



MATHS

BOOKS - RESONANCE HINDI

MATHEMATICS (DPP NO. 25)

प्रश्न

1. माना $\log_3 N = \alpha_1 + \beta_1$

$$\log_5 N = \alpha_2 + \beta_2$$

$\log_7 N = \alpha_3 + \beta_3$ जहाँ α_1, α_2 तथा α_3 पूर्णांक है और

$$\beta_1, \beta_2 \text{ तथा } \beta_3 \in [0, 1)$$

यदि $\alpha_1 = 4$ तथा $\alpha_1 = 2$ हो, तो N के पूर्णांक मानों की संख्या है

-

A. 46

B. 45

C. 44

D. 47

Answer: C



उत्तर देखें

2. माना $\log_3 N = \alpha_1 + \beta_1$

$\log_5 N = \alpha_2 + \beta_2$

$\log_7 N = \alpha_1 + \beta_1$ जहाँ α_1, α_2 तथा α_3 पूर्णांक है और

β_1, β_2 तथा $\beta_3 \in [0, 1)$

यदि $\alpha_1 = 5, \alpha_2 = 3$ तथा $\alpha_3 = 1$ हो तो N का अधिकतम

पूर्णांक मान है -

A. 342

B. 343

C. 243

D. 242

Answer: A



उत्तर देखें

3. माना $\log_3 N = \alpha_1 + \beta_1$

$\log_5 N = \alpha_2 + \beta_2$

$\log_7 N = \alpha_3 + \beta_3$ जहाँ α_1, α_2 तथा α_3 पूर्णांक है और

β_1, β_2 तथा $\beta_3 \in [0, 1)$

यदि $\alpha_1 = 5, \alpha_2 = 2$ तथा $\alpha_3 = 2$ हो तो N के अधिकतम तथा न्यूनतम पूर्णांक मानों का अंतर है -

A. 97

B. 100

C. 98

D. 99

Answer: D

4. माना दो सम्मिश्र संख्याएँ

$$\alpha = \left(\frac{a + bi}{a - bi} \right)^2 + \left(\frac{a - bi}{a + bi} \right)^2, \text{ जहाँ } a, b \in R \text{ तथा}$$

$$\beta = \frac{z - 1}{z + 1}, \text{ जहाँ } |z| = 1 \text{ हो, तो सही कथन है -}$$

- A. दोनों α तथा β विशुद्ध वास्तविक है
- B. दोनों α तथा β विशुद्ध काल्पनिक है
- C. α विशुद्ध वास्तविक तथा β विशुद्ध काल्पनिक है
- D. β विशुद्ध वास्तविक तथा α विशुद्ध काल्पनिक है

Answer: C

5.

यदि

$$\cos \alpha + 2 \cos \beta + 3 \cos \gamma = \sin \alpha + 2 \sin \beta + 3 \sin \gamma = 0$$

हो, तो $\sin 3\alpha + 8 \sin 3\beta + 27 \sin 3\gamma$ का मान है

A. $\sin(\alpha + \beta + \gamma)$

B. $3 \sin(\alpha + \beta + \gamma)$

C. $18 \sin(\alpha + \beta + \gamma)$

D. $\sin(\alpha + 2\beta + 3\gamma)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि α, β समीकरण $u^2 - 2u + 2 = 0$ के मूल हैं तो

$lm(\alpha) > lm(\beta)$ तथा यदि $\cot \theta = x + 1$ हो, तो

$\frac{(x + \alpha)^n - (x + \beta)^n}{\alpha - \beta}$ का मान है -

A. $\frac{\sin n\theta}{\sin^n \theta}$

B. $\frac{\cos n\theta}{\cos^n \theta}$

C. $\frac{\sin n\theta}{\cos^n \theta}$

D. $\frac{\cos n\theta}{\sin^n \theta}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. एक बिना छोर की (अंतहीन) अविटान्य डोरी जिसकी लम्बाई 15m है, दो बिंदुओं (pins) A तथा B से गुजरती है, जहाँ AB = 5 m है। यह डोरी कस कर रखी जाती है। एवं एक छोटा सा वलय, R, जिसकी विमाएँ नगण्य है, डोरी में डाला जाता है जो इस प्रकार गति करता है कि सभी खण्ड RA, AB, RB कसे (tight) हुए है (जैसे ऊपर दिया गया है। वलय एक पथ बनाता है वह शांकव C है, तब

- A. शांकव C एक दीर्घवृत्त है जिसकी उत्केंद्रता $\frac{1}{2}$ है।
- B. शांकव C एक अतिपरवलय है जिसकी उत्केंद्रता 2 है।
- C. शांकव C एक दीर्घवृत्त है जिसकी उत्केंद्रता $\frac{2}{3}$ है।
- D. शांकव C एक अतिपरवलय है जिसकी उत्केंद्रता $\frac{3}{2}$ है।

Answer: A

8. असमिका $\frac{(e^x - 1)(2x - 3)(x^2 + x + 2)}{(\sin x - 2)(x + 1)^2 x} \leq 0$ का हल

समुच्चय है -

A. $\left[\frac{3}{2}, \infty\right)$

B. $(-\infty, -1) \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$

C. $(-1, 0) \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$

D. $\mathbb{R} - \{0, -1\}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9.

समीकरणों

$$2\log(x^2 + y^2) - \log 5 = \log\{2(x^2 + y^2) + 75\} \text{ तथा}$$

$$\log\left(\frac{x}{3}\right) + \log(5y) = 1 + \log 2 \text{ को संतुष्ट करने वाले क्रमित}$$

युग्मों की संख्या है -

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि सम्मिश्र संख्या $z = x + iy$ असमिका

$\log_{1/2}|z - 2| > \log_{1/2}|z|$ को संतुष्ट करती है तो -

A. $Re(z) \leq 1$

B. $Im(z) \leq 1$

C. $Re(z) > 1$

D. $Im(z) > 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $x + iy = \frac{3}{\cos \theta + i \sin \theta + 2}$ हो, तो

$4x - x^2 - y^2$ मान इस वास्तविक संख्या के बराबर है -

A. 2 के

B. 1 के

C. 4 के

D. 3 के

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि z_1, z_2, z_3 तीन भिन्न अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ हैं तथा a, b, c

$\in R^+$ इसप्रकार है कि

$$\frac{a}{|z_1 - z_2|^2} = \frac{b}{|z_2 - z_3|^2} = \frac{c}{|z_3 - z_1|^2} \quad \text{तब}$$

$\frac{a}{z_1 - z_2} + \frac{b}{z_2 - z_3} + \frac{c}{z_3 - z_1}$ का मान है-

A. $Re(z_1 + z_2 + z_3)$

B. $Im(z_1 + z_2 + z_3)$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. समीकरण $3^{|x|} - |2 - |x|| = 1$ के मूलों की संख्या है

A. 0

B. 2

C. 4

D. 7

Answer: B



उत्तर देखें

14. यदि a, b तथा c धनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं की

$a^{\log_3 7} = 27, b^{\log_7 11} = 49$ तथा $c^{\log_{11} 25} = \sqrt{11}$ हो , तो

$\left(a^{(\log_3 7)^2} + b^{(\log_7 11)^2} + c^{(\log_{11} 25)^2} \right)$ का मान ज्ञात

कीजिये।

A. 15

B. 17

C. 19

D. 21

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि x, y, z धनात्मक संख्याएं इस प्रकार है ताकि $\log_{2x}(z) = 3, \log_{5y}(z) = 6$ तथा $\log_{xy}(z) = \frac{2}{3}$ हो, तब z का मान है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16.

यदि

$$2^{2010} = a_n 10^n + a_{n-1} 10^{n-1} + a_2 10^2 + a_1 \cdot 10 + a_0,$$

जहाँ $a_i \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. सभी $i = 0, 1, 2, 3, \dots, n$ के लिए,

तब $n =$

A. 603

B. 604

C. 605

D. 606

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. एक समलम्ब चतुर्भुज परवलय $y^2 = 4x$ में इस प्रकार बनाया जाता है ताकि इसका विकर्ण बिंदु $(1, 0)$ से गुजरता है तथा प्रत्येक विकर्ण की लम्बाई $\frac{25}{4}$ है। यदि समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल हो तो का मान है -

A. 70

B. 71

C. 80

D. 75

Answer: D

 उत्तर देखें

18. परवलय $y^2 = 8(x + 2)$ की एक नाभीय जीवा धनात्मक x - अक्ष से 60° कोण पर झुकी हुई है तथा परवलय को P एवं Q पर प्रतिच्छेद करती है। माना जीवा PQ का लम्बअर्द्धक x -अक्ष को पर प्रतिच्छेद करता है, तो की R नाभि से दूरी है -

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

B. $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

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

D. $8\sqrt{3}$

Answer: C



उत्तर देखें

19. यदि अतिपरवलय

$$\left| \sqrt{(x-1)^2 + (y-2)^2} - \sqrt{(x-5)^2 + (y-5)^2} \right| = 3$$

के संयुग्मी अतिपरवलय की e उत्केंद्रता हो, तो $8e$ का मान है -

A. 12

B. 14

C. 17

D. 10

Answer: D

 उत्तर देखें

20. समीकरण $z^5 + \bar{z} = 0$ के हलों की संख्या है -

A. 3

B. 5

C. 7

D. 6

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि व्यंजक $\frac{z-1}{e^{i\theta}} + \frac{e^{i\theta}}{z-1}$ का काल्पनिक भाग शून्य हो, तो z का बिन्दुपथ है -

- A. x-अक्ष के समांतर सरल रेखा
- B. एक परवलय
- C. 1 त्रिज्या का वृत्त
- D. (1, 0) गुजरने वाली सरल रेखा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि रेखा $ax + by + x = 0$, वक्र $xy = 1$ की अभिलम्ब रेखा है , तब

A. $a > 0, b > 0$

B. $a > 0, b < 0$

C. $b < 0, a < 0$

D. $a < 0, b > 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि m तथा n संबंध $(2cis(\pi/6))^m = (4cis(\pi/4))^n$

को संतुष्ट करने वाले न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक है तो mn के कुल भाजकों की संख्या होगी -

A. $M=2$

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

C. n

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

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

24. PQ परवलय $y^2 = 4ax$ की एक द्विकोटि है। यदि P पर अभिलम्ब Q से गुजरने वाली तथा x-अक्ष के समांतर G पर प्रतिच्छेद करता है तो G का बिन्दुपथ एक परवलय होगा जिसका -

- A. शीर्ष $(4a, 0)$ है
- B. नाभि $(5a, 0)$ है
- C. नियता $x - 3a = 0$ है
- D. नाभिलम्ब की लम्बाई $4a$ है।

Answer: A::B::C::D



उत्तर देखें

25. मान $A = \text{न्यूनतम } (x^2 - 2x + 7), x \in R$ तथा $B = \text{न्यूनतम } (x^2 - 2x + 7), x \in [2, \infty)$ हो, तो

A. $\log_{(B-A)} (A + B)$ परिभाषित नहीं है

B. $A + B = 13$

C. $\log_{(2B-A)} A < 1$

D. $\log_{(2A-B)} A > 1$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $z = 1 + \cos \frac{10\pi}{9} + i \sin \frac{10\pi}{9}$ हो, तो

A. $|z| = 2 \cos \frac{5\pi}{9}$

B. $\text{Arg}(z) = \frac{5\pi}{9}$

C. $|z| = 2 \cos \frac{4\pi}{9}$

D. $\text{Arg}(z) = -\frac{4\pi}{9}$

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

27. माना $x - \frac{1}{x} = \sqrt{2}i$ तब $x^{2187} - \frac{1}{x^{2187}}$ का मान है -

A. $i\sqrt{2}$

B. $-i\sqrt{2}$

C. $\frac{-i}{\sqrt{2}}$

D. $-\frac{\sqrt{2}}{i}$

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

28. माना तीन अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ हैं जो समीकरण को संतुष्ट करती है, तब निम्न में से कौनसा/कौनसे सत्य है

A. z_1, z_2, z_3 में से न्यूनतम धनात्मक कोणांक वाली सम्मिश्र

संख्या $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$ है।

B. $\sum_{k=1}^3 \text{Amp}(z_k) = \frac{\pi}{2}$

C. z_1, z_2 तथा z_3 को शीर्ष मानकर बनाये गए त्रिभुज का

$$\text{केन्द्रक} \left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{3} \right) \text{ है।}$$

D. z_1, z^2 तथा z_3 को शीर्ष मानकर बनाये गए त्रिभुज का

$$\text{क्षेत्रफल} \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ वर्ग इकाई है।}$$

Answer: A:B

 उत्तर देखें

29. माना कि $\left| \frac{2}{3 + ie^{ie}} \right|$ का अधिकतम और न्यूनतम मान क्रमश M

और m है तो -

A. $M=2$

B. $M=1$

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

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

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

30. माना कि $a > 2, a \in N$ एक अचर है। यदि केवल 18 धनात्मक पूर्णांक असमिका $(x - a)(x - 2a)(x - a^2) < 0$ को सन्तुष्ट करते हैं तब निम्न में से कौनसा विकल्प सही है ?

A. a संयुक्त संख्या है।

B. a विषम है।

C. a', 8 से बड़ा है।

D. a' अंतराल (3, 11) में स्थित है।

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए-

$$12x^4 - 56x^3 + 89x^2 - 56x + 12 = 0$$

A. चार विभिन्न तथा वास्तविक मूल

B. दो अपरिमेय मूल

C. एक पूर्णांक मूल

D. दो काल्पनिक मूल

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

32. समीकरण $(x + 2)(x + 3)(x + 8)(x + 12) = 4x^2$

के हैं -

A. चार विभिन्न तथा वास्तविक मूल

B. दो अपरिमेय मूल

C. एक पूर्णांक मूल

D. दो काल्पनिक मूल

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

33. समीकरण $\log_{3\sqrt{x}} x + \log_{3x} \sqrt{x} = 0$, के लिए निम्न में से कौनसा सही नहीं है -

- A. कोई वास्तविक हल नहीं
- B. एक अभाज्य हल
- C. एक पूर्णांक हल
- D. कोई अपरिमेय हल नहीं

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी बहुपद $P(x)$, $x \in R$ को $x - a$, $x - b$ और $x - c$ से विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः a , b और c प्राप्त होते हैं, तो $P(x)$ को $(x-a)(x-b)(x-c)$ से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए, जहाँ a , b , c भिन्न वास्तविक संख्याएं हैं।



वीडियो उत्तर देखें

35. हल कीजिये - $|x^2 - 2x| + |x - 4| > |x^2 - 3x + 4|$



वीडियो उत्तर देखें

36. समीकरण हल कीजिए -

$$|x + 1| - |x| + 3|x - 1| - 2|x - 2| = x + 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

37. सिद्ध कीजिए कि $[x] + [5x] + [10x] + [20x] = 36k + 35$,

$k \in I$ के कोई वास्तविक हल नहीं है। जहाँ $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन

को व्यक्त करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

38. हल कीजिए : $\left| \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 4} \right| \leq 1$

 वीडियो उत्तर देखें

39. समीकरण $4 \log_{\frac{x}{2}}(\sqrt{x}) + 2 \log_{4x}(x^2) = 3 \log_{2x}(x^3)$

के सभी पूर्णांक हलों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. आयताकार अतिपरवलय $xy = 2$ के बिंदु P पर स्पर्शरिखा निर्देशी अक्षों को A तथा B पर प्रतिच्छेद करती है, तो त्रिभुज का OAB क्षेत्रफल (जहाँ O मूल बिंदु) है। ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें