



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

सम्मिश्र संख्याएँ

उदाहरण

1. $(1 + i)^4 \left(1 + \frac{1}{i}\right)^4 = ?$

A. 12

B. 2

C. 8

D. 16

Answer: D



2. x तथा y के मान जिनके लिए समीकरण

$$(x^4 + 2ix) - (3x^2 + iy) = (3 - 5i) + (1 + 2iy)$$
 सत्य है, है

- A. 2,3 तथा -2,1/3
- B. 1,3 तथा -1, 1/3
- C. 2, 1/3 तथा -2, 3
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

3. The value of $3(7 + 7i) + i(7 + 7i)$ is:

- A. $15 + 27i$
- B. $14 + 28i$

C. $14 - 28i$

D. $14 + 23i$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\left[\left\{ \left(\frac{1}{3} + i\frac{7}{3} \right) + \left(4 + i\frac{1}{3} \right) \right\} - \left(i - \frac{4}{3} \right) \right] =$

A. $\frac{5}{3} - \frac{17}{3}i$

B. $\frac{17}{3} - \frac{5}{3}i$

C. $\frac{17}{3} + \frac{5}{3}i$

D. $\frac{17}{5} - \frac{4}{3}i$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. x तथा y के मान जिनके लिए

$$\frac{(1+i) - x2i}{(3+i)} + \frac{(2-3i)y + i}{(3-i)} = i, \text{ सत्य है, क्रमशः है}$$

A. 3,-1

B. 3,1

C. -3, 1

D. -3, -1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. $4 - 3i$ का गुणात्मक प्रतिलोम है

A. $\frac{4}{25} - \frac{3i}{25}$

B. $\frac{4}{25} + \frac{3i}{25}$

C. $\frac{4}{16} + \frac{3i}{25}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\frac{z_1}{z_2}$ का मान है, जहाँ $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 + 2i$

A. $\frac{8}{5} + \frac{1}{5}i$

B. $\frac{8}{5} - \frac{1}{5}i$

C. $\frac{1}{5} - \frac{8}{5}i$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $(x - iy)(3 + 5i)$ सम्मिश्र संख्या $(-6 - 24i)$ का संयुग्मी हो, तो x तथा y के मान क्रमशः है

A. 3,-3

B. 3,4

C. -3, 4

D. -3, -4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x + iy = (1 + i)(1 + 2i) \dots (1 + ni)$ हो, तो $x^2 + y^2$ का मान है

A. $2 \cdot 5 \dots (1 + n^2)$

B. $2 \cdot 4 \dots (1 + n^2)$

C. $2 \cdot 5 \dots (1 - n^2)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. सम्मिश्र संख्या $z = x + iy$ का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए जिसके लिए $\left| \frac{z - 5i}{z + 5i} \right| = 1$

- A. x - अक्ष
- B. y - अक्ष
- C. मूलबिंदु
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $z = x + iy$ तथा $w = \frac{1 - iz}{z - i}$, तब $|w| = 1$ निरूपित करता है कि z स्थित है

- A. x -अक्ष

B. y-अक्ष

C. मूलबिंदु

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $x - iy = \sqrt{\frac{a - ib}{c - id}}$ हो तो $(x^2 + y^2)^2$ का मान है

A. $\frac{a^2 - b^2}{c^2 - d^2}$

B. $\frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2}$

C. $\frac{a^2 + b^2}{c^2 - d^2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. माना z तथा w दो अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $|z| = |w|$ तथा $\arg(z) + \arg(w) = \pi$, तब z निम्न के बराबर है

- A. w
- B. $-w$
- C. $-\bar{w}$
- D. \bar{w}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. सम्मिश्र संख्या $\frac{1 + 2i}{1 - 3i}$ का मापांक और कोणांक है

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{3\pi}{4}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{3\pi}{4}$
- C. $\frac{1}{2}, \frac{3\pi}{4}$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी सम्मिश्र संख्या z के लिए $|z|+|z-1|$ का न्यूनतम मान है

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $(4 + 3\sqrt{-20})^{1/2} + (4 - 3\sqrt{-20})^{1/2}$ का मान है

A. ± 6

B. 0

C. $\pm\sqrt{5}$

D. ± 3

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक सम्मिश्र संख्या $2 - i$ द्वारा निरूपित बिंदु को मूलबिंदु के पारित: दक्षिणावर्त दिशा में $\frac{\pi}{2}$ कोण से घुमाया जाता है, तब बिंदु की नई स्थिति होगी

A. $1 + 2i$

B. $-1 - 2i$

C. $2 + i$

D. $-1 + 2i$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि सम्मिश्र संख्या $z = 1 + i$ को मूलबिंदु के परितः कोण $\frac{3\pi}{2}$ से वामावर्त दिशा में घुमाने के बाद $\sqrt{2}$ गुना बढ़ाया जाए, तो नई सम्मिश्र संख्या होगी

A. $-\sqrt{2} - \sqrt{2}i$

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

C. $-\sqrt{2}i$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

19. यदि $a = \cos \theta + i \sin \theta$ हो तो $\frac{1+a}{1-a}$ का मान है

A. $i \tan \frac{\theta}{2}$

B. $i \cot \frac{\theta}{2}$

C. $\cot \frac{\theta}{2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $x_r = \cos\left(\frac{\pi}{2^r}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{2^r}\right)$ हो, तो $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots \infty$ का मान है

A. -1

B. 1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $z^2 + z + 1 = 0$ हो, जहाँ z सम्मिश्र संख्या है, तो $\left(z + \frac{1}{z}\right)^2 + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right)^2 + \left(z^3 + \frac{1}{z^3}\right)^2 + \dots + \left(2^6 + \frac{1}{2^6}\right)^2$ का मान है

A. 18

B. 54

C. 12

D. 13

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल है, तब $(1 - \omega + \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^4)(1 - \omega^4 + \omega^8) \dots 2n$ गुणनखंड तक का मान है -

A. 2^{2n-1}

B. 2^{2n}

C. 2^{n-1}

D. 2^{2n+1}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_{n-1}$ nth root of unity , तो $(1 - \alpha_1)(1 - \alpha_2)(1 - \alpha_3) \dots (1 - \alpha_{n-1})$ का मान है

A. $\sqrt{3}$

B. $1/2$

C. n

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\left| \frac{z-2}{z-3} \right| = 2$ वृत्त निरूपित करे, तो वृत्त का केंद्र तथा त्रिज्या होगी

A. $\left(\frac{10}{3}, 0 \right), \frac{2}{3}$

B. $\left(\frac{-10}{3}, 0 \right), \frac{2}{3}$

C. $\left(\frac{10}{3}, 1 \right), \frac{2}{3}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि z वृत्त $|z-1| = 1$ पर स्थित हो, तो $\frac{z-2}{z}$ का मान है

A. 0

B. 2

C. -1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. सभी सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2 के लिए जो $|z_1| = 12$ तथा $|z_2 - 3 - 4i| = 5$ को संतुष्ट करती है, $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान है

A. 0

B. 2

C. 7

D. 17

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. वृत्तों $|z - z_1| = a$ तथा $|z - z_2| = b$ को बाह्यः स्पर्श करने वाले वृत्त के केंद्र का बिन्दुपथ है

A. एक अतिपरवलय

B. एक दीर्घवृत्त

C. एक वृत्त

D. एक सरल रेखायुग्म

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

साधित उदाहरण

1. घन पूर्णांक n के लिए व्यंजक $(1 - i)^n \left(1 - \frac{1}{i}\right)^n$ का मान है

A. 0

B. $2i^n$

C. 2^n

D. 4^n

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $a + ib = \frac{(x + i)^2}{2x^2 + 1}$ हो, तो $a^2 + b^2$ का मान होगा

A. $\frac{x^2 + 1}{(2x^2 + 1)^2}$

B. $\frac{(x^2 + 1)^2}{(2x^2 + 1)^2}$

C. $\frac{(x^2 + 1)^2}{(2x^2 + 1)}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. x का एक वास्तविक मान समीकरण $\left(\frac{3 - 4ix}{3 + 4ix}\right) = \alpha - i\beta (\alpha, \beta \in R)$ को संतुष्ट करता है,

यदि $\alpha^2 + \beta^2 = ?$

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. सम्मिश्र संख्याओं z_1 तथा z_2 के लिए सत्य होगा

A. $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$

B. $\arg(z_1, z_2) = \arg(z_1) \cdot \arg(z_2)$

C. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$

D. $|z_1 + z_2| \geq |z_1| - |z_2|$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. $7 + 24i$ का वर्गमूल है

A. $\pm(3 + 4i)$

B. $\pm(3 - 4i)$

C. $\pm(4 + 3i)$

D. $\pm(4 - 3i)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $(x + iy)(1 - 2i)$ का संयुग्मी $1 + i$ है, तब

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

B. $y = \frac{3}{5}$

C. $x + iy = \frac{1 - i}{1 - 2i}$

$$D. x - iy = \frac{1 - i}{1 + 2i}$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $z(1 + a) = b + ic$ तथा $a^2 + b^2 + c^2 = 1$, तब $\frac{1 + iz}{1 - iz}$ का मान है

A. $\frac{a + ib}{a + c}$

B. $\frac{b - ic}{1 + a}$

C. $\frac{a + ic}{a + b}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि z एक सम्मिश्र संख्या है, तब z व iz के बीच का कोण होगा

A. π

B. 0

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\frac{1}{x} + x = 2 \cos \theta$, तब $x^n + \frac{1}{x^n}$ बराबर है

A. $2 \cos n\theta$

B. $2 \sin n\theta$

C. $\cos n\theta$

D. $\sin n\theta$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $z(2 - i2\sqrt{3})^2 = i(\sqrt{3} + i)^4$, तब z का कोणांक है

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

B. $-\frac{\pi}{6}$

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

D. $\frac{7\pi}{6}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. $(\cos 2\theta + i \sin 2\theta)^{-5}(\cos 3\theta - i \sin 3\theta)^6(\sin \theta - i \cos \theta)^3$ का $(a + ib)$ के रूप है

A. $\cos 25\theta + i \sin 25\theta$

B. $i(\cos 25\theta + i \sin 25\theta)$

C. $i(\cos 25\theta - i \sin 25\theta)$

$$D. \cos 25\theta - i \sin 25\theta$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. असमिका $|z - 4| < |z - 2|$ द्वारा प्रदर्शित क्षेत्र होगा

A. $Re(z) > 0$

B. $Re(z) < 0$

C. $Re(z) > 2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. $arg\left(\frac{z - 1}{z + 1}\right) = \frac{\pi}{4}$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या z स्थित है

A. वृत्त पर

B. रेखा पर

C. x-अक्ष पर

D. y-अक्ष पर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. सम्मिश्र संख्या $z = \frac{1 - i}{\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}}$ का ध्रुवीय रूप है

A. $\sqrt{2} \left(\cos \frac{5\pi}{12} + i \sin \frac{5\pi}{12} \right)$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}} \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$

C. $\left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\frac{\bar{z} + 2}{\bar{z} - 1}$ का वास्तविक भाग 4 है, तो दिखाइए कि z को दर्शाने वाले बिन्दु का बिन्दुपथ सम्मिश्र समतल में एक वृत्त है।

A. रेखा

B. वृत्त

C. परवलय

D. दीर्घवृत्त

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $|\beta_k| < 3, 1 \leq k \leq n$, तो सभी सम्मिश्र संख्याएँ z जो समीकरण $1 + \beta_1 z + \beta_2 z^2 + \dots + \beta_n z^n = 0, |z| < 1$ को संतुष्टि करती है

A. वृत्त $|z| = \frac{1}{4}$ के बाहर स्थित है

B. वृत्त $|z| = \frac{1}{4}$ के भीतर स्थित है

C. वृत्त $z = \frac{1}{4}$ पर स्थित है

D. $\frac{1}{3} < |z| < \frac{1}{2}$ में स्थित है

Answer: A

 उत्तर देखें

17. यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $\left| \frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2} \right| = 1$ तथा $iz_1 = kz_2$,

जहाँ $k \in \mathbb{R}$, तब $z_1 - z_2$ तथा $z_1 + z_2$ के मध्य कोण है

A. $\tan^{-1} \left(\frac{2k}{k^2 + 1} \right)$

B. $\tan^{-1} \left(\frac{2k}{1 - k^2} \right)$

C. $-2 \tan^{-1} k$

D. $2 \tan^{-1} k$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि n धनात्मक पूर्णांक हो, तो $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{4n+1}$ का मान है

A. 1

B. -1

C. i

D. $-i$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. $a + ib > c + id$ सम्भव है, यदि

A. $b = 0, c = 0$

B. $b = 0, d = 0$

C. $a = 0, c = 0$

D. $a = 0, d = 0$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि सम्मिश्र संख्या z_1 तथा z_2 इस प्रकार हो कि $z_1 + z_2$ तथा $z_1 z_2$ दोनों वास्तविक हो, तो

A. $z_1 = -z_2$

B. $z_1 = \overline{z_2}$

C. $z_1 = \overline{z_2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. सम्मिश्र संख्या $\frac{2 - 3i}{4 - i}$ का संयुग्मी है

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

B. $\frac{11 + 10i}{17}$

C. $\frac{11 - 10i}{17}$

D. $\frac{2 + 3i}{4i}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\frac{z - i}{z + i}$ ($z \neq -i$) पूर्ण काल्पनिक संख्या हो, तो $z\bar{z}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\frac{2z_1}{3z_2}$ पूर्ण काल्पनिक हो, तो $\left| \frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2} \right|$ का मान है

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

B. 1

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $z = \frac{1 - i\sqrt{3}}{1 + i\sqrt{3}}$ हो, तो $\arg(z)$ का मान है

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $(\sqrt{8} + i)^{50} = 3^{49}(a + ib)$ हो, तो $a^2 + b^2$ का मान है

A. 3

B. 8

C. 9

D. $\sqrt{8}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\arg z < 0$ हो, तो $\arg(-z) - \arg(z) =$

A. π

B. $-\pi$

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

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

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी सम्मिश्र संख्या z के लिए, $|z| + |z - 2i|$ का निम्नतम मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. सम्मिश्र संख्या $(-15 - 8i)$ का वर्ग मूल है

A. $\pm(1 - 4i)$

B. $\pm(1 + 4i)$

C. $\pm(-2 + 4i)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. समीकरण $x^{12} - 1 = 0$ और $x^4 + x^2 + 1 = 0$ के उभयनिष्ठ मूल है

A. $\pm\omega$

B. $\pm\omega^2$

C. $\pm\omega, \pm\omega^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि α तथा β इकाई के सम्मिश्र मूल हों, तो $\alpha^4 + \beta^4 + \frac{1}{\alpha\beta} =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{\left(\sin \frac{\pi}{8} + i \cos \frac{\pi}{8}\right)^8}{\left(\sin \frac{\pi}{8} - i \cos \frac{\pi}{8}\right)^8}$ का मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2i

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x + \frac{1}{x} = 2\cos \frac{\pi}{10}$ हो, तो $x^5 + \frac{1}{x^5}$ का मान है

A. 0

B. 32

C. 10

D. 2

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि समीकरण $z^2 - az + a - 1 = 0$ का एक मूल $(1 + i)$ हो, जहाँ a सम्मिश्र संख्या है, तो दूसरा मूल है

A. 1

B. $1+i$

C. $1 - i$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $iz^4 + 1 = 0$ हो, तो z का मान है

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

B. $\cos \frac{\pi}{8} + i \sin \frac{\pi}{8}$

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

D. i

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. व्यंजक $\frac{(\cos 2\theta - i \sin 2\theta)^4 (\cos 4\theta + i \sin 4\theta)^{-5}}{(\cos 3\theta + i \sin 3\theta)^{-2} (\cos 3\theta - i \sin 3\theta)^{-9}}$ का मान है

A. $\cos 49\theta + i \sin 49\theta$

B. $\cos 49\theta - i \sin 49\theta$

C. $-\cos 49\theta + i \sin 49\theta$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 3

1. यदि $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ तथा $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ हो, तो शीर्ष z_1, z_2 तथा z_3 वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है

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

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

C. 1

D. 2

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सम्मिश्र तल में z_1, z_2, z_3 तथा z_4 क्रमशः समान्तर चतुर्भुज के शीर्षों के स्थिति सदिश हो, तो

A. $z_1 + z_3 = z_2 + z_4$

B. $z_1 + z_2 = z_3 + z_4$

C. $z_1 - z_3 = z_2 - z_4$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि सम्मिश्र संख्या z इस प्रकार हो, कि $|3z - 2| + |3z + 2| = 4$, तब z का बिन्दुपथ है

A. वृत्त

B. दीर्घवृत्त

C. रेखा

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $z = x + iy$ हो तथा समीकरण $\left| \frac{2z - i}{z + 1} \right| = m$ वृत्त निरूपित करता हो, तो निम्न में से m का मान नहीं है

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

B. 1

C. 2

D. 3

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

5. $Im(z^2) = k$, जहाँ k एक अशून्य वास्तविक संख्या है, निरूपित करता है

- A. सरल रेखाओं का जोड़ा
- B. दीर्घवृत्त
- C. परवलय
- D. अतिपरवलय

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. आर्गेण्ड तल पर $|z - 1| + |z + 1| \leq 4$ द्वारा परिभाषित क्षेत्र है

- A. दीर्घवृत्त का अंतः भाग
- B. दीर्घवृत्त का बाह्य भाग
- C. दीर्घवृत्त का अन्तः भाग तथा दीर्घवृत्त कि परिधि
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$ हो, तो z स्थित है

- A. सरल रेखा पर
- B. वर्ग पर
- C. रेखा पर
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1

1. $\sqrt{5} + 3i$ का गुणात्मक प्रतिलोम है

A. $\frac{\sqrt{5}}{14} + \frac{3i}{14}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{14} - \frac{3i}{14}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{13} + \frac{3i}{13}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{13} + \frac{3i}{13}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^3 - \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^3 = x + iy$, तब (x, y) का मान होगा

A. $(0, -2)$

B. $(-2, 0)$

C. $(0, 2)$

D. $(2, 0)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\frac{(1+i)^2}{2-i} = x + iy$, तब $x + y$ का मान होगा

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\frac{1 - i \sin \alpha}{1 + 2i \sin \alpha}$ पूर्णतः वास्तविक हो, तो α का वास्तविक मान होगा

A. $(n + 1) \frac{\pi}{2}$

B. $(2n + 1) \frac{\pi}{2}$

C. $n\pi$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सम्मिश्र संख्या z^2 का वास्तविक मान शून्य हो तथा $|z| = 2$, तब

A. $z = \pm \sqrt{2} \pm i\sqrt{2}$

B. $z = \pm \sqrt{3} + i\sqrt{3}$

C. $z = \pm \sqrt{3} \pm i\sqrt{2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. $1 + i^2 + i^4 + i^6 + \dots + i^{2n}$ का मान है

A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. 0

D. ज्ञात नहीं कर सकते

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. योग $\sum_{n=1}^{13} (i^n + i^{n+1})$ का मान, जहाँ $i = \sqrt{-1}$ है

A. i

B. $i - 1$

C. $-i$

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. θ के किस वास्तविक मान के लिए व्यंजक $\frac{1 + i \cos \theta}{1 - 2i \cos \theta}$ का मान एक वास्तविक संख्या है

?

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

B. $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{4}$

C. $2n\pi \pm \frac{\pi}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. दिया है, $z = \frac{q + ir}{1 + p}$, तब $\frac{p + iq}{1 + r} = \frac{1 + iz}{1 - iz}$ होगा, यदि

A. $p^2 + q^2 + r^2 = 1$

B. $p^2 + q^2 + r^2 = 2$

$$C. p^2 + q^2 - r^2 = 1$$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $z = x + iy$ तृतीय चतुर्थांश में स्थित हो, तब $\frac{\bar{z}}{z}$ भी तृतीय चतुर्थांश में स्थित होगा, यदि

A. $x > y > 0$

B. $x < y < 0$

C. $y < x < 0$

D. $y > x > 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\frac{2-i}{(1-2i)^2}$ का संयुग्मी क्या होगा ?

A. $\frac{2}{25} - \frac{i11}{25}$

B. $\frac{-2}{25} - \frac{i11}{25}$

C. $\frac{-2}{25} + \frac{i11}{25}$

D. $\frac{2}{25} + \frac{i11}{25}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि सम्मिश्र संख्याएँ $\sin x + i \cos 2x$ और $\cos x - i \sin 2x$ एक-दूसरे के संयुग्मी हैं, तो

A. $x = n\pi$

B. $x = \left(n + \frac{1}{2}\right)\pi$

C. $x = 0$

D. x का कोई मान नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. $(z + 3)(\bar{z} + 3)$ का मान है

A. $|z + 3|^2$

B. $|z - 3|$

C. $z^2 + 3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\frac{z - 1}{z + 1}$ एक पूर्णतः काल्पनिक संख्या हो, तो $|z|$ का मान क्या होगा ? जबकि

$z \neq -1$

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $|z_1| = |z_2| = \dots = |z_n| = 1$, तब $|z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n|$ का मान है

A. 1

B. $|z_1| + |z_2| + \dots + |z_n|$

C. $\left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \dots + \frac{1}{z_n} \right|$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि α और β भिन्न-भिन्न सम्मिश्र संख्याएँ हैं और $|\beta| = 1$, तब $\left| \frac{\beta - \alpha}{1 - \bar{\alpha}\beta} \right|$ का मान है -

A. 0

B. $1/2$

C. 1

D. 2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $|z + 1| = z + 2(1 + i)$, तब z का मान है

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

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

C. $\frac{1}{2} - 3i$

D. $\frac{1}{3} - 2i$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि z एक सम्मिश्र संख्या है, तब $(\bar{z}^{-1})(\bar{z})$ का मान है

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. समीकरण $\left| \frac{i+z}{i-z} \right| = 1$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या z स्थिति होगी

A. वृत्त $x^2 + y^2 = 1$ पर

B. वास्तविक अक्ष पर

C. काल्पनिक अक्ष पर

D. रेखा $x + iy = 1$ पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ सम्भव है, यदि

A. $z_2 = \overline{z_1}$

B. $z_2 = \frac{1}{z_1}$

C. $\arg(z_1) = \arg(z_2)$

D. $|z_1| = |z_2|$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $|z - 2| = \min \{|z - 1|, |z - 5|\}$, जहाँ z एक सम्मिश्र संख्या है, तब

A. $Re(z) = \frac{3}{2}$

B. $Re(z) = \frac{7}{2}$

C. $Re(z) \in \left\{ \frac{3}{2}, \frac{7}{2} \right\}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि z एक सम्मिश्र संख्या हो, तब $|3z - 1| = 3|z - 2|$ निरूपित करता है

A. y -अक्ष

B. एक वृत्त

C. वास्तविक अक्ष

D. y-अक्ष के समान्तर रेखा

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. सम्मिश्र तल का वह क्षेत्र जिसके लिए $\left| \frac{z - a}{z + \bar{a}} \right| = 1, [Re(a) \neq 0]$, है

- A. वास्तविक अक्ष
- B. काल्पनिक अक्ष
- C. सरल रेखा $x=a$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $|a_k| < 1$, $\lambda_k \geq 0$, जहाँ $k = 1, 2, \dots, n$ तथा $\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_n = 1$, तब $|\lambda_1 a_1 + \lambda_2 a_2 + \dots + \lambda_n a_n|$ का मान है

A. 1

B. 1 से ज्यादा

C. 0

D. 1 से कम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. $arg(\bar{z})$ बराबर है

A. $\pi - arg(z)$

B. $2\pi - arg(z)$

C. $\pi + arg(z)$

D. $2\pi + arg(z)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\arg(z - 1) = \arg(z + 3i)$, तब $(x - 1) : y$ बराबर है

A. 3 : 1

B. 1 : 3

C. 3 : 2

D. 2 : 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $|z_1| = |z_2|$ तथा $\arg(z_1) + \arg(z_2) = \pi$, तब z_1 बराबर है

A. $2\bar{z}_2$

B. \bar{z}_2

C. $-\bar{z}_2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $f(z) = \frac{7-z}{1-z^2}$, जहाँ $z = 1 + 2i$, तब $|f(z)|$ का मान है

A. $\frac{|z|}{2}$

B. $|z|$

C. $2|z|$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $\tan^{-1}(\alpha + i\beta) = x + iy$, तब x बराबर है

A. $\frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2\alpha}{1 - \alpha^2 - \beta^2} \right)$

B. $\frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2\alpha}{1 + \alpha^2 + \beta^2} \right)$

C. $\tan^{-1} \left(\frac{2\alpha}{1 - \alpha^2 - \beta^2} \right)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि \bar{z} , सम्मिश्र z का संयुग्म हो, तो इनमे से कौन-सा सम्बन्ध गलत है ?

A. $|z| = |\bar{z}|$

B. $z \cdot \bar{z} = |\bar{z}|^2$

C. $z_1 + z_2 = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$

$$D. \arg(z) = \arg(\bar{z})$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

31. दो सम्मिश्र संख्याओं z_1 और z_2 जिनके कोणान्क का मुख्य मान α, β इस प्रकार है कि $\alpha + \beta > \pi$, तब $(z_1 z_2)$ कोणान्क का मुख्य मान निम्न है

A. $\alpha + \beta + \pi$

B. $\alpha + \beta - \pi$

C. $\alpha + \beta + 2\pi$

D. $\alpha + \beta$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि z_1, z_2 तथा z_3, z_4 दो संयुग्मी सम्मिश्र संख्याओं के युग्म हैं, तो

$$\arg\left(\frac{z_1}{z_4}\right) + \arg\left(\frac{z_2}{z_3}\right) \text{ बराबर है}$$

A. 0

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

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

D. π

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. सम्मिश्र संख्या $\frac{(1 - i\sqrt{3})}{(1 + i\sqrt{3})}$ का कोणान्क है

A. 60°

B. 120°

C. 210°

D. 240°

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $|z + 4| \leq 3$ तब $|z + 1|$ के महत्तम तथा निम्नतम मान है

A. 6, - 6

B. 6, 0

C. 7, 2

D. 0, - 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी सम्मिश्र संख्या z के लिए $|z| + |z - 1|$ का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 0

C. $1/2$

D. $3/2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि z_1, z_2 तथा z_3 तीन सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार है कि $|z_1 + 1| \leq 1$, $|z_2 + 2| \leq 2$ तथा $|z_3 + 4| \leq 4$, तब $|z_1 + z_2 + z_3|$ का अधिकतम मान है

A. 7

B. 10

C. 12

D. 14

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

37. $|z|$ का उच्चतम मान क्या होगा, जहाँ z , $\left|z + \frac{2}{z}\right| = 2$ को संतुष्ट करता है ?

A. $\sqrt{3} - 1$

B. $\sqrt{3} + 1$

C. $\sqrt{3}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $|z_1 - 1| < 1$, $|z_2 - 2| < 2$, $|z_3 - 3| < 3$, तब $|z_1 + z_2 + z_3|$ का मान है

A. 6 से कम

B. 3 से ज्यादा

C. 12 से कम

D. 6 से 12 के मध्य

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि सम्मिश्र संख्या z इस प्रकार हो, कि $|z - 5i| \leq 1$ तथा $\text{amp}(z)$ का मान निम्नतम हो, तब z बराबर है

A. $\frac{2\sqrt{6}}{5} + \frac{24i}{5}$

B. $\frac{24}{5} + \frac{2\sqrt{6}i}{5}$

C. $\frac{2\sqrt{6}}{5} - \frac{24i}{5}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

40. $\frac{4(\cos 75^\circ + i\sin 75^\circ)}{0.4(\cos 30^\circ + i\sin 30^\circ)}$ का मान है

A. $\frac{\sqrt{2}}{10}(1 + i)$

B. $\frac{\sqrt{2}}{10}(1 - i)$

C. $\frac{10}{\sqrt{2}}(1 - i)$

D. $\frac{10}{\sqrt{2}}(1 + i)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $(\cos \theta + i \sin \theta)(\cos 2\theta + i \sin 2\theta) \dots (\cos n\theta + i \sin n\theta) = 1$ तब θ का मान होगा

A. $4m\pi$

B. $\frac{2m\pi}{n(n+1)}$

C. $\frac{4m\pi}{n(n+1)}$

D. $\frac{m\pi}{n(n+1)}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $\sqrt{1-c^2} = nc - 1$ तथा $z = e^{i\theta}$, तब $\frac{c}{2n}(1+nz)\left(1+\frac{n}{z}\right)$ का मान है

A. $1 - c \cos \theta$

B. $1 + 2c \cos \theta$

C. $1 + c \cos \theta$

D. $1 - 2c \cos \theta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

43. $(1 - \cos \theta + 2i \sin \theta)^{-1}$ का वास्तविक भाग होगा

A. $\frac{1}{3 + 5 \cos \theta}$

B. $\frac{1}{5 - 3 \cos \theta}$

C. $\frac{1}{3 - 5 \cos \theta}$

D. $\frac{1}{5 + 3 \cos \theta}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $x + iy = \frac{3}{2 + \cos \theta + i \sin \theta}$, तब $x^2 + y^2$ का मान है

A. $3x - 4$

B. $4x - 3$

C. $4x + 3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $z_r = \cos \frac{r\alpha}{n^2} + i \sin \frac{r\alpha}{n^2}$, जहाँ $r = 1, 2, 3, \dots, n$, तब

$\lim_{n \rightarrow \infty} z_1 z_2 z_3 \dots z_n$ का मान है

A. $\cos \alpha + i \sin \alpha$

B. $\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) - i \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

C. $e^{i\alpha/2}$

D. $\sqrt[3]{e^{i\alpha}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

46. $\sum_{k=1}^6 \left(\sin \frac{2\pi k}{7} - i \cos \frac{2\pi k}{7} \right)$ का मान है

A. -1

B. 0

C. $-i$

D. i

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

47. $(z - 1)(\cos \alpha - i \sin \alpha)^{-1}(\cos \alpha + i \sin \alpha)$ का काल्पनिक भाग शून्य होगा, यदि

A. $|z - 1| = 2$

B. $\arg(z - 1) = 2\alpha$

C. $\arg(z - 1) = \alpha$

D. $|z| = 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $a = \cos \alpha + i \sin \alpha$, $b = \cos \beta + i \sin \beta$, $c = \cos \gamma + i \sin \gamma$ तथा

$\frac{b}{c} + \frac{c}{a} + \frac{a}{b} = 1$, तब $\cos(\beta - \gamma) + \cos(\gamma - \alpha) + \cos(\alpha - \beta)$ का मान है

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

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

C. 0

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma = \sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma = 0$, तब

$\cos 3\alpha + \cos 3\beta + \cos 3\gamma$ बराबर है

A. 0

B. $\cos(\alpha + \beta + \gamma)$

C. $3 \cos(\alpha + \beta + \gamma)$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. $(16)^{1/4}$ का मान है

A. $\pm 2, \pm 2i$

B. $\pm 4, \pm 4i$

C. $\pm 1, \pm i$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. माना $\omega_n = \cos\left(\frac{2\pi}{n}\right) + i \sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)$, $i^2 = -1$, तब

$(x + y\omega_3 + z\omega_3^2)(x + y\omega_3^2 + z\omega_3)$ का मान है

A. 0

B. $x^2 + y^2 + z^2$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - yz - zx - xy$

D. $x^2 + y^2 + z^2 + yz + zx + xy$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

52. $\frac{a + b\omega + c\omega^2}{b + c\omega + a\omega^2} + \frac{a + b\omega + c\omega^2}{c + a\omega + \omega^2}$ का मान है

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि एक धनात्मक संख्या P के घनमूल α, β, γ है तब वास्तविक x, y और z के लिए

व्यंजक $\frac{\alpha x + \beta y + \gamma z}{\beta x + \gamma + \alpha z}$ का मान है

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

B. $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$

C. $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$

D. $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

54. $(1 + \omega^2 + 2\omega)^{3n} - (1 + \omega + 2\omega^2)^{3n}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. ω

D. ω^2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. $\sqrt{-1 - \sqrt{-1 - \sqrt{-1 - \sqrt{-1 - \sqrt{-1 \dots \infty}}}}}$ बराबर होगा

A. 1

B. -1

C. ω^2

D. $-\omega$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि α तथा β इकाई के काल्पनिक घनमूल हैं और $x = a+b$, $y = a\alpha + b\beta$, $z = a\beta + b\alpha$, तब xyz का मान होगा

A. $a^2 + b^2$

B. $a^3 + b^3$

C. a^3b^3

D. $a^3 - b^3$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि ω , इकाई का एक सम्मिश्र घनमूल है, तब n के धनात्मक पूर्णांक मान के लिए गुणनफल $\omega \cdot \omega^2 \cdot \omega^3 \dots \omega^n$ का मान होगा

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

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

C. 1

D. b तथा c दोनों

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हैं, तब $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \omega^n & \omega^{2n} \\ \omega^n & \omega^{2n} & 1 \\ \omega^{2n} & 1 & \omega^n \end{vmatrix}$ बराबर होगा

A. 0

B. 1

C. ω

D. ω^2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $\alpha \neq 1$, इकाई का n वाँ मूल है, तब $S = 1 + 3\alpha + 5\alpha + 5\alpha^2 + \dots + n$ पदों तक का मान होगा

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

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

C. $\frac{n}{1 - \alpha}$

D. $-\frac{n}{1 - \alpha}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

60. समीकरण $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ तथा $z^{1985} + z^{100} + 1 = 0$ के उभयनिष्ठ मूल हैं

A. ω, ω^2

B. ω, ω^3

C. ω^2, ω^3

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61.

व्यंजक

$$1 \cdot (2 - \omega)(2 - \omega^2) + 2 \cdot (3 - \omega)(3 - \omega^2) + \dots + (n - 1)(n - \omega)(n - \omega^2)$$

का मान होगा, यदि ω , इकाई का एक काल्पनिक घनमूल हो

A. $\frac{1}{2}(n - 1)n(n^2 + 3n + 4)$

B. $\frac{1}{4}(n - 1)n(n^2 + 3n + 4)$

C. $\frac{1}{2}(n + 1)n(n^2 + 3n + 4)$

D. $\frac{1}{4}(n + 1)n(n^2 + 3n + 4)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $\omega = -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$, तब सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 - \omega^2 & \omega^2 \\ 1 & \omega^2 & \omega^4 \end{vmatrix}$ का मान है

A. 3ω

B. $3\omega(\omega - 1)$

C. $3\omega^2$

D. $3\omega(1 - \omega)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $x^2 - x + 1 = 0$, तब $\sum_{n=1}^5 \left(x^n + \frac{1}{x^n}\right)^2$ का मान है

A. 8

B. 10

C. 12

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि $Im\left(\frac{z-1}{2z+1}\right) = -4$, तब z का बिन्दुपथ है

A. दीर्घवृत्त का अंतः भाग

B. परवलय

C. सरल रेखा $x=a$

D. वृत्त

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

65. आर्गेन्द तल पर सम्मिश्र संख्या $z = 4 - 3i$ को 180° दक्षिणावर्त दिशा में घुमाया जाता है तथा 3 गुना बढ़ाया जाता है, तब नई सम्मिश्र संख्या होगी

A. $12 + 9i$

B. $12 - 9i$

C. $-12 - 9i$

D. $-12 + 9i$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

66. यदि सम्मिश्र संख्याएँ z_1, z_2 तथा मूलबिंदु एक समबाहु त्रिभुज बनाते हो, तो $z_1^2 + z_2^2$ होगा

A. $z_1 z_2$

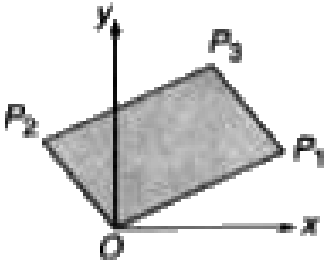
B. $z_1 \overline{z_2}$

C. $\overline{z_2} z_1$

D. $|z_1|^2 = |z_2|^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



67.

दिए गए समान्तर चतुर्भुज में, यदि बिंदु P_1 तथा P_2 , दो सम्मिश्र संख्याओं z_1 तथा z_2 को निरूपित करते हो, तब बिन्दु P_3 संख्या को निरूपित करता है

A. $z_1 + z_2$

B. $z_1 - z_2$

C. $z_1 \times z_2$

D. $z_1 + z_2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

68. माना z_1 तथा z_2 समीकरण $3z^2 + 3z + b = 0$ के अवास्तविक मूल हैं, यदि मूलबिंदु तथा सम्मिश्र संख्या z_1 तथा z_2 मिलकर एक समबाहु त्रिभुज निरूपित करते हों, तब b का मान होगा

A. 1

B. 2

C. 3

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{2}$ तब z का बिन्दुपथ होगा

A. एक वृत्त

B. एक अर्द्धवृत्त

C. एक सरल रेखा

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

70. बिंदु z का बिन्दुपथ जो $\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{3}$ को संतुष्ट करता है, होगा

A. सरल रेखा पर

B. वृत्त

C. परवलय

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

71. माना z एक सम्मिश्र संख्या है तथा a एक वास्तविक प्राचल इस प्रकार है कि

$$z^2 + ax + a^2 = 0 \text{ तब}$$

A. z का बिन्दुपथ सरल रेखाओं का युग्म है

B. z का बिन्दुपथ एक वृत्त है

C. $\arg(z) = \pm \frac{5\pi}{3}$

D. $|z| = -2|a|$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. यदि z_1, z_2, z_3 तथा z_4 आर्गेन्द तल में चार बिन्दुओं के आगम है तथा z एक बिंदु का

आगम इस प्रकार है कि $|z - z_1| = |z - z_2|$ एक बिंदु का आगम इस प्रकार है कि

$$|z - z_1| = |z - z_2| = |z - z_3| = |z - z_4|, \text{ तब } z_1, z_2, z_3, z_4 \text{ है}$$

A. समचक्रीय

B. समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष

C. समचतुर्भुज के शीर्ष

D. एक सरल रेखा

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

73. किसी आर्गेन्ड तल में सम्मिश्र संख्याओ $1 + i$, $-2 + 3i$, $\frac{5}{3}i$ को निरूपित करने वाले बिंदु है

A. समबाहु त्रिभुज के शीर्ष

B. समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष

C. समरेखीय

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

74. यदि आर्गेन्द तल पर बिंदु z , $z + iz$ तथा iz से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल 200 हो, तो $|3z|$ का मान है

A. 20

B. 40

C. 60

D. 80

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

75. $Re(z^2) = 1$ निरूपित करता है

A. वृत्त $x^2 + y^2 = 1$

B. परवलय $x^2 - y^2 = 1$

C. परवलय या वृत्त

D. ये सभी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

76. आर्गेन्द तल में बिंदु z_1, z_2, z_3 समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हो, तब $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2$ का मान बराबर होता है

A. $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_3} + \frac{z_3}{z_1}$

B. $z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1$

C. $z_1z_2 - z_2z_3 - z_3z_1$

D. $-\frac{z_1}{z_2} - \frac{z_2}{z_3} - \frac{z_3}{z_1}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

77. यदि iz, z तथा $z + iz$, त्रिभुज के तीन शीर्षों को निरूपित करते हो, तब त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा

A. $\frac{1}{2}|z|^2$

B. $|z|^2$

C. $\frac{1}{2}|z - 1|$

D. $|z - 1|^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

78. सम्मिश्र तल पर सम्मिश्र संख्या $0, z, ze^{i\alpha}$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है ($0 < \alpha < \pi$)

A. $\frac{1}{2}|z|^2 \cos \alpha$

B. $\frac{1}{2}|z|^2 \sin \alpha$

C. $\frac{1}{2}|z|^2 \sin \alpha \cos \alpha$

D. $\frac{1}{2}|z|^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

79. यदि $\left| \frac{z-2}{z+2} \right| = \frac{\pi}{6}$, तब z का बिन्दुपथ होगा

A. सरल रेखा

B. वृत्त

C. परवलय

D. दीर्घवृत्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. यदि $\frac{\bar{z} + 2}{z - 1}$ का वास्तविक भाग 4 हो, तब बिंदु z का परिपथ आर्गेन्द तल में निरूपित करता है

A. वृत्त

B. परवलय

C. अतिपरवलय

D. दीर्घवृत्त

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

81. समीकरण $z\bar{z} + (2 - 3i)z + (2 + 3i)\bar{z} + 4 = 0$ को निरूपित करने वाले वृत्त कि त्रिज्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

82. जब $\frac{z+i}{z+2}$ पूर्णतः काल्पनिक हो, तब बिंदु z का बिन्दुपथ आर्गण्ड तल में निरूपित करता है

A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ त्रिज्या का वृत्त

B. $\frac{5}{4}$ त्रिज्या का वृत्त

C. सरल रेखा $x=a$

D. परवलय

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

83. वृत्त का वह समीकरण जिसकी त्रिज्या तथा केंद्र क्रमशः r तथा z_0 है, है

A. $z\bar{z} - z\bar{z}_0 - \bar{z}z_0 + z_0\bar{z}_0 = r^2$

B. $z\bar{z} + z\bar{z}_0 - \bar{z}z_0 + z_0\bar{z}_0 = r^2$

C. $z\bar{z} - z\bar{z}_0 + \bar{z}z_0 + z_0\bar{z}_0 = r^2$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $iz^3 + z^2 - z + i = 0$, तब $|z|$ बराबर है

A. 1

B. i

C. -1

D. $-i$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

85. समीकरण $z\bar{z} - (2 + 3i)z - (2 - 3i)\bar{z} + 9 = 0$ वाले वृत्त का केंद्र है

A. (2,-3)

B. (2,3)

C. (-2,-3)

D. (-2,3)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

86. यदि $\sqrt{3} + i = (a + ib)(c + id)$, तब $\tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{d}{c}\right)$ का मान होगा

A. $\frac{\pi}{3} + 2n\pi, n \in \mathbb{I}$

B. $n\pi + \frac{\pi}{6}, n \in \mathbb{I}$

C. $n\pi - \frac{\pi}{3}, n \in \mathbb{I}$

D. $2n\pi - \frac{\pi}{3}, n \in \mathbb{I}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

87. समीकरण $|1 - i|^x = 2^x$ के अशून्य पूर्णांक हलो कि संख्या है

A. अनन्त

B. 1

C. 2

D. इनमे से कोई नही

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

88. यदि ध्रुवीय रूप में $z_1 = (1, \alpha)$, $z_2 = (1, \beta)$, $z_3 = (1, \gamma)$ तथा

$z_1 + z_2 + z_3 = 0$, तब $z_1^{-1} + z_2^{-1} + z_3^{-1}$ बराबर होगा

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $x = -5 + 2\sqrt{-4}$, तब $x^4 + 9x^3 + 35x^2 - x + 4$ का मान है

A. 0

B. -160

C. 160

D. -164

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

90. यदि $a = \cos\left(\frac{2\pi}{7}\right) + i \sin\left(\frac{2\pi}{7}\right)$, तब द्विघात समीकरण जिसके मूल $\alpha = a + a^2 + a^4$ तथा $\beta = a^3 + a^5 + \alpha^6$ है, है

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

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

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

D. $x^2 + x + 2 = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

91. समीकरण $\left|z + \frac{1}{z}\right| = a$ को निरूपित करने वाले बिंदु तथा मूलबिंदु के बीच कि अधिकतम दूरी है

A. $\frac{1}{2}(\sqrt{a^2 + 1} + a)$

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

C. $\frac{1}{2}(\sqrt{a^2 + 4} + a)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

92. वक्र $a\bar{z} + \bar{a}z + |a|^2 + 0$ को निरूपित करने वाले बिंदु तथा मूलबिन्दु के बीच कि
निम्नतम दुरी है

A. 1

B. $\frac{Re(|a|)}{|a|}$

C. $\frac{Im(|a|)}{|a|}$

D. $\frac{|a|}{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

93. माना z_1, z_2, z_3 किसी त्रिभुज जिसका परिकेंद्र मूलबिंदु है, के शीर्षों का आगम है | यदि लम्बकेंद्र का आगम z हो, तो z का मान है

A. $\frac{z_1 + z_2 + z_3}{3}$

B. $\frac{z_1 + z_2 + z_3}{2}$

C. $z_1 + z_2 + z_3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

94. यदि $\log_{\sqrt{3}} \left(\frac{|z|^2 - |z| + 1}{2 + |z|} \right) < 2$, तब z का बिन्दुपथ होगा

A. $|z| = 5$

B. $|z| < 5$

C. $|z| > 5$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

95. दिया है समीकरण $z^2 + (p + iq)z + r + is = 0$, जहाँ p, q, r, s वास्तविक तथा अशून्य मूल है, तब

A. $pqr = r^2 + p^2s$

B. $prs = q^2 + r^2p$

C. $qrs = p^2 + s^2a$

D. $pqs = s^2 + q^2r$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि $|z - i\operatorname{Re}(z)| = |z - \operatorname{Im}(z)|$ (जहाँ, $i = \sqrt{-1}$), तब z स्थिर होगा

A. $\operatorname{Re}(z) = 2$

B. $\operatorname{Im}(z) = 2$

C. $\operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z) = 2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि z , समीकरण $a_0z^n + a_1z^{n-1} + \dots + a_{n-1}z + a_n = 3$ का मूल है जहाँ,

$|a_i| < 2$ तथा $i = 0, 1, 2, \dots, n$, तब

A. $|z| > \frac{1}{3}$

B. $|z| < \frac{1}{4}$

C. $|z| > \frac{1}{4}$

D. $|z| < \frac{1}{3}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $arg(z - 3i) = \frac{3\pi}{4}$ तथा $arg(2z + 1 - 2i) = \frac{\pi}{4}$ (जहाँ, $i = \sqrt{-1}$) का प्रतिच्छेद बिंदु है

A. $\frac{1}{4}(3 + 9i)$

B. $\frac{1}{3}(3 - 9i)$

C. $\frac{1}{2}(3 + 2i)$

D. कोई बिंदु नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि सम्मिश्र संख्या z , सम्बन्ध $\left|z - \frac{25}{z}\right| = 24$ को संतुष्टि करती है, तब बिंदु z की मूलबिंदु से उच्चतम दुरी है

A. 25

B. 30

C. 32

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. $z = (1 - i \cot 8)^3$ का त्रिकोणमिति रूप है, जहाँ $(i = \sqrt{-1})$

A. $\operatorname{cosec}^3 8 \cdot e^{i\left(24 - \frac{3\pi}{2}\right)}$

B. $\operatorname{cosec}^3 8 \cdot e^{-i\left(24 - \frac{3\pi}{2}\right)}$

C. $\operatorname{cosec}^3 8 \cdot e^{i\left(36 - \frac{\pi}{2}\right)}$

D. $\operatorname{cosec}^2 8 \cdot e^{-i\left(24 + \frac{\pi}{2}\right)}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि ω , इकाई का एक घनमूल हो, तो सारणिक $\begin{vmatrix} x+1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & x+\omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & x+\omega \end{vmatrix}$ का मान है

A. x^3

B. $2x^3$

C. $3x^3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x = 9^{1/3}9^{1/9}9^{1/27} \dots \infty$ तथा $y = 4^{1/3}4^{-1/9}4^{1/27} \dots \infty$ तथा

$z = \sum_{r=1}^{\infty} (1+i)^{-r}$, तब $\arg(x+yz)$ का मान है

A. 0

B. $\pi - \tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)$

C. $-\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

D. $-\tan^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सम्मिश्र संख्या z_1 तथा z_2 इस प्रकार है कि $z_1 \neq z_2$ तथा $|z_1| = |z_2|$ और यदि z_1 धनात्मक वास्तविक भाग तथा z_2 ऋणात्मक काल्पनिक भाग हो, तब $[(z_1 + z_2)/(z_1 - z_2)]$ का मान होगा

- A. पूर्णतः काल्पनिक
- B. वास्तविक और धनात्मक
- C. वास्तविक और ऋणात्मक
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $|z_1| = |z_2|$ तथा $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = \pi$, तब $z_1 + z_2$ बराबर होगा

- A. 0
- B. पूर्णतः काल्पनिक
- C. पूर्णतः वास्तविक
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $|z| < \sqrt{2} - 1$, तब $|z^2 + 2z \cos \alpha|$ है

- A. 1
- B. $\sqrt{2} + 1$
- C. $\sqrt{2} - 1$
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $A(z_1), B(z_2), C(z_3), \Delta ABC$ के शीर्ष हैं तथा समीकरण

$$\frac{(z_1 - z_2)}{(z_3 - z_2)} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \right) - \left(\frac{i\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \right) \text{ को संतुष्ट करते हैं, तब } \Delta ABC \text{ है}$$

A. समबाहु त्रिभुज के शीर्ष

B. समकोण त्रिभुज

C. समद्विबाहु

D. अधिक कोण

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि z_1, z_2, z_3 समबाहु ΔABC के शीर्ष इस प्रकार हैं कि

$$|z_1 - i| = |z_2 - i| = |z_3 - i|, \text{ तब } |z_1 + z_2 + z_3| \text{ बराबर है}$$

A. $3\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}$

C. 3

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 एक से अधिक विकल्प सही है

1. यदि $z_1 = a + ib$ तथा $z_2 = c + id$ सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $|z_1| = |z_2| = 1$ और $Re(z_1\bar{z}_2) = 0$, तब सम्मिश्र संख्या युग्म $\omega_1 = a + ic$ तथा $\omega_2 = b + id$ संतुष्ट करेगा

A. $|\omega_1| = 1$

B. $|\omega_2| = 1$

C. $Re|\omega_1\bar{\omega}_2| = 0$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $|z_1| = |z_2|$ तथा $arg(z_1) + arg(z_2) = 0$, तब

A. $z_1 z_2 = 1$

B. $z_1 + z_2 = 0$

C. $z_1 = \overline{z_2}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ हैं जो $|z_1| = 9$ तथा $|z_2 - 3 - 4i| = 4$ को संतुष्ट करती हैं, तो $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान है

A. $|z_1 - z_2|_{\min} = 5$

B. $|z_1 - z_2|_{\min} = 10$

C. $|z_1 - z_2|_{\max} = 20$

D. $|z_1 - z_2|_{\max} = 25$

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 श्रंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. माना सम्मिश्र संख्याएँ z_1 तथा z_2 सम्बन्ध $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$ को संतुष्ट करती हैं, तब

सम्मिश्र संख्या $z_1 \overline{z_2}$ है

A. पूर्णतः वास्तविक

B. पूर्णतः काल्पनिक

C. शून्य

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना सम्मिश्र संख्याएँ z_1 तथा z_2 सम्बन्ध $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$ को संतुष्ट करती है, तब

Q. सम्मिश्र संख्या $\frac{z_1}{z_2}$ है

A. पूर्णतः वास्तविक

B. पूर्णतः काल्पनिक

C. शून्य

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना सम्मिश्र संख्याएँ z_1 तथा z_2 सम्बन्ध $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$ को संतुष्ट करती है, तब

Q. सम्मिश्र संख्या $i \left(\frac{z_1}{z_2} \right)$ का एक सम्भव कोणान्क है

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

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

C. शून्य

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

1. वक्तव्य I यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $|z_1| = |z_2| + |z_1 - z_2|$,

$$\text{तब } \operatorname{Im}\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 0$$

वक्तव्य II $\arg(z) = 0 \Rightarrow z$ पूर्णतः वास्तविक है |

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्तव्य I यदि $\left|\frac{zz_1 - z_2}{zz_1 + z_2}\right| = k$, ($z_1, z_2 \neq 0$), तब z का बिन्दुपथ एक वृत्त है |

वक्तव्य II $\left|\frac{z - z_1}{z - z_2}\right| = \lambda$ एक वृत्त निरूपित करेगा, यदि $\lambda \notin \{0, 1\}$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्तव्य I माना $|z_1| = 1$, $|z_2| = 2$ तथा $|z_3| = 3$ और $|z_1 + 2z_2 + 3z_3| = 6$, तब $|z_2z_3 + 8z_3z_1 + 27z_1z_2|$ का मान 36 है |

वक्तव्य II $|z_1 + z_2 + z_3| \leq |z_1| + |z_2| + |z_3|$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्तव्य I यदि $\cos(1 - i) = a + ib$, जहाँ $a, b \in R$ तथा $i = \sqrt{-1}$, तब

$$a = \frac{1}{2} \left(e + \frac{1}{e} \cos 1, b = \frac{1}{2} \left(e - \frac{1}{e} \right) \sin 1 \right)$$

वक्तव्य II $e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्तव्य I यदि $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$, तब $\frac{z_1}{z_2}$ पूर्णतः काल्पनिक है |

वक्तव्य II यदि z पूर्णतः काल्पनिक है, तब $z + \bar{z} = 0$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्तव्य I यदि $\arg(z_1 z_2) = 2\pi$, तब z_1 तथा z_2 पूर्णतः वास्तविक होंगे (z_1 तथा z_2 मुख्य कोणान्क है)

वक्तव्य II सम्मिश्र संख्या के मुख्य कोणान्क $-\pi$ तथा π के मध्य स्थित है |

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: A

7. वक्तव्य I $|z_1 - a| < a, |z_2 - b| < b, |z_3 - c| < c$, जहाँ a, b, c धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं, तब $|z_1 + z_2 + z_3|$ का मान $2|a + b + c|$ से बड़ा होगा

वक्तव्य II $|z_1 \pm z_2| \leq |z_1| + |z_2|$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: D

8. कथन-1: यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0, 0 < a < b < c$, सम्मिश्र मूल z_1 और z_2 अवास्तविक हैं, तब $|z_1| > 1, |z_2| > 1$

कथन-2: सम्मिश्र मूल सदैव संयुग्मी युग्म होते हैं।

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. वक्तव्य I $(\cos \alpha + i \sin \alpha)^{3/5}$ के सभी का गुणनफल $(\cos 3\alpha + i \sin 3\alpha)$ है

वक्तव्य II इकाई के पाँचवें मूल का गुणनफल 1 है

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य II सत्य है वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है |

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है |

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. यदि सम्मिश्र संख्या z का मापांक इकाई तथा कोणान्क θ है, तब $\arg\left(\frac{1+z}{1+\bar{z}}\right)$ बराबर होगा

A. $-\theta$

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

C. θ

D. $\pi - \theta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z \neq 1$ तथा $\frac{z^2}{z-1}$ वास्तविक है, तब सम्मिश्र संख्या z निरूपित करने वाला बिंदु स्थित होगा

A. या तो वास्तविक अक्ष पर या मूलबिंदु से गुजरने वाले वृत्त पर

B. उस वृत्त पर जिसका केंद्र मूलबिंदु है

C. या तो वास्तविक अक्ष पर या मूलबिंदु से न गुजरने वाले वृत्त

D. अधिकलिपत अक्ष पर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\omega (\neq 1)$ इकाई का घनमूल है तथा $(1 + \omega)^7 = A + B\omega$, तब (A,B) बराबर है

A. (1,1)

B. (1,0)

C. (-1,1)

D. (0,1)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. समीकरण $|z - 1| = |z + 1| = |z - i|$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्याओं की संख्या है

A. शून्य

B. इकाई

C. 2

D. ∞

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\left|z - \frac{4}{z}\right| = 2$, तब $|z|$ का उच्चतम मान है

A. $\sqrt{3} + 1$

B. $\sqrt{5} + 1$

C. 2

D. $2 + \sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक सम्मिश्र संख्या का संयुग्मी $\frac{1}{i-1}$ है, तब सम्मिश्र संख्या है

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

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

C. $\frac{1}{i+1}$

D. $-\frac{1}{i+1}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $|z+4| \leq 3$, तब $|z+1|$ का उच्चतम मान है

A. 4

B. 10

C. 6

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि इकाई के घनमूल $1, \omega, \omega^2$ है, तब $(x - 1)^3 + 8 = 0$ के मूल है

A. $-1, 1 + 2\omega, 1 + 2\omega^2$

B. $-1, 1 - 2\omega, 1 - 2\omega^2$

C. $-1, -1, -1$

D. $-1, -1 + 2\omega, -1 - 2\omega^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि z_1 व z_2 अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$, तब $\arg(z_1) - \arg(z_2)$ का मान है

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

B. 0

C. $-\pi$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $w = \frac{z}{z - \frac{i}{3}}$ तथा $|w| = 1$, तब z स्थित होगा

A. परवलय पर

B. सरल रेखा पर

C. एक वृत्त पर

D. एक दीर्घवृत्त पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. माना z, w सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $\bar{z} + i\bar{w}$ तथा $\arg(zw) = \pi$, तब $\arg(z)$

मान है

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

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

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

D. $\frac{5\pi}{4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $z = x - iy$ तथा $z^{1/3} = p + iq$, तब $\left(\frac{x}{p} + \frac{y}{p}\right) / (p^2 + q^2)$ का मान है

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $|z^2 - 1| = |z|^2 + 1$, तब z स्थित होगा

- A. वास्तविक अक्ष पर
- B. काल्पनिक अक्ष पर
- C. वृत्त पर
- D. दीर्घवृत्त पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. माना z_1 व z_2 समीकरण $z^2 + az + b = 0$ के मूल हैं, जहाँ z सम्मिश्र संख्या है | पुनः मूलबिंदु z_1 व z_2 एक समबाहु त्रिभुज बनाते हैं | तब,

A. $a^2 = b$

B. $a^2 = 2b$

C. $a^2 = 3b$

D. $a^2 = 4b$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि z तथा w तथा दो शून्य सम्मिश्र संख्या इस प्रकार हैं कि $|zw| = 1$ तथा $arg(z) - arg(w) = \frac{\pi}{2}$, तब $\bar{z}(w)$ का मान है

A. 1

B. -1

C. i

D. $-i$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^x = 1$, तब

A. $x=4n$, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है

B. $x=2n$, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है

C. $x=4n+1$, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है

D. $x=2n+1$, जहाँ n एक धनात्मक पूर्णांक है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि इकाई का घनमूल ω है, तब $(1 + \omega - \omega^2)^7$ का मान है

A. 128ω

B. -128ω

C. $128\omega^2$

D. $-128\omega^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\begin{vmatrix} 6i & -3i & 1 \\ 4 & 3i & -1 \\ 20 & 3 & i \end{vmatrix} = x + iy$, तब

A. $x=3, y=1$

B. $x=1, y=3$

C. $x=0, y=3$

D. $x=0, y=0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली

1. यदि z_1, z_2, z_3 तीन सम्मिश्र संख्याएँ हैं तथा

$|z_1| = |z_2| = |z_3| = \left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} \right| = 1$, तब $|z_1 + z_2 + z_3|$ का मान होगा

A. 1

B. 1 से कम

C. 3 से अधिक

D. 3 से कम

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z = 1 + \cos \frac{\pi}{5} + i \sin \frac{\pi}{5}$ [sin कोणाक (z)] का मान होगा

A. $\frac{\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}}{4}$

B. $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

C. $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि z_1 व z_2 इकाई के n वे मूल है जो मूलबिंदु पर समकोण बनाते है , तब n को निम्नलिखित में से किसके द्वारा व्यक्त किया जाएगा ?

A. $4k + 1$

B. $4k + 2$

C. $4k + 3$

D. $4k$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. सम्मिश्र संख्याओं z में जो प्रतिबन्ध $|z + 1 - i| \leq 1$ को संतुष्ट करती है, न्यूनतम धनात्मक कोणाक वाली संख्या है

A. $1 - i$

B. $-1 + i$

C. $-i$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\sum_{k=1}^6 \left(\sin \frac{2k\pi}{7} - i \cos \frac{2k\pi}{7} \right)$ का मान होगा

A. -1

B. 0

C. $-i$

D. 1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. x के किस मान के लिए $(\sin x + i \cos 2x)$ तथा $(\cos x - i \sin 2x)$ एक-दूसरे की सयुग्मी होगी ?

A. $n\pi$

B. 0

C. $\left(n + \frac{1}{2} \right) \pi$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. समीकरण $\left| z + \frac{1}{z} \right| = a$ को निरूपित करने वाले बिंदु तथा मूलबिंदु के बीच कि अधिकतम दुरी है

A. $\frac{1}{2} (\sqrt{a^2 + 1} + a)$

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

C. $\frac{1}{2} (\sqrt{a^2 + 4} + a)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x + y + z = 0$ हो तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है ?

A. कोणाक $\left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)^2$ कोणाक $\left(\frac{Z_2 - Z_3}{Z_1 - Z_3}\right)$

B. कोणाक $\left(\frac{Z_2}{Z_1}\right) = 2 \times$ कोणाक $\left(\frac{Z_2 - Z_3}{Z_1 - Z_3}\right)$

C. कोणाक $\left(\frac{Z_1}{Z_2}\right) =$ कोणाक $\left(\frac{Z_2 - Z_3}{Z_1 + Z_3}\right)$

D. कोणाक $\left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)^2 =$ कोणाक $\left(\frac{Z_2 - Z_3}{Z_1 + Z_3}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\omega (\neq 1)$ इकाई का एक घनमूल है तथा $(1 + \omega^2)^n = (1 + \omega^4)^n$, तब n का

न्यूनतम धनात्मक मान होगा

A. 2

B. 3

C. 5

D. 6

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. सम्मिश्र तल में सम्मिश्र संख्याओं z , iz तथा $z + iz$ से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा

A. $|z|^2$

B. $|3z|^2$

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

D. $\frac{1}{2}|3z|^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. समीकरण $z^2 + |z|^2 = 0$, जहाँ z एक सम्मिश्र संख्या है, के कुल कितने हल होंगे?

A. 1

B. 2

C. 3

D. अनन्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ हैं तथा $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1} = 1$, तब

A. z_1 और z_2 सररेखीय होंगे

B. z_1, z_2 और मूलबिन्दु एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष होंगे

C. z_1, z_2 और मूलबिन्दु एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष होंगे

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि z_1, z_2 और z_3, z_4 संयुग्मी सम्मिश्र संख्याओं के दो जोड़े हों, तब कोणांक

$$\left(\frac{z_1}{z_4}\right) + \text{कोणांक} \left(\frac{z_2}{z_3}\right) \text{ का मान होगा}$$

A. 0

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

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

D. π

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. मूलबिन्दु की वक्र $a\vec{z} + \vec{a}z + a\vec{a} = 0$ से निकटतम दूरी (जहाँ a भी एक सम्मिश्र संख्या है) है

A. 1 इकाई

B. $\frac{Re(a)}{|a|}$

C. $\frac{Im(a)}{|a|}$

D. $\frac{|a|}{2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि α, β दो सम्मिश्र संख्याएँ हों, तो $\left| \frac{\alpha \vec{\beta} + \vec{\alpha} \beta}{|\alpha \beta|} \right|$ का अधिकतम मान होगा

A. 1

B. 2

C. > 2

D. < 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n = \frac{2}{\pi} \left(\sec^{-1} \frac{1}{x} + \sin^{-1} x\right)$, तब n का न्यूनतम मान क्या होगा, जहाँ n एक पूर्णांक है तथा $x \neq 0, -1 \leq x \leq 1$?

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $a = \cos 2\alpha + i \sin 2\alpha, b = \cos 2\beta + i \sin 2\beta$ है, तो $\sqrt{ab} + \frac{1}{\sqrt{ab}}$ का मान है

A. $\cos(\alpha + \beta)$

B. $2 \cos(\alpha + \beta)$

C. $2 \sin(\alpha + \beta)$

D. $\sin(\alpha + \beta)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. असमिका $\log_{1/2} \left(\frac{|z-1|+4}{3|z-1|} - 2 \right) > 1$ (जहां $|z-1| \neq \frac{2}{3}$) को संतुष्ट करने वाले सम्मिश्र संख्या z का आर्गण्ड तले के बिंदु पथ है

- A. एक वृत्त
- B. एक वृत्त का अभ्यन्तर
- C. एक वृत्त का बाहरी भाग
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि तीन सम्मिश्र संख्याएँ z_1, z_2 और z_3 समान्तर श्रेणी में हों, तो ये संख्याएँ स्थित होंगी

- A. वृत्त पर
- B. सरल रेखा पर
- C. परवलय पर
- D. दीर्घवृत्त पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि α, β, γ व a, b, c ऐसी सम्मिश्र संख्याएँ हैं कि $\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b} + \frac{\gamma}{c} = 1 + i$ तथा

$\frac{a}{\alpha} + \frac{b}{\beta} + \frac{c}{\gamma} = 0$, तब $\frac{\alpha^2}{a^2} + \frac{\beta^2}{b^2} + \frac{\gamma^2}{c^2}$ का मान है

- A. 0
- B. -1
- C. 2i

D. $-2i$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. समीकरणों $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ तथा $z^{1985} + z^{100} + 1 = 0$ के उभयनिष्ठ मूल हैं

A. ω, ω^2

B. $1, \omega, \omega^2$

C. $-1, \omega, \omega^2$

D. $-\omega, -\omega^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. Z का बिन्दुपथ क्या होगा, यदि z असमिका $\log_{0.3}|z - 1| > \log_{0.3}|z - 1|$ को सन्तुष्ट करता है?

A. $x + y < 0$

B. $x - y > 0$

C. $x - y < 0$

D. $x + y > 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. कोणांक $\left(\frac{z+i}{z-i}\right) = \frac{\pi}{4}$ द्वारा प्रदर्शित बिन्दुपथ का परिमाण क्या होगा?

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $z_r = cis \frac{|\pi|}{2^r}$, . तब $z_1 z_2 z_3 \dots \infty$ का मान होगा

A. 1

B. -1

C. -2

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $x^2 + x + 1 = 0$, तब $\sum_{r=1}^{25} \left(x^r + \frac{1}{x^r}\right)^2$ का मान होगा

A. 25

B. 25ω

C. $25\omega^2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. संख्या $(i)^l$ क्या होगी?

A. वास्तविक एवं धनात्मक

B. वास्तविक एवं ऋणात्मक

C. शुद्ध काल्पनिक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $1, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{n-1}$ इकाई के n वें मूल हों, तब $(2 - \alpha_1)(2 - \alpha_2) \dots (2 - \alpha_{n-1})$ का मान होगा

A. n

B. 2^n

C. $2^n + 1$

D. $2^n - 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. माना $z = a + ib$ एक सम्मिश्र संख्या है।

यदि $a \neq 0$ तथा $b \neq 0$, तब कोणांक $(z) = \tan^{-1} \left(\frac{b}{a} \right)$,

जहाँ $-\pi < \text{कोणांक}(z) \leq \pi$

तथा कोणांक $(\bar{z}) + \text{कोणांक}(-z) = \begin{cases} \pi; \text{arg}(z) < 0 \\ -\pi; \text{arg}(z) > 0 \end{cases}$

यदि कोणांक $(z) > 0$, तब कोणांक $(-z) - \text{कोणांक}(z) = \lambda_1$, तथा कोणांक $(z) < 0$, कोणांक $(z) - \text{कोणांक}(-z) = \lambda_2$, तब

A. $\lambda_1 + \lambda_2 = 0$

B. $\lambda_1 - \lambda_2 = 0$

C. $3\lambda_1 - 2\lambda_2 = 0$

D. $2\lambda_1 - 3\lambda_2 = 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. माना $z = a + ib$ एक सम्मिश्र संख्या है।

यदि $a \neq 0$ तथा $b \neq 0$, तब कोणांक $(z) = \tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$,

जहाँ $-\pi < \text{कोणांक}(z) \leq \pi$

तथा कोणांक $(\bar{z}) + \text{कोणांक}(-z) = \begin{cases} \pi; \text{arg}(z) < 0 \\ -\pi; \text{arg}(z) > 0 \end{cases}$

यदि कोणांक $(z) > 0$, तब कोणांक $(-z) - \text{कोणांक}(z) = \lambda_1$, तथा कोणांक $(z) < 0$, कोणांक $(z) - \text{कोणांक}(-z) = \lambda_2$, तब

A. π

B. $-\pi$

C. 0

D. अपरिभाषित

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. माना $A = \{z: \text{Im}(z) \geq 1\}$,

$B = \{z: |z - 2 - i| = 3\}$, $C = \{z: \text{Re}[(1 - i)z] = \sqrt{2}\}$

समुच्चय $A \cap B \cap C$ में अवयवों की संख्या होगी

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनन्त

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. माना $A = \{z: \text{Im}(z) \geq 1\}$,

$B = \{z: |z - 2 - i| = 3\}$, $C = \{z: \text{Re}[(1 - i)z] = \sqrt{2}\}$

यदि $z \in (A \cap B \cap C)$, तब $|z + 1 - i|^2 + |z - 5 - i|^2$ का मान क्या है?

A. 25

B. 34

C. 36

D. 40

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

32. माना $A = \{z: \text{Im}(z) \geq 1\}$,

$B = \{z: |z - 2 - i| = 3\}$, $C = \{z: \text{Re}[(1 - i)z] = \sqrt{2}\}$

यदि $z \in (A \cap B \cap C)$ तथा ω एक बिन्दु है जो $|\omega - 2 - i| < 3$ को सन्तुष्ट करता है,

तब $|z| - |\omega| + 3$ के मान की परास (Range) क्या है?

A. $(-6, 3)$

B. $(-3, 6)$

C. $(-6, 6)$

D. $(-3, 9)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

33. वक्तव्य I $|z| < \sqrt{2} - 1$ हो, तब $|z^2 + 2z \sin \alpha|$ होगा।

वक्तव्य II $|z_1 + z_2| < |z_1| + |z_2|$ और $|\sin \alpha| \leq 1$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही - स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है।

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है।

Answer: A

 उत्तर देखें

34. वक्तव्य | यदि $z = \sqrt{(5 + 12i)} + \sqrt{(12i - 5)}$ हो, तब कोणांक (z) के मुख्य मान $\pm \frac{\pi}{4}$, $\pm \frac{3\pi}{4}$ होंगे।

वक्तव्य || यदि $z = a + ib$ हो, तब

$$\sqrt{z} = \pm \left\{ \sqrt{\left(\frac{|z| + a}{2}\right)} + i\sqrt{\left(\frac{|z| - a}{2}\right)} \right\} \text{ जहाँ } b > 0$$

$$\text{तथा } \sqrt{z} = \pm \left\{ \sqrt{\left(\frac{|z| + a}{2}\right)} - i\sqrt{\left(\frac{|z| - a}{2}\right)} \right\} \text{ जहाँ } b < 0$$

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही - स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है।

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

35. वक्तव्य | $z\bar{z} + \vec{a}z + a\vec{z} + \lambda = 0$ एक वृत्त का समीकरण है, 'जहाँ a एक सम्मिश्र संख्या तथा λ एक वास्तविक संख्या है।

वक्तव्य || वृत्त $z\bar{z} + a\vec{z} + \vec{a}z + \lambda = a$ की त्रिज्या $\sqrt{a\vec{a} - \lambda}$ है।

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही - स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है।

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. मान लीजिए $z_1 \neq -z_2$ तथा $|z_1 + z_2| = \left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} \right|$ है।

वक्तव्य | $z_1 z_2$ का मापांक एक इकाई है।

वक्तव्य || z_1 तथा z_2 दोनों का मापांक एक इकाई है।

A. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || भी सत्य है, वक्तव्य ||, वक्तव्य | का सही - स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य | सत्य है, वक्तव्य || असत्य है।

D. वक्तव्य | असत्य है, वक्तव्य || सत्य है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $|z| = 1$ और $z \neq \pm 1$, तब $\frac{z}{1 - z^2}$ के सभी मान स्थिति है

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही स्पष्टीकरण है।
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य IV का सही - स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $w = \alpha + i\beta$ जहाँ $\beta \neq 0$ तथा $z \neq 1$ हैं तथा $\left(\frac{w - \bar{w}z}{1 - z}\right)$ पूर्णतः वास्तविक हैं तब z के मानों का समुच्चय है

- A. $|z| = 1, z \neq 1$
- B. $|z| = 1, z \neq -1$

C. $z = \overrightarrow{z}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $\omega (\omega \neq 1)$ इकाई का घनमूल है तथा a, b और विभिन्न पूर्णांक हैं, तब $|a + b\omega + c\omega^2|$ का न्यूनतम मान होगा

A. $\sqrt{3}$

B. 1

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

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

40. सभी सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2 के लिए जो $|z_1| = 12, |z_2 - 3 - 4i| = 5$ को सन्तुष्ट करती हैं, $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान होगा

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $|z| \leq 1, |w| = 1$ हो, तो निम्नलिखित में कौन-सा कथन सत्य है?

A. $|z - w|^2 \leq (|z| - |w|)^2 + \{\text{कोणाक (z) - कोणाक (w)}\}^2$

B. $|z - w|^2 \leq (|z| + |w|)^2 - \{\text{कोणाक (z)-कोणाक (w)}\}^2$

C. $|z - w|^2 \geq (|z| - |w|)^2 + \{\text{कोणाक (z)-कोणाक (w)}\}^2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

42. z_1 व z_2 समीकरण $z^2 + pz + q = 0$ के मूल हैं जहाँ गुणांक p व q सम्मिश्र संख्याएँ हो सकती हैं। A तथा B सम्मिश्र तल में z_1 व z_2 को प्रदर्शित करते हैं। यदि

$\angle AOB = \alpha \neq 0$ तथा $OA = OB$ जहाँ O मूलबिन्दु है, तब कौन-सा कथन सत्य है?

A. $p = 4q \cos \frac{\alpha}{2}$

B. $p = 2q \cos \frac{\alpha}{2}$

C. $p^2 = 4q \cos^2 \frac{\alpha}{2}$

D. $p^2 = 4q^2 \cos^2 \frac{\alpha}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

43. यदि दो सम्मिश्र संख्याएँ z_1 और z_2 इस प्रकार हैं कि $|z_1| < 1 < |z_2|$ हो, तो

$\left| \frac{1 - z_1 \overrightarrow{z_2}}{z_1 - z_2} \right|$ का मान क्या होगा?

A. 0

B. 1

C. < 1

D. > 1

Answer: C

 उत्तर देखें

प्रश्नावली विगत वर्षों के प्रश्न

1. यदि $z \neq 1$ तथा $\frac{z^2}{z-1}$ वास्तविक है, तो z द्वारा निरूपित सम्मिश्र संख्या वाला बिन्दु

- A. वास्तविक अक्ष पर है या मूलबिन्दु से होकर जाने वाले वृत्त पर है
- B. एक वृत्त पर है, जिसका केन्द्र मूलबिन्दु पर है
- C. वास्तविक अक्ष पर है या एक वृत्त पर है जो मूलबिन्दु से होकर नहीं जाता
- D. काल्पनिक अक्ष पर है ।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\omega (\neq 1)$ इकाई का एक घनमूल है तथा $(1 + \omega)^7 = A + B\omega$ है, तो (A.B) बराबर है

A. $(0, 1)$

B. $(1, 1)$

C. $(1, 0)$

D. $(-1, 1)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\omega \neq 1$ इकाई का एक सम्मिश्र घनमूल है तथा आव्यूह $H = \begin{bmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{bmatrix}$ है, तो H^{70} बराबर है

A. 0

B. $-H$

C. H^2

D. H

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. $|z - 1| = |z + 1| = |z - i|$ को सन्तुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्याओं z की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. ∞

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\left|z - \frac{4}{z}\right| = 2$ तब $|z|$ का अधिकतम मान बराबर है

A. $1 + \sqrt{5}$

B. 2

C. $2 + \sqrt{2}$

D. $\sqrt{3} + 1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक सम्मिश्र संख्या का संयुग्मी $\frac{1}{i-1}$ तब वह सम्मिश्र संख्या है

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

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

C. $\frac{1}{i+1}$

D. $-\frac{1}{i+1}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $|z + 4| \leq 3$ हो, तो $|z + 1|$ का अधिकतम मान होगा

A. 4

B. 10

C. 6

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. $\sum_{k=1}^{10} \left(\sin \frac{2\pi k}{11} + i \cos \frac{2\pi k}{11} \right)$ का मान होगा।

A. 1

B. -1

C. $-i$

D. i

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $w = \frac{z}{z - \frac{i}{3}}$ और $|w| = 1$ हो, तब z निम्नलिखित में से किस आकृति पर स्थित होगा?

- A. वृत्त
- B. दीर्घवृत्त
- C. परवलय
- D. सरल रेखा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $|z^2 - 1| = |z|^2 + 1$ हो, तब z स्थित होगा ।

- A. वास्तविक अक्ष पर
- B. दीर्घवृत्त पर
- C. वृत्त पर
- D. काल्पनिक अक्ष पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के मूल हों, तब $\begin{vmatrix} 1 & \omega^n & \omega^{2n} \\ \omega^n & \omega^{2n} & 1 \\ \omega^{2n} & 1 & \omega^n \end{vmatrix}$ का मान होगा

- A. 0
- B. 1
- C. ω
- D. ω^2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हों, तो $(1 + \omega - \omega^2)^7$ का मान होगा

A. 128ω

B. -128ω

C. $128\omega^2$

D. $-128\omega^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें