक स्पर्श रेखा, जो रेखा $x - y = 2$ के समान्तर है, का समीकरण है

A. $x - y - 3 = 0$

B. $x - y + 9 = 0$

C. $x - y + 1 = 0$

D. $x - y + 7 = 0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (10 JANUARY SHIFT-II)

1. अवकल समीकरण $(x^2 - y^2)dx + 2xydy = 0$ द्वारा निरूपित वक्रों के कुल (family) का वह वक्र जो $(1, 1)$ से होकर जाता है, है

A. एक वृत्त जिसका केन्द्र X-अक्ष पर है।

B. एक अतिपरवलय जिसका अनुप्रस्थ X-अक्ष की दिशा में है।

C. एक दीर्घवृत्त जिसका दीर्घ अक्ष Y-अक्ष की दिशा में है।

D. एक वृत्त जिसका केन्द्र Y-अक्ष पर है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. λ का वह धनात्मक मान जिसके लिए व्यंजक $x^2 \left(\sqrt{x} + \frac{\lambda}{x^2} \right)^{10}$ में x^2 का गुणांक 720 है, है

A. $\sqrt{5}$

B. 3

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. वह समतल, जो बिन्दुओं $(-3, -3, 4)$ तथा $(3, 7, 6)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड का लम्बसमद्विभाजन करता है, निम्न में से किस एक बिन्दु से होकर जाता है?

A. (2,1,3)

B. (4,1,-2)

C. (4,-1,7)

D. (-2,3,5)

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\int_0^x f(t) dt = x^2 + \int_x^1 t^2 f(t) dt$ है, तो $f' \left(\frac{1}{2} \right)$ है

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

B. $\frac{18}{25}$

C. $\frac{6}{25}$

D. $\frac{24}{25}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\cos \frac{\pi}{2^2} \cdot \cos \frac{\pi}{2^3}, \dots, \cos \frac{\pi}{2^{10}} \cdot \sin \frac{\pi}{2^{10}}$ का मान है

A. $\frac{1}{1024}$

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

C. $\frac{1}{512}$

D. $\frac{1}{256}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $A = \begin{bmatrix} 2 & b & 1 \\ b & b^2 + 1 & b \\ 1 & b & 2 \end{bmatrix}$ जहाँ $b > 0$ है, तो $\frac{\det(A)}{b}$ का न्यूनतम मान है

A. $-\sqrt{3}$

B. $-2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना है एक ऐसा अवकलनीय फलन है, कि $f'(x) = 7 - \frac{3}{4} \frac{fx}{x}$, ($x > 0$) तथा $f(1) \neq 4$, है, तो $\lim_{x \rightarrow 0^+} xf\left(\frac{1}{x}\right)$

A. का अस्तित्व है तथा 4 के समान है।

B. का अस्तित्व नहीं है।

C. का अस्तित्व है तथा $\frac{4}{7}$ के समान है।

D. का अस्तित्व है तथा 0 के समान है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक त्रिभुज के दो शीर्ष $(0, 2)$ तथा $(4, 3)$ हैं। यदि इसका लम्बकेन्द्र मूलबिन्दु पर है, तो इसका तीसरा शीर्ष किस चतुर्थांश में है?

- A. तीसरा
- B. दूसरा
- C. प्रथम
- D. चौथा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. एक वृत्त $x^2 + y^2 + 10x + 12y + c = 0$ के अन्तर्गत एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $27\sqrt{3}$ वर्ग इकाई है, तो c बराबर है

- A. -25
- B. 13
- C. 25

D. 20

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. परवलय $x^2 = 4y$ की उस जीवा, जिसका समीकरण : $x - \sqrt{2}y + 4\sqrt{2}$ है, की लम्बाई

A. $6\sqrt{3}$

B. $8\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{11}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\alpha = (\lambda - 2)a + b$ तथा $\beta = (4\lambda - 2)a + 3b$ दो दिए गए सदिश हैं, जहाँ सदिश α तथा β सरेख नहीं हैं। λ का वह मान जिसके लिए α तथा β सरेख हैं, है

A. -4

B. -3

C. 3

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{10}$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं तथा $i = 1, 2, \dots, 10$ के लिए $a_i > 0$ है और S , ऐसे युग्मों $(r, k), r, k \in N$ (प्राकृत संख्याओं का समुच्चय) का समुच्चय है जिनके

$$\text{लिए } \begin{vmatrix} \log_e a_1^r a_2^k & \log_e a_2^r a_3^k & \log_e a_3^2 a_4^k \\ \log_e a_4^r a_5^k & \log_e a_5^r a_6^k & \log_e a_6^r a_7^k \\ \log_e a_7^r a_8^k & \log_e a_8^r a_9^k & \log_e a_9^r a_{10}^k \end{vmatrix} = 0 \text{ तो } S \text{ के अवयवों की संख्या है}$$

A. 4

B. अनन्त

C. 10

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{[x] + [\sin x] + 4}$ का मान, जहाँ $[t]$ वह महत्तम पूर्णांक है, जो t से कम या उसके बराबर है, है

A. $\frac{1}{12}(7\pi - 5)$

B. $\frac{3}{10}(\pi - 3)$

C. $\frac{3}{20}(4\pi - 3)$

D. $\frac{1}{12}(7\pi + 5)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\int x^5 e^{-4x^3} dx = \frac{1}{48} e^{-4x^3} f(x) + C$ जहाँ C एक समाकलन अचर है, तो $f(x)$ बराबर है

A. $-2x^3 + 1$

B. $-4x^3 - 1$

C. $4x^3 + 1$

D. $-2x^3 - 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न तीन कथनों पर विचार कीजिए

P: 5 एक अभाज्य संख्या है।

Q: 7 192 का एक गुणखण्ड है।

R: 5 तथा 7 का ल. स. 35 है।

तो निम्न में से कौन-से कथन का सत्यमान (truth value) सत्य (T) है?

A. $(\sim P) \vee (Q \wedge R)$

B. $P(\wedge Q) \vee (\sim R)$

C. $P \vee (\sim Q \wedge R)$

D. $(\sim P) \wedge (\sim Q \vee R)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना समुच्चय N प्राकृत संख्याओं को दर्शाता है तथा दो फलन / और निम्न तरीके से

परिभाषित हैं $f, g: N \rightarrow N$ जब विषम है।

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n+1}{2} \\ \frac{n}{2} \end{cases} \quad \text{तथा } g(n) = n - (-1)^n \text{ तो फलन}$$

A. आच्छादी है परन्तु एकैकी नहीं है।

B. एकैकी तथा आच्छादी दोनों है।

C. न आच्छादी है और न ही एकैकी है।

D. एकैकी है परन्तु आच्छादी नहीं है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना $z = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)^5 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}\right)^5$ है। यदि $R(z)$ तथा $I(z)$ क्रमशः z के वास्तविक तथा काल्पनिक भागों को दर्शाता है। तो

- A. $R(z) > 0$ तथा $I(z) = -3$
- B. $R(z) = > 0$ तथा $I(z) > 0$
- C. $R(z) < 0$ तथा $I(z) > 0$
- D. $I(z) = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. माना $S = \left\{ (x, y) \in R^2 : \left(y^2 : \frac{y^2}{1+r} - \frac{x^2}{1-r} = \right) \right\}$ जहाँ $r \neq \pm 1$, है, तो

जिसे निरूपित करता है, वह है

A. एक अतिपरवलय जिसकी उत्केन्द्रता $\frac{2}{\sqrt{1-r}}$ है, जबकि है।

B. एक दीर्घवृत्त जिसकी उत्केन्द्रता $\sqrt{\frac{2}{r+1}}$ है, जबकि $r > 1$ है।

C. एक अतिपरवलय जिसकी उत्केन्द्रता $\frac{2}{\sqrt{r+1}}$ है, जबकि $0 < r < 1$ है।

D. एक अतिपरवलय जिसकी उत्केन्द्रता $\frac{1}{\sqrt{r+1}}$ है, जबकि $r > 1$ है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र $y - x^{3/2} = 7$, ($x \geq 0$) की वह स्पर्श रेखा जो बिन्दु $\left(\frac{1}{3}, 7\right)$ से होकर जाती

है, निम्न में से किस बिन्दु से भी होकर जाती है?

A. $\left(\frac{4}{3}, 2e\right)$

B. $(2, 3e)$

C. $(3, 6e)$

D. $\left(\frac{5}{3}, 2e\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक हैलिकॉप्टर वक्र $y - x^{3/2} = 7, (x > 0)$ के अनुदिश उड़ रहा है | एक सैनिक बिन्दू $\left(\frac{1}{2}, 7\right)$ पर है तथा हैलिकॉप्टर को उस समय गोली मारकर गिराना चाहता है जब यह उसके निकटम है, तो यह निकटम दूरी है

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

B. $\frac{1}{3} \sqrt{\frac{7}{3}}$

C. $\frac{1}{6} \sqrt{\frac{7}{3}}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{6}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. सामान्य संकेतों में ΔABC में यदि $\angle A + \angle B = 120^\circ$, $a = \sqrt{3} + 1$ तथा $b = \sqrt{3} - 1$ है, तो अनुपात $\angle A : \angle B$ बराबर है।

A. 9:7

B. 7:1

C. 3:1

D. 5:3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. एक गोली चलाने वाले द्वारा एक लक्ष्य को किसी प्रयास में भेदने की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है, तो लक्ष्य को कम-से-कम बार भेदने की प्रायिकता $\frac{5}{6}$ से अधिक होने के लिए उसे लक्ष्य भेदने के कम-से-कम कितने स्वतन्त्र प्रयासों की आवश्यकता है?

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि पाँच प्रेक्षणों x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 का माध्य तथा मानक विचलन क्रमशः 10 तथा 3 है, तो 6 प्रेक्षणों x_1, x_2, \dots, x_5 तथा -50 , का प्रसरण है

A. 586.5

B. 507.5

C. 582.5

D. 509.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. $\cot \left(\sum_{n=1}^{19} \cot^{-1} \left(1 + \sum_{p=1}^n 2p \right) \right)$ का मान है

A. $\frac{19}{21}$

B. $\frac{21}{19}$

C. $\frac{22}{23}$

D. $\frac{23}{22}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. एक समान्तर चतुर्भुज की दो भुजाएँ, रेखाओं $x + y = 3$ तथा $x - y + 3 = 0$ के अनुदिश हैं। यदि इसके विकर्ण $(2, 4)$ पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो इसका एक शीर्ष है।

A. $(3,6)$

B. $(2,1)$

C. $(2,6)$

D. $(3,5)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. रेखा $\frac{x-4}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-3}{1}$ तथा समतल $x+y+z=2$ का प्रतिच्छेदन बिन्दु निम्न में से किस रेखा पर स्थित है?

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+4}{-5}$

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

C. $\frac{x-4}{1} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-5}{-1}$

D. $\frac{x+3}{3} = \frac{4-y}{3} = \frac{z+1}{-2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. λ का वह मान जिसके लिए द्विघात समीकरण $x^2 + (3-\lambda)x + 2 = \lambda$ के मूलों के वर्गों के योग का मान न्यूनतम है, है

A. $\frac{15}{8}$

B. 2

C. $\frac{4}{9}$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. माना $f: (-1, 1) \rightarrow R$ एक फलन है, जो $f(x) = \max \left\{ -|x|, -\sqrt{1-x^2} \right\}$ द्वारा परिभाषित है। यदि K उन सभी बिन्दुओं का समुच्चय है जिन पर / अवकलनीय नहीं है, तो K में मात्र (exactly)

A. एक अवयव है।

B. दो अवयव हैं।

C. पाँच अवयव हैं।

D. तीन अवयव हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. $\theta \in (0, \pi)$ के ऐसे मानों की संख्या, जिनके लिए निम्न रैखिक समीकरण निकाय

$$x + 3y + 7z = 0$$

$$-x + 4y + 7z = 0$$

$(\sin 3\theta)x + (\cos 2\theta) + 2z = 0$ का एक अतुच्छ हल है, है

A. चार

B. तीन

C. एक

D. दो

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $\sum_{r=0}^{25} \sum \{ {}^{50}C_r, {}^{50-r}C_{25-r} \} = K ({}^{50}C_{25})$ है, तो K बराबर है

A. 2^{25}

B. $2^{25} - 1$

C. $(25)^2$

D. 2^{24}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (11 JANUARY SHIFT-I)

1. समुच्चय $\{1, 2, \dots, 11\}$ से दो पूर्णांक यादृच्छिक लिए गए हैं। दिया है कि ली गई संख्याओं का योग सम है, दोनों संख्याओं के सम होने की सप्रतिबन्ध (conditional) प्रायिकता है

A. $\frac{7}{10}$

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $a = \hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}$, $b = \hat{i} + \lambda\hat{j} + 4\hat{k}$ तथा $c = 2\hat{i} + 4\hat{j} + (\lambda^2 - 1)\hat{k}$ समतलीय सदिश है, तो शून्येत्तर सदिश $a \times c$ है

A. $-10\hat{i} - 5\hat{j}$

B. $-10\hat{j} + 5\hat{k}$

C. $-14\hat{i} - 5\hat{j}$

D. $-14\hat{i} + 5\hat{j}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. समाकल $\int_{-2}^2 \frac{\sin^2 x}{\left[\frac{x}{\pi}\right] + \frac{1}{2}} dx$ (जहाँ $[x], x$ के समान या उससे कम महत्तम पूर्णांक को दर्शाता है) का मान है

A. $\sin 4$

B. $4 - \sin 4$

C. 4

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. परवलय $y^2 = 4x$ तथा अतिपरवलय $xy = 2$ की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण है।

A. $x+2y+4=0$

B. $x-2y+4 = 0$

C. $4x + 2y + 1 = 0$

D. $x + y + 1 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. निर्देशांक अक्षों के समान्तर भुजाओं का एक वर्ग, वृत्त $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$ के अन्तर्गत है, तो इस वर्ग का वह शीर्ष जो मूलबिन्दु के सबसे निकट है, की दूरी है

A. $\sqrt{41}$

B. 13

C. $\sqrt{137}$

D. 6

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. बिन्दुओं $(0, -1, 0)$ तथा $(0, 0, 1)$ से होकर जाने वाले तथा समतल $y-z+5=0$ के साथ $\frac{\pi}{4}$ का कोण बनाने वाले समतल के अभिलम्ब के दिक् अनुपात (direction ratios) हैं

A. 2, -1, 1

B. $\sqrt{2}$, 1, -1

C. $2\sqrt{3}$, -1

D. 2, $\sqrt{2}$, $-\sqrt{2}$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना $\begin{cases} -1, & -2 \leq x \leq 0 \\ x^2 - 1, & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$ तथा $g(x) = |f(x)| + f(|x|)$ तो अंतराल $(-2, 2)$, में फलन

g

A. दो बिन्दुओं पर अवकलनीय नहीं है

B. सतत नहीं है

C. एक बिन्दु पर अवकलनीय नहीं

D. सभी बिन्दुओं पर अवकलनीय है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक त्रिभुज की दो भुजाओं की लम्बाई का योग x है और इन्हीं दो भुजाओं की लम्बाई का गुणनफल y है। $x^2 - c^2 = y$ यदि जहाँ c त्रिभुज की तिसरी भुजा की लम्बाई है, तब त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या है

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

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

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

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \left(\frac{2x+1}{x}\right)y = e^{-2x}$, $x > 0$ का हल $y(x) = \frac{1}{2}e^{-2}$ तो

A. $y(\log_e 2) = \log_e = 4$

B. $y(\log_e 2) = \frac{\log_e 2}{4}$

C. $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ में $y(x)$ ह्रासमान है

D. $(0,1)$ में $y(x)$ ह्रासमान है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. r का वह मान जिसके लिए

${}^{20}C_r {}^{20}C_0 + {}^{20}C_{r-1} {}^{20}C_1 + {}^{20}C_{r-2} {}^{20}C_2 + \dots + {}^{20}C_0 {}^{20}C_r$ अधिकतम है, है

A. 20

B. 11

C. 10

D. 15

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $x^2 = 4y$ तथा सरल रेखा $x = 4y - 2$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

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

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

C. $\frac{7}{8}$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि रैखिक समीकरण निकाय

$$2x + 2y + 3z =$$

$$3x - y + 5z = b$$

$x - 3y + 2z = 0$ जहाँ a, b, c शून्येतर वास्तविक संख्याएँ हैं, के एक से अधिक हल हैं,

A. $a + b + c = 0$

B. $v - c + a = 0$

C. $b + c - a = 0$

D. $b - c - a = 0$

Answer: D

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

13. यदि दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 2$ के चार शीर्षों के अतिरिक्त इसके सभी बिन्दुओं पर स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं, तो इन स्पर्श रेखाओं पर स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं, तो इन स्पर्श रेखाओं के - निर्देशांक अक्षों के बीच के अन्तःखण्डों के मध्य-बिन्दु निम्न में से किस वक्र पर है?

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$

B. $\frac{1}{2x^3} + \frac{1}{4y^2} = 1$

C. $\frac{1}{4x^2} + \frac{1}{2y^2} = 1$

D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. माना $A = \begin{pmatrix} 0 & 2q & r \\ p & q & -r \\ p & -q & r \end{pmatrix}$ यदि $AA^T = I_3$ तो $|p|$ बराबर है

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

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

C. $\frac{1}{\sqrt{6}}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि द्विघात समीकरण $81x^2 + kx + 256 = 0$ का एक मूल दूसरे मूल का घन है, तो का एक मान है

A. 144

B. - 300

C. 100

D. - 81

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. x के उन वास्तविक मानों जिनके लिए $\left(\frac{x^3}{3} + \frac{3}{x}\right)^8$ के द्विपद प्रसार का मध्य पद 5670 है, का योग है

A. 6

B. 4

C. 8

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. धन पदों की एक अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का योग 3 है तथा इसके पदों के घनों का योग $\frac{27}{19}$ है, तो इस श्रेणी का सार्वानुपात है।

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

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

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

D. $\frac{4}{9}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. उपर्युक्त पूर्णांक m . तथा एक फलन $A(x)$ के लिए यदि

$$\int \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^4} dx = A(x) \left(\sqrt{1-x^2} \right) + C \text{ जहाँ } C \text{ एक समाकलन अचर है, तो}$$

$(A(x))^m$ बराबर है

A. $\frac{-1}{27^{x^9}}$

B. $\frac{-1}{27^{x^6}}$

C. $\frac{-1}{27^{x^4}}$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $x \log_e(\log_e x) - x^2 + y^2 = 4(y > 0)$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान $x = e$ पर बराबर है

A. $\frac{(1+2e)}{2\sqrt{4+e^2}}$

B. $\frac{e}{\sqrt{4 + e^2}}$

C. $\frac{(2e - 1)}{2\sqrt{4 + e^2}}$

D. $\frac{(1 + 2e)}{2\sqrt{4 + e^2}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. माना $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{x}{1 + x^2}$, $x \in R$ द्वारा परिभाषित किया गया है, तो f का परिसर है

A. $R - [-1, 1]$

B. $(-1,1) - \{0\}$

C. $R - \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

D. $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना a_1, a_2, \dots, a_{10} एक गुणोत्तर श्रेणी है। यदि $\frac{a_3}{a_1} = 25$, तो $\frac{a_9}{a_5}$ बराबर है

A. $4(5^2)$

B. 5^3

C. $2(5^2)$

D. 5^4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. समुच्चय $S = \{x \in R : x^2 + 30 < 11x\}$ पर फलन

$f(x) = 3x^3 - 18x^2 + 27x - 40$ का अधिकतम मान है

A. -122

B. 222

C. -222

Answer: D
 वीडियो उत्तर देखें

23. समतल, जिसमें रेखा $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{3}$ अन्तर्विष्ट है तथा इस रेखा का समतल $2x + 3y - 2 = 5$ पर प्रक्षेप भी अन्तर्विष्ट है, पर निम्न में से कौन-सा बिन्दु स्थित है?

A. (2,2,0)

B. (-2,2,2)

C. (0,-2,2)

D. (2,0,-2)

Answer: D
 वीडियो उत्तर देखें

24. बराबर त्रिज्या के दो वृत्त, बिन्दुओं $(0, 1)$ तथा $(0, -1)$ पर काटते हैं। इनमें से एक वृत्त के बिन्दु $(0, 1)$ पर स्पर्श रेखा दूसरे वृत्त के केन्द्र से होकर जाती है, तो इन वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी है

A. $\sqrt{2}$

B. 1

C. $2\sqrt{2}$

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. माना $k = 1, 2, 3, \dots$ के लिए $f_k(x) = \frac{1}{k} (\sin^k x + \cos^k x)$ तो सभी $x \in R$ के लिए $f_4(x) - f_6(x)$ का मान बराबर है

A. $\frac{-1}{12}$

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

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

D. $\frac{5}{12}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. माना $[x], x$ के समान या उसे कम महत्तम पूर्णांक को दर्शाता है, तो

$$\lim_{x \rightarrow} \frac{\tan(\pi \sin^2 x) + (|x| - \sin(x|x|))^2}{x^2}$$

A. π के बराबर है

B. का अस्तित्व नहीं है

C. 0 के बराबर है

D. $\pi + 1$ के बराबर है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. 30 आइटम (items) का परिणाम देखा गया, इनमें से 10 आइटम में प्रत्येक ने परिणाम $\frac{1}{2}$ दिया, 10 आइटम में प्रत्येक ने परिणाम $\frac{1}{2} - d$ दिया तथा बाकी 10 आइटम में प्रत्येक ने परिणाम $\frac{1}{2} + d$ दिया। यदि इन आँकड़ों का प्रसरण $\frac{4}{3}$ तो $|d|$ बराबर है

A. $\sqrt{2}$

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

C. 2

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि q असत्य है तथा $p \wedge q \leftrightarrow r$ सत्य है, तो निम्न में से कौन-सा कथन एक पुनरूक्ति (tautology) है?

A. $p \wedge r$

B. $(p \vee r) \leftrightarrow (p \wedge r)$

C. $p \vee r$

D. $(p \wedge r) \rightarrow (p \wedge r)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

29. सरल रेखा $x + 2y = 1$ निर्देशांक अक्षों को A तथा B पर काटती है। मूलबिन्दु, A तथा B से होकर जाने वाला वृत्त खींचा गया है, तो मूलबिन्दु पर वृत्त की स्पर्श रेखा की A तथा B से लम्बवत् दूरियों का योग है

A. $2\sqrt{5}$

B. $4\sqrt{5}$

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. माना $\left(-2 - \frac{1}{3}i\right)^3 = \frac{x + iy}{27}$ ($i = \sqrt{-1}$) जहाँ x तथा y वास्तविक संख्याएँ हैं, तो $y-x$ बराबर

A. 91

B. 85

C. -91

D. -85

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (11 JANUARY SHIFT-II)

1. एक $\triangle ABC$ में सामान्य संकेतों के आधार पर दिया है कि $\frac{b+c}{11} = \frac{c+a}{12} = \frac{a+b}{13}$ है। यदि $\frac{\cos A}{\alpha} = \frac{\cos B}{\beta} = \frac{\cos C}{\gamma}$ है, तो क्रमिक त्रिक (α, β, γ) का एक मान है

A. (7,19,25)

B. (9,7,25)

C. (3,4,5)

D. (5,12,13)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. समाकल $\int_{\pi/6}^{\pi/4} \frac{dx}{\sin 2x \cdot (\tan^5 x + \cot^5 x)}$ बराबर है

A. $\frac{1}{20} \tan^{-1} \left(\frac{1}{9\sqrt{3}} \right)$

B. $\frac{\pi}{40}$

C. $\frac{1}{5} \left(\frac{\pi}{4} - \tan^{-1} \left(\frac{1}{3\sqrt{3}} \right) \right)$

D. $\frac{1}{10} \left(\frac{\pi}{4} - \tan^{-1} \left(\frac{1}{9\sqrt{3}} \right) \right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक थैले में 30 सफेद गेंदें तथा 10 लाल गेंदें हैं। थैले में से यादृच्छया, एक-एक करके (प्रतिस्थापन) 16 गेंदें निकाली गईं। यदि निकाली गई सफेद गेंदों की संख्या x है, तो $\frac{(X)}{(X)}$ बराबर है

A. 4

B. $3\sqrt{2}$

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

D. $4\sqrt{3}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक त्रिभुज, जिसका एक शीर्ष परवलय $y^2 + 4(x - a^2) = 0$ के शीर्ष पर है तथा अन्य दो शीर्ष परवलय तथा Y-अक्ष के प्रतिच्छेदन बिन्दुओं पर हैं, का क्षेत्रफल 250 वर्ग इकाई है, तो a का एक मान है

A. $(10)^{2/3}$

B. $5\sqrt{5}$

C. 5

D. $5(2^{1/2})$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वृत्त x-अक्ष पर एक जीवा काटता है जिसकी लम्बाई $4a$ है तथा यह वृत्त y-अक्ष के एक बिंदु से हो कर जाता है जिसकी मूलबिंदु से दुरी $2b$ है, तो वृत्त के केंद्र का बिन्दुपथ है

A. एक परवलय

B. एक अतिपरवलय

C. एक दीर्घवृत्त

D. एक सरल रेखा

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना एक सम्मिश्र संख्या में z इस प्रकार है कि $|z| + z = 3 + i$ (जहाँ $i = \sqrt{-1}$) तो $|z|$ बराबर है

A. $\frac{\sqrt{34}}{3}$

B. $5/4$

C. $5/3$

D. $\frac{\sqrt{41}}{4}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना $S_n = 1 + q + q^2 + \dots + q^n$ तथा $T_n = 1 + \left(\frac{q+1}{2}\right) + \dots + \left(\frac{q+1}{2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{q+1}{2}\right)^n$ जहाँ q एक वास्तविक संख्या है तथा $q \neq$ यदि

$^{101}C_1 + ^{101}C_2 \cdot S_1 + \dots + ^{101}C_{101} \cdot S_{100} = \alpha T_{100}$ तो α बराबर है

A. 200

B. 2^{99}

C. 2^{100}

D. 202

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8.

यदि

$$\begin{vmatrix} a - b - c & 2a & 2a \\ 2b & b - c - a & 2ab \\ 2c & 2c & c - a - b \end{vmatrix} = (a + b + c)(x + a + b + c)^2, x \in 0$$

तथा $a + b + c \neq 0$, तो x बराबर है।

A. abc

B. $2(a + b + c)$

C. $-(a + b + c)$

D. $-2(a + b + c)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक अतिपरवलय के संयुग्मी अक्ष (conjugate axis) की लम्बाई 5 है तथा इसकी नाभियों के बीच की दूरी 13 है, तो इस अतिपरवलय की उत्केन्द्रता है

A. $\frac{13}{6}$

B. $\frac{13}{12}$

C. 2

D. $\frac{13}{8}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\int \frac{(x + 1)}{\sqrt{2x - 1}} dx = f(x)\sqrt{2x - 1} + C$ है, जहाँ C एक समाकलन अचर है, तो $f(x)$ बराबर है

A. $\frac{2}{3}(x + 2)$

B. $\frac{2}{3}(x - 4)$

C. $\frac{1}{3}(x + 4)$

D. $\frac{1}{3}(x + 1)$

Answer: C

 **वीडियो उत्तर देखें**

11. माना एक दीर्घवृत्त, जिसका दीर्घ-अक्ष, X-अक्ष के अनुदिश है तथा केन्द्र मूलबिन्दु पर है, के नाभिलम्ब की लम्बाई 8 है। यदि दीर्घवृत्त की नाभियों के बीच की दूरी, इसके लघु-अक्ष की लम्बाई के समान हो, तो निम्न में से कौन-सा बिन्दु इस पर स्थित है?

A. $(4, \sqrt{2}, 2\sqrt{2})$

B. $(4, \sqrt{3}, 2\sqrt{3})$

C. $(4, \sqrt{2}, 2\sqrt{3})$

D. $(4, \sqrt{3}, 2\sqrt{2})$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक शून्येत्तर समान्तर श्रेणी का 19 वाँ पद शून्य है, तो इसका (49 वाँ पद) : (29वां पद) है

A. 4 : 1

B. 3 : 1

C. 1 : 3

D. 2 : 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$, से $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$ पर ऐसे आच्छादक फलन, जिनके लिए $f(k)$ तीन का - गुणज है जब k चार का गुणज है, की संख्या है

A. $5! \times 6!$

B. $(15)! \times 6!$

C. $6^5 \times (15)!$

D. $5^6 \times 15$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. माना $S = \{1, 2, \dots, 20\}$ है। 8 के एक उपसमुच्चय B को "nice" कहा जाता है यदि इसके अवयवों का योग 203 है, तो, S के एक यादृच्छया चुने गए उपसमुच्चय के "nice" होने की प्रायिकता है

A. $\frac{4}{2^{30}}$

B. $\frac{5}{2^{20}}$

C. $\frac{7}{2^{20}}$

D. $\frac{6}{2^{20}}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना $f(x) = \frac{x}{\sqrt{a^2 + x^2}} - \frac{(d-x)}{\sqrt{b^2 + (d-x)^2}}$ $x \in R$ जहाँ, a, b तथा d शून्येतर

वास्तविक अचर हैं, तो

- A. f, x का न तो वर्धमान, न ही ह्रासमान फलन है
- B. f, x का एक वर्धमान फलन है
- C. f, x का सतत् फलन नहीं है
- D. f, x का हासमान फलन है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. माना $x^2 \sin \theta - x(\sin \theta \cos \theta + 1)\cos \theta = 0$ ($0 < \theta < 45^\circ$) के मूल α तथा

$\beta (\alpha < \beta)$ है, तो बराबर है $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\alpha^n + \frac{(-1)^n}{\beta^n} \right)$ बराबर है

A. $\frac{1}{1 + \cos \theta} + \frac{1}{1 - \sin \theta}$

B. $\frac{1}{1 + \cos \theta} - \frac{1}{1 - \sin \theta}$

C. $\frac{1}{1 - \cos \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta}$

D. $\frac{1}{1 - \cos \theta} - \frac{1}{1 + \sin \theta}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. कथन "यदि दो संख्याएँ बराबर नहीं हैं, तो उनके वर्ग भी बराबर नहीं है" का प्रतिधनात्मक (contrapositive) कथन है

A. यदि दो संख्याओं के वर्ग बराबर नहीं हैं, तो संख्याएँ बराबर नहीं हैं।

B. यदि दो संख्याओं के वर्ग बराबर नहीं हैं, तो संख्याएँ बराबर हैं

C. यदि दो संख्याओं के वर्ग बराबर हैं, तो संख्याएँ बराबर हैं।

D. यदि दो संख्याओं के वर्ग बराबर हैं, तो संख्याएँ बराबर नहीं हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. वे सभी x , जो असमीकरण $(\cot^{-1} x)^2 - 7(\cot^{-1} x) + 10 > 0$ को सन्तुष्ट करते हैं, निम्न में से किस अन्तराल में है

- A. $(-\infty, \cot 5) \cup (\cot 2, \infty)$
- B. $(-\infty, \cot 5) \cup (\cot 4, \cot 2)$
- C. $(\cot 5, \cot 4)$
- D. $(\cot, 2\infty)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

19. परवलय $y = x^2 + 1$ इसके एक बिन्दु $(2,5)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा तथा निर्देशांक अक्षों द्वारा प्रथम चतुर्थांश में घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $\frac{14}{3}$

B. $\frac{8}{3}$

C. $\frac{37}{24}$

D. $\frac{187}{24}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. माना एक फलन $f: (0, \infty) \rightarrow (0, \infty)$ $f(x) = \left|1 - \frac{1}{x}\right|$ द्वारा परिभाषित है, तो f

A. केवल एकैकी है

B. एकैकी और आच्छादी दोनों

C. न एकैकी है न आच्छादी है

D. आच्छादी है पर एकैकी नहीं है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना A तथा B , 3×3 कोटि के दो व्युत्क्रमणीय आव्यूह हैं। यदि $\det(ABA^T) = 8$ तथा $\det(AB^{-1}) = 8$ तो $\det(BA^{-1}B^T)$ बराबर है।

A. $\frac{1}{16}$

B. 1

C. 16

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. माना K (x के) उन सभी वास्तविक मानों का समुच्चय है जहाँ फलन $f(x) = \sin|x| - |x| + 2(x - \pi)\cos|x|$ अवकलनीय नहीं है, तो समुच्चय K बराबर है

A. $\{\pi\}$

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

C. $\{0\}$

D. ϕ (एक रिक्त समुच्चय)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. माना $\sqrt{3}\hat{i} + \hat{j}$, \hat{i} , $+\sqrt{3}\hat{j}$ तथा $\beta\hat{i} + (1 - \beta)\hat{j}$ क्रमशः तीन बिन्दुओं A, B तथा C के मूलबिन्दु O के सापेक्ष, स्थिति सदिश हैं। यदि C की, OA तथा OB के बीच बने न्यूनकोण के समद्विभाजक से दूरी $\frac{3}{\sqrt{2}}$ है, तो β के सभी सम्भावित मानों का योग है

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = (x - y)^2$ जबकि है, $y(1) = 1$ का हल है

A. $-\log_e \left| \frac{1 - x + y}{1 + x - y} \right| = 2(x - 1)$

B. $\log_e \left| \frac{2 - y}{2 - x} \right| = 2(y - 1)$

C. $\log_e \left| \frac{2 - x}{2 - y} \right| = x - y$

D. $-\log_e \left| \frac{1 + x - y}{1 - x + y} \right| = x + y - 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि बिन्दु $(2, \alpha, \beta)$ उस समतल पर स्थित है, जो बिन्दुओं $(3, 4, 2)$ तथा $(7, 0, 6)$ से होकर जाता है तथा समतल $2x - 5y = 15$ के लम्बवत् है, तो $2\alpha - 3\beta$ बराबर है

A. 7

B. 5

C. 12

D. 17

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. माना सभी $x \in R$ के लिए
 $(x + 10)^{50} + (x - 10)^{50} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{50}x^{50}$, तो $\frac{a_2}{a_0}$
बराबर है

A. 12.75

B. 12.00

C. 12.50

D. 12.25

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

27. $\frac{X-3}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-6}{-1}$ तथा $\frac{x+5}{7} = \frac{y-2}{-6} = \frac{z-3}{4}$ बिन्दु R पर

काटती हैं। बिन्दु R के XY-तल के प्रतिबिम्ब के निर्देशांक हैं

A. (2,-4,7)

B. (2,4,7)

C. (2,-4,-7)

D. (2,-4,7)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cot(4x)}{\sin^2 x \cot^2(2x)}$ बराबर है

A. 0

B. 1

C. 4

D. 2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. माना x, y धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं तथा m, n धनपूर्णांक हैं। व्यंजक

$\frac{x^m y^n}{(1 + x^{2m})(1 + y^{2n})}$ का अधिकतम मान है

A. $\frac{m + n}{6mn}$

B. 1

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि एक समान्तर चतुर्भुज ABCD के बिन्दुओं A, B तथा C के निर्देशांक क्रमशः (1, 2), (3, 4)

तथा (2, 5) हैं, तो विकर्ण AD का समीकरण है

A. $5x - 3y + 1 = 0$

B. $3x - 5y + 7 = 0$

C. $5x + 3y - 11 = 0$

D. $3x + 5y - 13 = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (12 JANUARY SHIFT-I)

1. यदि $\frac{z - \alpha}{z + \alpha}$ ($\alpha \in R$) एक शुद्ध रूप से काल्पनिक संख्या है तथा $|z|=2$ है, तो α एक मान है

A. $\sqrt{2}$

B. 2

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

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 0 \\ 9 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ तथा $Q = [q_{ij}]$ दो ऐसे 3×3 आव्यूह है, कि $Q = P^5 = I_3$ है, तो $\frac{q_{21} + q_{31}}{q_{32}}$ बराबर है

A. 135

B. 9

C. 10

D. 15

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक यादृच्छिक प्रयोग में, एक अनभिन्नत (fair) पासे को तब तक उछाला जाता है जब तक कि लगातार दो बार 4 न आए, तो इस प्रयोग के 1 पाँचवीं बार पासे के उछाल तक समाप्त होने की प्रायिकता है

A. $\frac{200}{6^5}$

B. $\frac{175}{6^5}$

C. $\frac{150}{6^5}$

D. $\frac{225}{6^5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. माना $S = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ तो S के उन सभी अरिक्त (non-empty) उपसमुच्चयों A जिनके अवयवों का गुणनफल सम है, की संख्या है

A. $2^{50} + 1$

B. $2^{50}(2^{50} - 1)$

C. $2^{100} - 1$

D. $2^{50} - 1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक चतुष्फलक (tetrahedron) के शीर्ष P(1,2,1), Q (2, 1, 3), R (-1, 1, 2) तथा O(0,0,0) है। फलक OPQ तथा PQR के बीच का कोण है

A. $\cos^{-1}\left(\frac{19}{35}\right)$

B. $\cos^{-1}\left(\frac{7}{31}\right)$

C. $\cos^{-1}\left(\frac{17}{31}\right)$

D. $\cos^{-1}\left(\frac{9}{35}\right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक ऐसा क्रमित युग्म (α, β) जिसके लिए रैखिक समीकरण निकाय

$$(1 + \alpha)x + \beta y + z = 2$$

$$ax + (1 + \beta)y + z = 3$$

$\alpha x + \beta y + 2z = 2$ का एकमात्र एक हल है, है

A. (-4,2)

B. (2,4)

C. (-3,1)

D. (1,-3)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. एक गुणोत्तर श्रेणी के तीन क्रमागत (consecutive) पदों का गुणनफल 512 है। यदि इसके पहले तथा दूसरे पद में 4 जोड़ दें, तो यह तीन पद एक समान्तर श्रेणी बनाते हैं। तो दी हुई गुणोत्तर श्रेणी के तीनों पदों का योग है।

A. 24

B. 28

C. 32

D. 36

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक अतिपरवलय के शीर्ष $(-2,0)$ तथा $(2,0)$ पर हैं तथा इसकी एक नाभि $(-3,0)$ पर है, तो निम्न में से कौन-सा बिन्दु इस अतिपरवलय पर स्थित नहीं है

A. $(2\sqrt{6}, 5)$

B. $(6, 5, , \sqrt{2})$

C. $(4, \sqrt{15})$

D. $(-6, 2, \sqrt{10})$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक चर रेखा $3x + 4y - \lambda = 0$ इस प्रकार है कि दो वृत्त $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ तथा $x^2 + y^2 - 18x - 2y + 78 = 0$ इसके दोनों ओर (oppositu vidve) है, तो λ के सभी मानों का समुच्चय निम्न में से कौन-सा अन्तराल है?

A. (2,17)

B. (12,21)

C. (13,23)

D. (7,31)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. समाकल $\int \cos(\log_e x) dx$ बराबर है (जहाँ C एक समाकलन अचर है)

A. $x[\cos(\log_e x) - \sin(\log_e x)] + C$

B. $\frac{x}{2}[\sin(\log_e x) - \cos(\log_e x)] + C$

C. $x[\cos(\log_e - x) + \sin(\log_e x)] + C$

D. $\frac{x}{2}[\sin(\log_e - x) + \cos(\log_e x)] + C$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. बूलियन व्यंजक $((p \wedge q) \vee (p \vee \sim q)) \wedge (\sim p \wedge \sim q)$ निम्न में जिसके तुल्य है, वह है।

A. $(\sim p) \wedge (\sim q)$

B. $p \wedge q$

C. $p \vee (\sim q)$

D. $p \wedge (\sim q)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. $3 \cos \theta + 5 \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right)$ का θ के किसी भी वास्तविक मान के लिए अधिकतम मान है

A. $\frac{\sqrt{79}}{2}$

B. $\sqrt{19}$

C. $\sqrt{31}$

D. $\sqrt{34}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $x > 1$ के लिए $(2x)^{2y} = 4e^{2x-2y}$ है, तो $(1 + \log_e 2x)^2 \frac{dy}{dx}$ बराबर है

A. $\log_e 2x$

B. $x \log_e 2x$

C. $\frac{x \log_e(2x) + \log_e 2}{x}$

D. $\frac{x \log_e(2x) - \log_e 2}{x}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. μ के उन भिन्न वास्तविक मानों का योग, जिनके लिए सदिश $\mu \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\hat{i} + \mu \hat{j}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} + \mu \hat{k}$ समतलीय (co-planar) है, हैं

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. प्रतिलोम फलनों के केवल मुख्य मान लेते हुए, समुच्चय

$$A = \left\{ x \geq 0 : \tan^{-1}(2x) + \tan^{-1}(3x) = \frac{\pi}{4} \right\}$$

A. दो से अधिक अवयव

B. एक एकल समुच्चय है

C. में दो अवयव हैं।

D. एक रिक्त समुच्चय है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $\left(2^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{2(3)^{\frac{1}{3}}} \right)^{10}$ के द्विपद प्रसार में आरम्भ से 5वें तथा अन्त से (प्रथम की ओर) 5वें

पदों का एक अनुपात है

A. $1 : 6(16)^{1/3}$

B. $2(36)^{1/3} : 1$

C. $1:2(6)^{1/3}$

D. $4(36)^{1/2}:1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 8

B. $8\sqrt{2}$

C. $4\sqrt{2}$

D. 4

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि x में द्विघात समीकरण $3m^2x^2 + m(m - 4)x + 2 = 0$ के मूलों का अनुपात λ है, तो m का वह न्यूनतम मान जिसके लिए $\lambda + \frac{1}{\lambda} = 1$ है, है।

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

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

C. $2 - \sqrt{3}$

D. $4 - 2\sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. माना $S_k = \frac{1 + 2 + 3 + \dots + k}{k}$ है। यदि $S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_{10}^2 = \frac{5}{12}A$ है, तो

A बराबर है

A. 301

B. 156

C. 283

Answer: D वीडियो उत्तर देखें

20. माना $y = y(x)$ अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} + y = x \log_e x$, ($x > 1$) का हल है। यदि $2y(2) = \log_e 4 - 1$ है, तो $y(e)$ बराबर है

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

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

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

D. $\frac{e^2}{4}$

Answer: B वीडियो उत्तर देखें

21. एक ऐसी आयत, जिसका आधार X .अक्ष पर है तथा अन्य दो शीर्ष परवलय $y = 12 - x^2$ पर इस प्रकार स्थित है कि आयत परवलय के अन्तः भाग में है, का अधिकतम क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. 36

B. 32

C. $20\sqrt{2}$

D. $18\sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. माना C_1 तथा C_2 क्रमशः वृत्तों $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$ तथा $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$ के केन्द्र हैं। यदि P तथा Q इन वृत्तों के प्रतिच्छेद बिन्दु है, तो चतुर्भुज PC_1QC_2 का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में है)

A. 8

B. 9

C. 6

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. माना S , अन्तराल $(-\pi, \pi)$ के बीच में स्थित ऐसे सभी बिन्दुओं का समुच्चय है, जिन पर फलन, $f(x) = \min(\sin x, \cos x)$ अवकलनीय नहीं है, तो निम्न में से किसका उपसमुच्चय है?

A. $\left\{ -\frac{\pi}{4}, 0, \frac{\pi}{4} \right\}$

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

C. $\left\{ -\frac{3\pi}{4}, -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4} \right\}$

D. $\left\{ -\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right\}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि सरल रेखा $2x - 3y + 17 = 0$ बिन्दुओं $(7, 17)$ तथा $(15, \beta)$ से होकर जाने वाली रेखा के लम्बवत् है, तो β बराबर है

A. $-\frac{35}{3}$

B. -5

C. $\frac{35}{3}$

D. 5

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

25. माना $P(4, -4)$ तथा $Q(9,6)$ परवलय $y^2 = 4x$ पर स्थित दो बिन्दु हैं। O इस परवलय का शीर्ष बिन्दु है तथा x इस परवलय की चाप POQ का कोई ऐसा बिन्दु है, जिसके लिए ΔPXQ का क्षेत्रफल है, तो यह अधिकतम क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $\frac{75}{2}$

B. $\frac{125}{4}$

C. $\frac{625}{4}$

D. $\frac{125}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि 50 प्रेक्षकों के 30 विचलनों का योग 50 है, तो इन प्रेक्षकों का माध्य है।

A. 50

B. 51

C. 31

D. 30

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. परवलय $y = x^2 + 2$ तथा रेखाओं $y = x + 1$, $x = 0$ और $x=3$ द्वारा घिरे हुए क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है

A. $\frac{21}{2}$

B. $\frac{15}{4}$

C. $\frac{17}{4}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. तीन ऐसे डिब्बों पर विचार कीजिए जिनमें प्रत्येक में 1, 2,,10 तक संख्याओं से अंकित 10 गेंदें हैं। माना कि प्रत्येक डिब्बे में से यादृच्छिया एक गेंद निकाली गई। यदि i ($i = 1, 2, 3$) डिब्बे में से निकाली गई गेंद पर अंकित संख्या को n_i से प्रदर्शित किया जाए, तो जितने तरीकों से यह गेंदें निकाली जा सकती हैं, ताकि $n_1 < n_2, < n_3$ हैं, हैं

A. 120

B. 164

C. 240

D. 82

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. माना f तथा g $[0, a]$ पर ऐसे सतत फलन हैं कि $f(x) = f(a - x)$ तथा $g(x) + g(a - x) = 4$ है, तो $\int_0^a f(x)g(x)dx$ बराबर है

A. $4 \int_0^a f(x)dx$

B. $-3 \int_0^a f(x)dx$

C. $2 \int_0^a f(x)dx$

D. $\int_0^a f(x)dx$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. दो रेखाओं $\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{5} = \frac{z+5}{7}$ तथा $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{4} = \frac{z+4}{7}$

को अन्तर्विष्ट करने वाले समतल की मूलबिन्दु से लम्बवत् दूरी है

A. $11\sqrt{6}$

B. 11

C. $\frac{11}{\sqrt{6}}$

D. $6\sqrt{11}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

JANUARY ATTEMPT (12 JANUARY SHIFT-II)

1. यदि λ के उन सभी वास्तविक मानों, जिनके लिए बिन्दुओं $(-\lambda^2, 1, 1)$, $(1 - \lambda^2, 1)$ तथा $(1, 1, -\lambda^2)$ से होकर जाने वाला एक समतल, बिन्दु $(-1, -1, 1)$ से भी होकर जाता है,

का समुच्चय S है,

A. $(1, -1)$

B. $(\sqrt{3})$

C. $(\sqrt{3}, -\sqrt{3})$

D. $\{3, -3\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. परवलय: $x^2 = 8y$ पर एक स्पर्श रेखा, जो X-अक्ष की धनात्मक दिशा के साथ कोण θ बनाती है, का समीकरण है

A. $y = x \tan \theta - 2 \cot \theta$

B. $x = y \cot \theta + 2 \tan \theta$

C. $y = x \tan \theta + 2 \cot \theta$

D. $x = y \cot \theta - 2 \tan \theta$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक वक्र बिन्दु $(1, -2)$ से होकर जाता है तथा इस पर किसी बिन्दु $(x, 3)$ पर स्पर्श रेखा का ढाल (slope) $\frac{x^2 - 2y}{x}$ है, तो यह वक्र निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाता है?

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

B. $(3, 0)$

C. $(-1, 2)$

D. $(\sqrt{3}, 0)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ हैं जो $|z_1| = 9$ तथा $|z_2 - 3 - 4i| = 4$ को सन्तुष्ट करती है, तो $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान है

A. 0

B. 1

C. $\sqrt{2}$

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि श्रेणी $\left(\frac{3}{4}\right)^3 + \left(1\frac{1}{2}\right)^3 + \left(2\frac{1}{4}\right)^3 + 3^3 + \left(3\frac{3}{4}\right)^2 + \dots$ के प्रथम 15 पदों का योग 225k के बराबर है, तो बराबर है

A. 54

B. 27

C. 9

D. 108

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. समाकल $\int_1^e \left\{ \left(\frac{x}{e} \right)^{2x} - \left(\frac{e}{x} \right)^{2x} \right\} \log_e x dx$ बराबर है

A. $\frac{3}{2} - \frac{1}{e} - \frac{1}{2e^2}$

B. $\frac{3}{2} - e - \frac{1}{2e^2}$

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n^2 + 1^2} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \frac{n}{n^2 + 3^2} + \dots + \frac{1}{5n} \right)$ बराबर है

A. $\tan^{-1}(3)$

B. $\tan^{-1}(2)$

C. $\pi / 2$

D. $\pi / 4$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि बिन्दु $P(-3, 4)$ से होकर जाने वाली एक सरल रेखा इस प्रकार है कि इसके निर्देशांक अक्षों के बीच अन्तःखण्डित भाग का मध्य-बिन्दु P है, तो इसका समीकरण है

A. $x - y + 7 = 0$

B. $4x - 3y + 24 = 0$

C. $3x - 4y + 25 = 0$

D. $4x + 3y = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. 60 छात्रों की एक कक्षा में, 40 ने NCC ली, 30 ने NSS ली तथा 20 ने NCC और NSS दोनों ली। यदि इनमें से एक छात्र यादृच्छिक चुना गया है, तो चुने हुए छात्र के न तो NCC, न ही NSS लेने की प्रायिकता है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि फलन $f(x) = x^3 - (a - 2)x + 3ax$, 7 किसी $a \in R$ के लिए $(0,1]$ में वर्धमान है तथा $[1, 5)$ में ह्यसमान है, तो समीकरण $\frac{f(x) - 14}{(x - 1)^2} = 0 (x \neq 1)$ का एक हल है

A. 5

B. 9

C. -7

D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. $\left(7^{\frac{1}{5}} - 30^{\frac{1}{10}}\right)^{60}$ के द्विपद प्रसार में अपरिमेय पदों की कुल संख्या है

A. 48

B. 55

C. 49

D. 54

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $y = x^2 - 5x + 5$ की स्पर्श रेखा, जो रेखा $2y = 4x + 1$ के समान्तर है, निम्न में से किस बिन्दु से होकर जाती है।

A. $\left(\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$

B. $\left(-\frac{1}{8}, 7\right)$

C. $\left(\frac{1}{4}, \frac{7}{2}\right)$

D. $\left(\frac{1}{8}, -7\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. एक खेल में एक अनभिनत पासा फेंकने पर 5 या 6 आने पर एक व्यक्ति ₹ 100 जीतता है तथा पासे पर कोई अन्य संख्या आने पर Rs 50 हारता है। यदि वह यह तय करता है कि वह या तब तक पासा । फेंकेगा जब तक 5 या 6 न आ जाए अथवा अधिक-से-अधिक तीन बार पासा फेंकेगा, तो उसकी सम्भावित लाभ/हानि (Rs में) है

A. 0

B. $\frac{400}{9}$ हानि

C. $\frac{400}{3}$ लाभ

D. $\frac{400}{3}$ हानि

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\sin^4 \alpha + 4 \cos^4 \beta + 2 = 4\sqrt{2} \sin \alpha \cos \beta$, $\alpha, \beta \in [0, \pi]$ तो $\cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta)$ बराबर है

A. $-\sqrt{2}$

B. 0

C. $\sqrt{2}$

D. -1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. पाँच प्रेक्षकों का माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 4 तथा 5.20 है। यदि इन प्रेक्षकों में से तीन 3, 4 तथा 4 हैं, तो अन्य प्रेक्षकों के अन्तर का निरपेक्ष (absolute) मान है

A. 1

B. 3

C. 5

D. 7

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. समाकलन $\int \frac{x^{13} + 2x^{11}}{(2x^4 + 3x^2 + 1)^4} x$ बराबर है (जहाँ C समाकलन का एक अचर है)

A. $\frac{x^{12}}{(2x^4 + 3x^2 + 1)^3} + C$

B. $\frac{x^4}{(2x^4 + 3x^2 + 1)^3} + C$

C. $\frac{x^4}{6(2x^4 + 3x^2 + 1)^3} + C$

$$D. \frac{x^{12}}{6(2x^4 + 3x^2 + 1)^3} + C$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. माना एक दीर्घवृत्त की नाभियाँ तथा $8'$ है तथा इसके लघु अक्ष का कोई एक शीर्ष B है। यदि $\Delta S'BS$ एक समकोण त्रिभुज है जिसका समकोण B पर है तथा $\Delta S'BS$ का क्षेत्रफल 8 वर्ग इकाई है, तो दीर्घवृत्त की एक नाभिलम्ब जीवा की लम्बाई है

A. 2

B. $4\sqrt{2}$

C. 4

D. $2\sqrt{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि ${}^n C_4$, ${}^n C_5$ तथा ${}^n C_6$ समान्तर श्रेणी में हैं, तो n हो सकता है

A. 9

B. 12

C. 11

D. 14

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & \sin \theta & 1 \\ -\sin \theta & 1 & \sin \theta \\ -1 & -\sin \theta & 1 \end{bmatrix}$ तो सभी $\theta \in \left(\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right)$ के लिए det

(A) निम्न में से किस अन्तराल में स्थित है

A. $\left(\frac{3}{2}, 3 \right]$

B. $\left[1, \frac{5}{2} \right)$

C. $\left[\frac{5}{2}, 4 \right)$

D. $\left(0, \frac{3}{2}\right]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. λ के उन सभी मानों, जिनके लिए रैखिक समीकरण निकाय $x - 2y - 2z = \lambda x$, $x + 2y + z = \lambda y$, $-x - y = \lambda z$ का एक अतुच्छ (non-trivial) हल है

- A. के समुच्चय में मात्र दो अवयव हैं।
- B. का समुच्चय रिक्त है
- C. का समुच्चय एकल है।
- D. के समुच्चय में दो अधिक अवयव हैं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. माना Z पूर्णाकों का समुच्चय है। यदि $A = \{x \in Z, 2^{(x+2)(x^2-5x+6)} = 1\}$

तथा $B = \{x \in Z: 3 - < 2x - 1 < 9\}$ तो $A \times B$ के उपसमुच्चयों की संख्या है

A. 2^{18}

B. 2^{12}

C. 2^{15}

D. 2^{10}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. एक शतरंज प्रतियोगिता में m पुरुष तथा दो महिलाएँ भाग ले रही हैं। प्रत्येक प्रतिभागी (participant) दूसरे प्रत्येक प्रतिभागी के साथ दो गेम खेलता है। यदि पुरुषों के बीच आपस में खेले गए गेम की संख्या, पुरुषों तथा महिलाओं के बीच खेले गए गेमों की संख्या से 84 अधिक है, तो m का मान है

A. 9

B. 7

C. 12

D. 11

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. m के उन पूर्णांक मानों, जिनके लिए द्विपद व्यंजक $(1 + 2m)x^2 - 2(1 + 3m)x + 4(1 + m)$, $x \in R$ सदैव धनात्मक है, की संख्या है

A. 6

B. 3

C. 8

D. 7

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि R त्रिज्या का एक वृत्त मूलबिन्दु O से होकर जाता है तथा निर्देशांक अक्षों को A और B पर काटता है, तो O से रेखा AB पर डाले गए लम्ब के पाद का बिन्दुपथ है

A. $(x^2 + y^2)(x + y) = R^2 xy$

B. $(x^2 + y^2)^3 = 4R^2 x^2 y^2$

C. $(x^2 + y^2)^3 = 4Rx^2 y^2$

D. $(x^2 + y^2)^3 = 4R^2 x^2 y^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{\pi} - \sqrt{2 \sin^{-1} x}}{\sqrt{1-x}}$ बराबर है

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

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

C. $\sqrt{\pi}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. माना a , b तथा c : तीन एकक सदिश हैं, जिनमें से सदिश a तथा c असमान्तर हैं। यदि सदिश a , सदिशों b तथा c से क्रमशः कोण α तथा β बनाता है और $a \times (b \times c) = \frac{1}{2}b$ तो $|\alpha - \beta|$ बराबर है

A. 45°

B. 60°

C. 30°

D. 90°

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. व्यंजक $\sim(\sim p \rightarrow q)$ निम्न में से किसके तर्क संगत तुल्य है

A. $\sim p \wedge q$

B. $\sim p \wedge \sim q$

C. $p \wedge q$

D. $p \wedge \sim q$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि रेखा $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2}$ तथा समतल : $x - 2y - kz = 3$ के बीच का कोण $\cos^{-1}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$ है, तो k है का एक मान है

A. $\sqrt{\frac{3}{5}}$

B. $\sqrt{\frac{5}{3}}$

C. $-\frac{5}{3}$

D. $-\frac{3}{5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. माना / एक अवकलनीय फलन इस प्रकार है कि $f(1) = 2$ तथा सभी $x \in R$ के लिए $f'(x) = f(x)$ यदि $h(x) = f(f(x))$, तो $h'(1)$ बराबर है

A. $2e$

B. $4e^2$

C. $4e$

D. $2e^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. एक झील से 25 मी ऊपर एक बिन्दु P से एक बादल का उन्नयन कोण 30° है तथा P से झील में बादल के प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण 60° है, तो झील को सतह से बादल की ऊँचाई (मीटर में) है

A. 45

B. 50

C. 60

D. 42

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें