



MATHS

BOOKS - ERRORLESS MATHS (HINDI)

सम्मिश्र संख्यायें

Illustration

1. $\sqrt{-2}\sqrt{-3} =$

A. $\sqrt{6}$

B. $-\sqrt{6}$

C. $i\sqrt{6}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



संश्लेषण करें

2. यदि n एक धनात्मक पूर्णांक हो, तो निम्न में कौन सा सम्बन्ध असत्य है:

If $n \in \mathbb{N}$ then which of the following is False?

A. $i^{4n} = 1$

B. $i^{4n-1} = i$

C. $i^{4n+1} = i$

D. $i^{-4n} = 1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. If $i = \sqrt{-1}$, then $1 + i^2 + i^3 - i^6 + i^8 =$

यदि $i = \sqrt{-1}$, तो $1 + i^2 + i^3 - i^6 + i^8 =$

A. $2 - i$

B. $-2 + i$

C. $1 - 2i$

D. $-1 + 2i$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. for $i = \sqrt{-1}$; $(1 + i)^5 \times (1 - i)^5 =$

A. -8

B. $8i$

C. 8

D. 32

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{i^{592} + i^{590} + i^{588} + i^{586} + i^{584}}{i^{582} + i^{580} + i^{578} + i^{576} + i^{574}} - 1 =$

A. -1

B. -2

C. -3

D. -4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. $Im(i^i) =$

A. 0

B. 2

C. 1

D. - 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. For two complex numbers z_1 & z_2 ; value of $Re(z_1 z_2)$ is equal to:

यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ हो , तो $Re(z_1 z_2) =$

A. $Re(z_1) \cdot Re(z_2)$

B. $Re(z_1) \cdot Im(z_2)$

C. $Im(z_1) \cdot Re(z_2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. $Re\left(\frac{(1+i)^2}{3-i}\right) =$

A. $-1/5$

B. $1/5$

C. $1/10$

D. $-1/10$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(\frac{1}{1+2i} + \frac{3}{1+i}\right) = \left(\frac{3+4i}{2-4i}\right) =$

A. $\frac{1}{2} + \frac{9}{2}i$

B. $\frac{1}{2} - \frac{9}{2}i$

C. $\frac{1}{4} - \frac{9}{4}i$

D. $\frac{1}{4} + \frac{9}{4}i$

Answer: D

 उत्तर देखें

10. कथन $(a+ib) < (c+id)$ निम्न में से किसके लिए सत्य है

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

B. $b^2 + c^2 = 0$

C. $a^2 + c^2 = 0$

D. $b^2 + d^2 = 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि z एक सम्मिश्र संख्या हो, तो $(\bar{z}^{-1})(\bar{z}) =$

A. 1

B. - 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरण $z^2 + \bar{z} = 0$ के हलों की संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. सम्मिश्र संख्या $\frac{(2+i)^2}{3+i}$ का संयुग्मी $a + ib$ के रूप में निम्न है

- A. $\frac{13}{2} + i\left(\frac{15}{2}\right)$
- B. $\frac{13}{10} + i\left(\frac{-15}{2}\right)$
- C. $\frac{13}{10} + i\left(\frac{-9}{10}\right)$
- D. $\frac{13}{10} + i\left(\frac{9}{10}\right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

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

- A. $\sqrt{3} + 1$
- B. $\sqrt{5} + 1$
- C. 2
- D. $2 + \sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. For two complex numbers z_1 & z_2 value of $|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2$ is:

यदि z_1 तथा z_2 कोई दो सम्मिश्र संख्यायें हों, तब $|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 =$

A. $2|z_1|^2|z_2|^2$

B. $2|z_1|^2 + 2|z_2|^2$

C. $|z_1|^2 + |z_2|^2$

D. $2|z_1||z_2|$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि z एक सम्मिश्र संख्या हो, तो निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सत्य नहीं है

A. $|z^2| = |z|^2$

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

C. $z = \bar{z}$

D. $\bar{z}^2 = \overline{z^2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ हैं तब $|z_1 - z_2|$

A. $|z_1 - z_2| \geq |z_1| - |z_2|$

B. $|z_1 - z_2| \leq |z_1| - |z_2|$

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

D. $|z_1 - z_2| \leq |z_2| - |z_1|$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $z=x+iy$ तो $|z-5|$ का मान है। (1) $\sqrt{(x-5)^2 + y^2}$ (2) $x^2 + \sqrt{(y-5)^2}$ (3) $\sqrt{(x-y)^2 + 5^2}$ (4) $\sqrt{x^2 + (y-5)^2}$

A. $\sqrt{(x-5)^2 + y^2}$

B. $x^2 + \sqrt{(y-5)^2}$

C. $\sqrt{(x-y)^2 + 5^2}$

D. $\sqrt{x^2 + (y-5)^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. माना $z_1 = 3 + 4i$ तथा $z_2 = -1 + 2i$, तब $|z_1 + z_2|^2 - 2(|z_1|^2 + |z_2|^2)$

=

A. $|z_1 - z_2|^2$

B. $-|z_1 - z_2|^2$

C. $|z_1|^2 + |z_2|^2$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. सम्मिश्र संख्या $\left(\frac{i}{2} - \frac{2}{i}\right)$ का कोणांक है:

A. $\pi/4$

B. $3\pi/4$

C. $\pi/12$

D. $\pi/2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. $(1 + i\sqrt{3})^8$ के मापांक तथा कोणांक क्रमशः हैं

Modulus and principal argument of $(1 + i\sqrt{3})^8$ are

- A. 256 तथा $\pi/3$
- B. 256 तथा $2\pi/3$
- C. 296 तथा $2\pi/3$
- D. 296 तथा $8\pi/3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि z_1 तथा z_2 दो अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ ऐसी हों कि $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ हो, तब कोणांक (z_1) - कोणांक (z_2) का मान है

- A. $-\pi$
- B. $-\pi/2$

C. $\pi/2$

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. Argument of complex number $z = \frac{1 + i\sqrt{3}}{1 - i\sqrt{3}}$, is

यदि $z = \frac{1 + i\sqrt{3}}{1 - i\sqrt{3}}$, तब कोणांक (z) =

A. 60°

B. 120°

C. 240°

D. 300°

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. If $\arg(z) = \theta$ then $\arg(\bar{z}) =$

यदि कोणांक $(z) = \theta$, तो कोणांक $(\bar{z}) =$

A. θ

B. $-\theta$

C. $\pi - \theta$

D. $\theta - \pi$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. $\arg\left(\frac{3+i}{2-i} + \frac{3-i}{2+i}\right) =$

A. $\pi/2$

B. $-\pi/2$

C. 0

D. $\pi / 4$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. सम्मिश्र संख्या $\frac{1 + \sqrt{3}i}{\sqrt{3} + i}$ का कोणांक है

A. $\pi / 6$

B. $-\pi / 6$

C. $\pi / 3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. 0 का कोणांक..... है |

A. 0

B. $\pi/2$

C. π

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $x + iy = \sqrt{\frac{a + ib}{c + id}}$, तो $(x^2 + y^2)^2 =$

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

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

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

D. $\left(\frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2}\right)^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. $\sqrt{-8 - 6i} =$

- A. $1 \pm 4i$
- B. $\pm(1 - 3i)$
- C. $\pm(1 + 3i)$
- D. $\pm(3 - i)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. If $-1 + \sqrt{-3} = 2e^{i\theta}$, then $\theta =$

यदि $-1 + \sqrt{-3} = 2e^{i\theta}$, तो θ बराबर है

- A. $\pi/3$
- B. $-\pi/3$

C. $2\pi / 3$

D. $-2\pi / 3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. $y = \cos \theta + i \sin \theta, \Rightarrow y + \frac{1}{y} = ?$

यदि $y = \cos \theta + i \sin \theta$, तो $y + \frac{1}{y}$ का मान होगा

A. $2 \cos \theta$

B. $2 \sin \theta$

C. $2 \cos e\theta$

D. $2 \tan \theta$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. सम्मिश्र समतल में, बिन्दु z_1, z_2, z_3 तथा z_4 एक समान्तर चतुर्भुज के क्रम से शीर्ष होंगे, यदि और केवल यदि

A. $z_1 + z_2 = z_2 + z_3$

B. $z_1 + z_3 = z_2 + z_4$

C. $z_1 + z_2 = z_3 + z_4$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 2 + 3i, z_3 = 3 + 4i$, तब शीर्ष z_1, z_2, z_3 प्रदर्शित करते हैं

A. समबाहु त्रिभुज

B. विषमबाहु त्रिभुज

C. समकोण त्रिभुज

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. $\tan^{-1}\left(\frac{5i}{3}\right)$ का अधिकल्पित भाग होगा

A. 0

B. ∞

C. $\log 2$

D. $\log 4$

Answer: C

 उत्तर देखें

35. सम्मिश्र संख्या $(1 - i)^{-i}$ का वास्तविक भाग है

A. $e^{-\pi/4} \cos\left(\frac{1}{2}\log 2\right)$

B. $-e^{-\pi/4} \sin\left(\frac{1}{2}\log 2\right)$

C. $e^{\pi/4} \cos\left(\frac{1}{2}\log 2\right)$

D. $e^{-\pi/4} \sin\left(\frac{1}{2}\log 2\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. Length of segment joining points $-1 - i$ and $2 + 3i$ is given by

बिन्दुओं $-1 - i$ तथा $2 + 3i$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड की लम्बाई है।

A. -5

B. 15

C. 5

D. 25

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. POQ मूलबिन्दु से जाने वाली एक सरल रेखा है। P तथा Q क्रमशः सम्मिश्र संख्याओं $a+ib$ तथा $c+id$ को प्रदर्शित करते हैं तथा $OP = OQ$ तब

A. $|a+ib|=|c+id|$

B. $a+c=b+d$

C. $\arg(a+ib)=\arg(c+id)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

38. समीकरण $z\bar{z} + (2 - 3i)z + (2 + 3i)\bar{z} + 4 = 0$ एक वृत्त निरूपित करता है जिसकी त्रिज्या है

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $\left| \frac{z-2}{z-3} \right| = 2$ एक वृत्त का समीकरण निरूपित करे, तो वृत्त की त्रिज्या होगी

- A. 1
- B. $1/3$
- C. $3/4$
- D. $2/3$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या r तथा केन्द्र z_0 है तब वृत्त का समीकरण 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. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि सम्मिश्र संख्या z आर्गण्ड तल में है, तब समीकरण $|z-2|+|z+2|=8$ प्रदर्शित करता है

A. परवलय

B. दीर्घवृत्त

C. अतिपरवलय

D. वृत्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि सम्मिश्र संख्या $2-i$ से निरूपित बिन्दु को मूलबिन्दु के प्रति दक्षिणावर्त दिशा में एक कोण $\frac{\pi}{2}$ पर घुमाया जाए, तो उस बिन्दु की नयी स्थिति होगी

A. (2,0)

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

C. $(\sqrt{2} - \sqrt{2})$

D. $(\sqrt{2}, 0)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $|z + 1| = \sqrt{2}|z - 1|$, तो आर्गण्ड आरेख पर बिन्दु z का बिन्दु पथ है

- A. एक सरल रेखा
- B. एक वृत्त
- C. एक परवलय
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $\left| \frac{z - 1}{z - i} \right| = 1$, तो z का बिन्दुपथ है

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $z=x+iy$ तथा $|z-2+i|=|z-3-i|$ हो तो z का बिन्दुपथ है

A. $2x+4y-5=0$

B. $2x-4y-5=0$

C. $x+2y=0$

D. $x-2y+5=0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

-

A. 18

B. 54

C. 6

D. 12

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. -3

B. -2

C. -1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

48. $(2 - 2i)^{1/3}$ के मूल होंगे

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

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

C. $1 + \sqrt{2}i, -1 - I, -2 - 2i$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. 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 है

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

50. यदि $2x = -1 + \sqrt{3i}$, तब $(1 - x^2 + x)^6 - (1 - x + x^2)^6 =$

A. 32

B. -64

C. 64

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

51. If ' ω ' is an imaginary cube root of unity then $\omega^2(1 + \omega)^3 - (1 + \omega^2)\omega =$

यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हो, तो $\omega^2(1 + \omega)^3 - (1 + \omega^2)\omega =$

A. 1

B. -1

C. -i

D. 0

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

52. $i^{1/3}$ का मान है (1) $\frac{\sqrt{3} + i}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3} - i}{2}$ (3) $\frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{1 - i\sqrt{3}}{2}$

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53. दो संख्यायें जिनमें से प्रत्येक दूसरे का वर्ग हो, हैं

A. ω, ω^3

B. $-i, i$

C. $-1, 1$

D. ω, ω^2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि ω इकाई के घनमूल हो , तो $(1 + \omega - \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^2) =$

A. 1

B. 0

C. 2

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि ω इकाई का एक सम्मिश्र मूल हो, तो $(1 - \omega)(1 - \omega^2)(1 - \omega^4)(1 - \omega^8) =$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 9

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि ω इकाई के घनमूल हो , तो $(1 - \omega + \omega^2)^5 + (1 + \omega - \omega^2)^5 =$

A. 16

B. 32

C. 48

D. - 32

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हों, तो उनका गुणनफल होगा

A. 0

B. ω

C. -1

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$ समीकरण $x^4 - x^3 + x - 1 = 0$ का एक मूल हो, तो इसके अन्य वास्तविक मूल होंगे

A. 1,1

B. $-1, -1$

C. 1, -1

D. 1,2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

59. $(8)^{1/3}$ का मान है

A. $-1 + i\sqrt{3}$

B. $-1 - i\sqrt{3}$

C. 2

D. उपरोक्त सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (आयोटा की पूर्णांक घातें, सम्मिश्र संख्याओं की बीजगणितीय संक्रियायें तथा समानता)

1. यदि $\frac{(1+i)^3}{(1-i)^3} - \frac{(1-i)^3}{(1+i)^3} = x + iy$

lf $\frac{(1+i)^3}{(1-i)^3} - \frac{(1-i)^3}{(1+i)^3} = x + iy$

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

B. $x=-2, y=0$

C. $x=1, y=1$

D. $x=-1, y=1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$ हो, तो m का न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक मान है :

A. 2

B. 4

C. 8

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(1 - i)^n = 2^n$ हो , तो n बराबर है

A. 1

B. 0

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $2x = 3 + 5i$, तब $2x^3 + 2x^2 - 7x + 72$ का मान है

A. 4

B. -4

C. 8

D. - 8

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. $1 + i^2 + i^4 + i^6 + \dots + i^{2n} =$

A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. 0

D. निर्धारित नहीं किया जा सकता

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. $i^2 + i^4 + i^6 + \dots + (2n + 1)$ पदों तक का मान है

A. i

B. $-i$

C. 1

D. -1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. i

B. $i-1$

C. $-i$

D. 0

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. n (न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक) का वह मान, जो $\left(\frac{i-1}{i+1}\right)^n$ को एक वास्तविक संख्या में बदल दे, होगा

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. $i^{1+3+5+\dots+(2n+1)}$ का मान है

A. i यदि n सम है, $-i$ यदि n विषम है।

B. 1 यदि n सम है, -1 यदि n विषम है

C. 1 यदि n विषम है, - 1 यदि n सम है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x + \frac{1}{x} = 2 \cos \theta$, तो x का मान होगा (1) $\cos \theta + i \sin \theta$ (2) $\cos \theta - i \sin \theta$
(3) $\cos \theta \pm i \sin \theta$ (4) $\sin \theta \pm i \cos \theta$

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

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

C. $\cos \theta \pm i \sin \theta$

D. $\sin \theta \pm i \cos \theta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. $i^n + i^{n+1} + i^{n+2} + i^{n+3}$, ($n \in \mathbb{N}$) का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. सम्मिश्र संख्या $\frac{1 + 2i}{1 - i}$ सम्मिश्र तल पर निम्न में से किस चतुर्थांश में स्थित है

A. प्रथम

B. द्वितीय

C. तृतीय

D. चतुर्थ

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. x व y के वास्तविक मानों के लिए समीकरण $3-2yi=9^x - 7i$ का हल होगा , जबकि

$$i^2 = -1$$

A. $x=0.5, y=3.5$

B. $x=5, y=3$

C. $x = \frac{1}{2}, y = 7$

D. $x = 0, y = \frac{3 + 7i}{2i}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $a = \cos \theta + i \sin \theta$ तब $\frac{1+a}{1-a} =$

A. $\cot \theta$

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

C. $\operatorname{icot} \frac{\theta}{2}$

D. $\operatorname{itan} \frac{\theta}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. समीकरण $\frac{(1+i)x - 2i}{3+i} + \frac{(2-3i)y + 1}{3-i} = i$ को संतुष्ट करने वाले x, y के

मान है

A. $x = -1, y = 3$

B. $x = 3, y = -1$

C. $x = 0, y = 1$

D. $x = 1, y = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\begin{vmatrix} 6i & -3i & 1 \\ 4 & 3i & -1 \\ 20 & 3 & i \end{vmatrix} = x+iy$, तो $(x,y)=$

A. (3,1)

B. (1,3)

C. (0,3)

D. (0,0)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. $(1 - \cos \theta + 2i \sin \theta)^{-1}$ वास्तविक भाग है (1) $\frac{1}{3 + 5 \cos \theta}$ (2) $\frac{1}{5 - 3 \cos \theta}$
(3) $\frac{1}{3 - 5 \cos \theta}$ (4) $\frac{1}{5 + 3 \cos \theta}$

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

 उत्तर देखें

18. यदि $(x + iy)^{1/3} = a + ib$, तब $\frac{x}{a} + \frac{y}{b}$ का मान है

A. $4(a^2 + b^2)$

B. $4(a^2 - b^2)$

C. $4(b^2 - a^2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $z_k = e^{i\theta_k}$ के लिए $k=1,2,3,4$, जहाँ $i^2 = -1$, और यदि $\left| \sum_{k=1}^4 \frac{1}{z_k} \right| = 1$, तब

$\left| \sum_{k=1}^4 z_k \right|$ के बराबर है

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $f(z) = \frac{1 - z^3}{1 - z}$, जहाँ $z=x+iy$ साथ में $z \neq 1$, तो $Re\{f(z)\} = 0$ है

A. $x^2 + y^2 + x + 1 = 0$

B. $x^2 - y^2 + x - 1 = 0$

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

$$D. x^2 - y^2 + x + 1 = 0$$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. θ का वह एक मान जिसके लिए $\frac{2 + 3i \sin \theta}{1 - 2i \sin \theta}$ पूर्णतः काल्पनिक है, है

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

B. $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $z=x+iy$ एक सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $|z|=\operatorname{Re}(iz)+1$ है तो z का बिंदुपथ है

A. $x^2 + y^2 = 1$

B. $x^2 = 2y - 1$

C. $y^2 = 2x - 1$

D. $x^2 = 1 - 2y$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. माना $i^2 = -1$ है तो

$$\left(i^{10} - \frac{1}{i^{11}}\right) + \left(i^{11} - \frac{1}{i^{12}}\right) + \left(i^{12} - \frac{1}{i^{13}}\right) + \left(i^{13} - \frac{1}{i^{14}}\right) + \left(i^{14} - \frac{1}{i^{15}}\right)$$

=

A. $-1 + i$

B. $-1 - i$

C. $1 + i$

D. $-i$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. मान लीजिए कि $x, y \in \mathbb{R}$, तो $x+iy$ एक अवास्तविक सम्मिश्र संख्या है यदि

A. $x=0$

B. $y=0$

C. $x \neq 0$

D. $y \neq 0$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $x=2n+1$

B. $x=4n$

C. $x=2n$

D. $x=4n+1$, जहाँ $n \in \mathbb{N}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(z) = \frac{7-z}{1-z^2}$, जहाँ $z=1+2i$, तो $|f(z)|$ है (1) $\frac{|z|}{2}$ (2) $|z|$ (3) $2|z|$ (4) इनमें से कोई नहीं

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

B. $|z|$

C. $2|z|$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $a + ib = c + id$, तो

A. $a^2 + c^2 = 0$

B. $b^2 + c^2 = 0$

C. $b^2 + d^2 = 0$

D. $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. α का वह वास्तविक मान, जिसके लिए व्यंजक $\frac{1 - i \sin \alpha}{1 + 2i \sin \alpha}$ शुद्धतः वास्तविक है, निम्नलिखित में से कौन सा है

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

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

C. $n\pi$

D. इनमें से कोई नहीं, जहाँ $n \in \mathbb{N}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. θ का वास्तविक मान ज्ञात कीजिए यदि $\frac{1 + i \cos \theta}{1 - 2i \cos \theta}$ शुद्ध वास्तविक है।

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं, जहाँ $n \in \mathbb{N}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. मान लीजिए n एक प्राकृत संख्या इस प्रकार है कि $|i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + ni^n| = 18\sqrt{2}$, जहाँ $i = \sqrt{-1}$ है। तब n का मान है

A. 9

B. 18

C. 36

D. 72

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (सम्मिश्र संख्याओं का संयुग्मी, मापांक तथा कोणांक)

1. सम्मिश्र संख्याएँ $\sin x + i \cos 2x$ तथा $\cos x - i \sin 2x$

x के किस मान के लिये एक दूसरे की संयुग्मी हैं

A. $x = n\pi$

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

C. $x = 0$

D. x के किसी भी मान के लिए नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि z एक ऐसी सम्मिश्र संख्या हो कि $z^2 - (\bar{z})^2 = 0$, तो

A. z पूर्णतः वास्तविक है

B. z पूर्णतः अधिकल्पित है

C. z या तो पूर्णतः वास्तविक है या पूर्णतः अधिकल्पित है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि z एक सम्मिश्र संख्या हो, तो $z\bar{z} = 0$ यदि और केवल यदि

A. $z = 0$

B. $Re(z) = 0$

C. $Im(z) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. $(z + a)(\bar{z} + a)$ तुल्य है (जहाँ a वास्तविक है)

A. $|z-a|$

B. $z^2 + a^2$

C. $|z + a|^2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\frac{c+i}{c-i} = a+ib$, जहाँ a, b, c वास्तविक हैं, तो $a^2 + b^2 =$

A. 1

B. -1

C. c^2

D. $-c^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $z = 3 + 5i$, तब $z^3 + \bar{z} + 198 =$

A. $-3 - 5i$

B. $-3 + 5i$

C. $3 + 5i$

D. $3 - 5i$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित में कौन - सा क्षेत्र असमीका $|z - 4| < |z - 2|$ द्वारा प्रदर्शित होगा ?

A. $\text{Re}(z) > 0$

B. $\text{Re}(z) < 0$

C. $\text{Re}(z) > 2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\frac{2z_1}{3z_2}$ पूर्णतया अधिकल्पित संख्या हो, तब $\left| \frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2} \right|$ का मान है

A. $3/2$

B. 1

C. $2/3$

D. $4/9$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. $|z|$ का उच्चिष्ठ मान, जहाँ $\left|z + \frac{2}{z}\right| = 2$ है, होगा

A. $\sqrt{3} - 1$

B. $\sqrt{3} + 1$

C. $\sqrt{3}$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि z_1, z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हों कि $\left|\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}\right| = 1$ तब $\frac{z_1}{z_2}$ ऐसी संख्या है जो कि होगी

A. धन वास्तविक

B. ऋण वास्तविक

C. शून्य अथवा पूर्णतया अधिकल्पित

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरण $|z|-z=1+2i$ का हल है

A. $2-3/2i$

B. $3/2+2i$

C. $3/2-2i$

D. $-2 + 3/2i$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि z_1 व z_2 दो सम्मिश्र संख्यायें इस प्रकार हों कि $z_1 \neq z_2$ एवं $|z_1| = |z_2|$. यदि z_1 में धनात्मक वास्तविक भाग है एवं z_2 में ऋणात्मक काल्पनिक भाग है, तो $\frac{(z_1 + z_2)}{(z_1 - z_2)}$ हो सकता है

- A. विशुद्ध काल्पनिक
- B. वास्तविक व धनात्मक
- C. वास्तविक व ऋणात्मक
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

14. यदि z एक सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $\operatorname{Re}(z) = \operatorname{Im}(z)$, तब

- A. $\operatorname{Re}(z^2) = 0$
- B. $\operatorname{Im}(z^2) = 0$

C. $Re(z^2) = Img(z^2)$

D. $Re(z^2) = -Img(z^2)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. वृत्त $\left| \frac{z-1}{z+1} \right| = 5$ की त्रिज्या है

A. $13/12$

B. $5/12$

C. 5

D. 625

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. माना कि z एक सम्मिश्र संख्या है, तो समीकरण $z^4 + z + 2 = 0$ निम्न प्रकार का मूल नहीं रख सकता

A. $|z| < 1$

B. $|z| = 1$

C. $|z| > 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

17. यदि $|z_1| = |z_2| = \dots = |z_n| = 1$, तो $|z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n| =$

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. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी भी सम्मिश्र संख्या z के लिए $\bar{z} = \left(\frac{1}{z}\right)$ यदि और केवल यदि

A. z एक विशुद्ध वास्तविक संख्या है

B. $|z|=1$

C. z एक विशुद्ध काल्पनिक संख्या है

D. $z=1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. 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

 उत्तर देखें

20. यदि z_1 व z_2 कोई भी सम्मिश्र संख्याएँ हैं, तब

$\left| z_1 + \sqrt{z_1^2 - z_2^2} \right| + \left| z_1 - \sqrt{z_1^2 - z_2^2} \right|$ बराबर है

A. $|z_1|$

B. $|z_2|$

C. $|z_1 + z_2|$

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

Answer: D

 उत्तर देखें

21. $\left| \frac{1}{2}(z_1 + z_2) + \sqrt{z_1 z_2} \right| + \left| \frac{1}{2}(z_1 + z_2) - \sqrt{z_1 z_2} \right| =$

A. $|z_1 + z_2|$

B. $|z_1 - z_2|$

C. $|z_1| + |z_2|$

D. $|z_1| - |z_2|$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $|z| = 1$, ($z \neq -1$) तथा $z=x+iy$, तब $\left(\frac{z-1}{z+1} \right) =$

A. पूर्णतः वास्तविक

B. पूर्णतः अधिकल्पित

C. शून्य

D. अपरिभाषित

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. $|2z - 1| + |3z - 2|$ का न्यूनतम मान होगा

A. 0

B. $1/2$

C. $1/3$

D. $2/3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $|z|=1$ तथा $\omega = \frac{z-1}{z+1}$ (जहाँ $z \neq -1$), तब $\text{Re}(\omega)$ का मान होगा

A. 0

B. $-\frac{1}{|z+1|^2}$

C. $\left|\frac{z}{z+1}\right| \cdot \frac{1}{(|z+1|)^2}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. समीकरण $\left(\frac{3-4ix}{3+4ix}\right) = \alpha - i\beta$ (α, β वास्तविक) को संतुष्ट करने वाला x का एक वास्तविक मान होगा, यदि

A. $\alpha^2 - \beta^2 = -1$

B. $\alpha^2 - \beta^2 = 1$

C. $\alpha^2 + \beta^2 = 1$

D. $\alpha^2 - \beta^2 = 2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. z_1 एक सम्मिश्र संख्या है जिसके लिये $|z_1|=1$ तथा z_2 कोई अन्य सम्मिश्र संख्या है, तब

$$\left| \frac{z_1 - z_2}{1 - z_1 \bar{z}_2} \right| =$$

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. 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. $\{z:|z|=1\}$

B. $\{z:z=\bar{z}\}$

C. $\{z:z \neq 1\}$

D. $\{z:|z| = 1, z \neq 1\}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $|z|=4$ और $\arg z = \frac{5\pi}{6}$, तो $z =$

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

B. $2\sqrt{3} + 2i$

C. $-2\sqrt{3} + 2i$

D. $-\sqrt{3} + i$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $\left(\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{50} = 3^{25}(x + iy)$ हों, तो (x, y) बराबर है :

A. (0, 3)

B. $(1/2, \sqrt{3})$

C. (-3, 0)

D. $(1/2, -\sqrt{3}/2)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. $\left| \frac{1 + i\sqrt{3}}{\left(1 + \frac{1}{i+1}\right)^2} \right|$ का मान है

A. 20

B. 9

C. 5/4

D. 4/5

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $(3 + i)z = (3 - i)\bar{z}$, तब सम्मिश्र संख्या z है

A. $x(3-i), x \in R$

B. $\frac{x}{3+i}, x \in R$

C. $x(3+i), x \in R$

D. $x(-3+i), x \in R$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $z_1, z_2, \dots, z_n = z$, हो, तब $\arg z_1 + \arg z_2 + \dots + \arg z_n$ और $\arg z$ का अंतर होगा

- A. π का गुणज
- B. $\pi/2$ का गुणज
- C. π से बड़ा
- D. π से कम

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $z_1 = 1 + 2i$ और $z_2 = 3 + 5i$, तब $Re\left(\frac{\bar{z}_2 z_1}{z_2}\right) =$

- A. $-31/17$
- B. $17/22$
- C. $-17/31$

D. $\frac{22}{17}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि z पूर्णतः अधिकल्पित संख्या इस प्रकार हो कि $\text{Im}(z) < 0$, तब $\arg(z) =$

A. π

B. $\pi/2$

C. 0

D. $-\pi/2$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $|z_1 + z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$, तो $\frac{z_1}{z_2}$ है --

A. $Re\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 0$

B. $Im\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 0$

C. $Re(z_1 z_2) = 0$

D. $Im(z_1 z_2) = 0$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$, तब z_1 तथा z_2 के कोणाको में अंतर है

A. $\pi/4$

B. $\pi/3$

C. $\pi/2$

D. 0

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 0

B. पूर्णतः अधिकल्पित

C. पूर्णतः वास्तविक

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $z = \frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$, तब $8 + 10z + 7z^2$ के बराबर है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $z_1 = \frac{2\sqrt{3} + i6\sqrt{7}}{6\sqrt{7} + i2\sqrt{3}}$ और $z_2 = \frac{\sqrt{11} + i3\sqrt{13}}{3\sqrt{13} - i\sqrt{11}}$ तब $\left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} \right|$ के

बराबर होगा

A. 47

B. 264

C. $|z_1 - z_2|$

D. $|z_1 + z_2|$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $|Z - \bar{Z}| + |Z + \bar{Z}| = 2$, तब Z कि स्थिति होगी

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $z=1-i$, तब $\arg(z)$ का मुख्य मान है

- A. $-\pi/4$
- B. $\pi/4$
- C. $-7\pi/4$
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

42. यदि z एक ऐसी सम्मिश्र संख्या है जिसका मापक एक इकाई है तथा कोणांक θ है, कोणांक

$$\left(\frac{1+z}{1+\bar{z}} \right) \text{ बराबर है}$$

A. $-\theta$

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

C. θ

D. $\pi - \theta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

43. जब $\left| z - \frac{3}{z} \right| = 2$, z एक सम्मिश्र संख्या है तब $|z|$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए

A. $1 + \sqrt{3}$

B. 3

C. $1 + \sqrt{2}$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $\frac{(1 + i)(2 + 3i)(3 - 4i)}{(2 - 3i)(1 - i)(3 + 4i)} = a + ib$ तो $a^2 + b^2 =$

A. 132

B. 25

C. 144

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $z=1+i$, तो $z^2 e^{z-1}$ का कोणांक है

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

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

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

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

46. माना z, ω सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $\bar{z} + i\bar{\omega} = 0$ और $argz\omega = \pi$ तब $arg z$

बराबर है :

A. π

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $x = n\pi$

B. $x = (n+1/2)\pi/2$

C. $x=0$

D. x का कोई मान नहीं है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $z = x + iy$ तीसरे चतुर्थांश में स्थित है तो $\frac{\bar{z}}{z}$ भी तीसरे 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

49. प्रतिबंध $\left| \frac{i + z}{i - z} \right| = 1$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या स्थित होगी

A. वृत्त $x^2 + y^2 = 1$ पर

B. x- अक्ष पर

C. y- अक्ष पर

D. रेखा $x + y = 1$ पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. किन्हीं दो सम्मिश्र संख्याओं z_1 तथा z_2 के लिए, निम्नलिखित में से कौन सही है

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

51. यदि सम्मिश्र संख्या $2-i$ से निरूपित बिन्दु को मूलबिन्दु के प्रति दक्षिणावर्त दिशा में एक कोण

$\frac{\pi}{2}$ पर घुमाया जाए, तो उस बिन्दु की नयी स्थिति होगी

A. $1+2i$

B. $-1 - 2i$

C. $2 + i$

D. $-1 + 2i$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

52. यदि z एक सम्मिश्र संख्या है, तो

A. $|z^2| > |z|^2$

B. $|z^2| = |z|^2$

C. $|z^2| < |z|^2$

D. $|z^2| \geq |z|^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. जब $x < 0$ तो $\arg(x)$ का मान है

A. 0

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

C. π

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. मान लीजिए कि α एक स्थिर अशून्य सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $|\alpha| < 1$ और

$$\omega = \left(\frac{z - a}{1 - \bar{a}z} \right), \text{ जहाँ } z \text{ एक सम्मिश्र संख्या है तो}$$

A. $|z| < 1$, में सम्मिश्र संख्या z इस प्रकार संभव है कि $|\omega| > 1$

B. $|z| < 1$, में सभी z के लिए $|\omega| > 1$ है

C. $|z| < 1$, में सभी z के लिए $|\omega| < 1$ है

D. z का ऐसा मान संभव है जो $|z| < 1$ और $|\omega| = 1$ को संतुष्ट करे

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि सम्मिश्र संख्या z इस प्रकार है कि $|z^3 + z^{-3}| \leq 2$, को संतुष्ट करें तो $|z + z^{-1}|$ का अधिकतम संभव मान होगा

A. 0

B. $3\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. 1

Answer: A

 उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (सम्मिश्र संख्याओं का वर्गमूल, निरूपण और लघुगणक)

1. यदि $(-7 - 24i)^{1/2} = x - iy$, तो $x^2 + y^2 =$

A. 15

B. 25

C. -25

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z = \frac{7 - i}{3 - 4i}$, तब $z^{14} =$

A. 2^7

B. $2^7 i$

C. $2^{14}i$

D. -2^7i

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$, तब त्रिभुज $\triangle ABC$ में $e^{iA} \cdot e^{iB} \cdot e^{iC}$ का मान है

A. $-i$

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\sqrt{a + ib} = x + iy$, तो $\sqrt{a - ib}$ का संभावित मान होगा

A. $x^2 + y^2$

B. $\sqrt{x^2 + y^2}$

C. $x + iy$

D. $x - iy$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. समीकरण $|1 - i|^x = 2^x$ के शून्येत्तर पूर्णांक मूलों की संख्या ज्ञात कीजिए।

A. अनंत

B. 1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $z = re^{i\theta}$, तो $|e^{iz}|$ बराबर है

A. $e^{r \sin \theta}$

B. $e^{-r \sin \theta}$

C. $e^{-r \cos \theta}$

D. $e^{r \cos \theta}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. $e^{e^{i\theta}}$ का वास्तविक भाग है

A. $e^{\cos \theta} [\cos(\sin \theta)]$

B. $e^{\cos \theta} [\cos(\cos \theta)]$

C. $e^{\sin \theta} [\sin(\cos \theta)]$

D. $e^{\sin \theta} [(\sin(\sin \theta))]$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $(1 + i\sqrt{3})^{12} = a + ib$ है a तथा b वास्तविक है तो b का मान है

A. 0

B. 1

C. $(\sqrt{3})^{12}$

D. $(2)^{12}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना ω एक सम्मिश्र संख्या ऐसी है कि $2\omega + 1 = z$ जहाँ $z = \sqrt{-3}$ है यदि

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -\omega^2 - 1 & \omega^2 \\ 1 & \omega^2 & \omega^7 \end{vmatrix} = 3k \text{ है तो } k \text{ बराबर है}$$

A. $-z$

B. z

C. -1

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (सम्मिश्र संख्याओं की ज्यामिति)

1. समीकरण $z\bar{z} + a\bar{z} + \bar{a}z + b = 0$, $b \in \mathbb{R}$ एक वृत्त निरूपित करेगा यदि

A. $|a|^2 = b$

B. $|a|^2 > b$

C. $|a|^2 < b$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि सम्मिश्र संख्याएँ z_1, z_2 या z_3 किसी समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं तथा z_0 त्रिभुज के परिवृत्त का केन्द्र है तब $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 =$

A. z_0^2

B. $-z_0^2$

C. $3z_0^2$

D. $-3z_0^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $|z + 4| \leq 3$, है तो $|z+1|$ का अधिकतम मान क्या है?

- A. 4
- B. 10
- C. 6
- D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि तीन सम्मिश्र संख्यायें समान्तर श्रेणी में हैं, तो वे

- A. सम्मिश्र तल में वृत्त पर स्थित हैं
- B. सम्मिश्र तल में सरल रेखा पर स्थित हैं
- C. सम्मिश्र तल में परवलय पर स्थित हैं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि a व b वास्तविक संख्यायें 0 व 1 के बीच इस प्रकार हों कि बिन्दु

$z_1 = a + i$, $z_2 = 1 + bi$ व $z_3 = 0$ एक समबाहु त्रिभुज को बनाती हों, तो

A. $a = b = 2 + \sqrt{3}$

B. $a = b = 2 - \sqrt{3}$

C. $a = 2 - \sqrt{3}$, $b = 2 + \sqrt{3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $z = x + iy$ एक ऐसी सम्मिश्र संख्या है जिसमें x तथा y पूर्णांक है उस आयत का

क्षेत्रफल जिसके शीर्ष बिंदु समीकरण $z\bar{z}^3 + \bar{z}z^3 = 350$ के मूल है निम्न है

A. 48

B. 32

C. 40

D. 80

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. आर्गन्ड समतल में, सदिश $z = 4 - 3i$ को दक्षिणावर्त दिशा में 180° से घुमाया जाता है तथा इसकी लम्बाई तीन गुनी की जाती है, तो नए सदिश द्वारा प्रदर्शित सम्मिश्र संख्या है

A. $12 + 9i$

B. $12 - 9i$

C. $-12 - 9i$

D. $-12 + 9i$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सम्मिश्र संख्या , ω , $\left| \omega + \frac{1}{\omega} \right| = 2$ को संतुष्ट करती है , तो ω की मूलबिंदु से अधिकतम दूरी है

A. $2 + \sqrt{3}$

B. $1 + \sqrt{2}$

C. $1 + \sqrt{3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

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

A. एक रेखा पर, जो मूलबिन्दु से नहीं गुजरती

B. $|z| = \sqrt{2}$ पर

C. x-अक्ष पर

D. y-अक्ष पर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष B तथा D , $1-2i$ तथा $4 + 2i$ हैं। यदि विकर्ण समकोण पर हों तथा $AC = 2BD$, तब A को प्रदर्शित करने वाली सम्मिश्र संख्या है

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

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

C. $3i-4$

D. $3i+4$

Answer: B

 उत्तर देखें

11. यदि सम्मिश्र संख्यायें z_1, z_2 व z_3 एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC जिसका कोण C समकोण है, के शीर्षों A, B व C को क्रमशः प्रदर्शित करें, तो सही कथन है।

A. $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = z_1 z_2 z_3$

B. $(z_3 - z_1)^2 = z_3 - z_2$

C. $(z_1 - z_2)^2 - (z_1 - z_3)(z_3 - z_2)$

D. $(z_1 - z_2)^2 = 2(z_1 - z_3)(z_3 - z_2)$

Answer: D

 उत्तर देखें

12. आर्गण्ड समतल में, यदि O, P तथा Q क्रमशः मूल बिन्दु तथा सम्मिश्र संख्याओं z व $z + iz$ को प्रदर्शित करें, तो कोण $\angle OPQ$ का मान होगा

A. $\pi/4$

B. $\pi/3$

C. $\pi/2$

D. $2\pi / 3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी वृत्त $|z| = \frac{1}{2}$ के अन्तर्गत एक समबाहु त्रिभुज बनाया गया है जिसके शीर्ष क्रमशः z_1, z_2 एवं z_3 हैं। यदि z_1, z_2 एवं z_3 क्रमशः वामावर्त दिशा में हैं तथा $z_1 = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2}$ है, तब z_2 का मान है

A. $1 + \sqrt{3}i$

B. $1 - \sqrt{3}i$

C. 1

D. -1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $|z_1| = 12$ और $|z_2 - 3 - 4i| = 5$, तब $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान 7 है।

A. 0

B. 2

C. 7

D. 17

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ हैं तब $|z_1 - z_2|$

A. $\leq |z_1| + |z_2|$

B. $\leq |z_1| - |z_2|$

C. $< |z_1| + |z_2|$

D. $> |z_1| + |z_2|$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $z = x + iy$, तो बिन्दुओं z, iz तथा $z+iz$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है

A. $2|z|^2$

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

C. $|z|^2$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $|z-2-3i|+|z+2-6i|=4$, जहाँ $i = \sqrt{-1}$, तब $P(z)$ का बिन्दु पथ है

A. दीर्घवृत्त

B. ϕ

C. बिन्दु $2+3i$ और $-2+6i$ को मिलाने वाली रेखा

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि z_1, z_2, z_3 क्रमशः एक त्रिभुज ABC जिसका केन्द्रक G है, के शीर्षों A, B तथा C के निर्देशांक इस प्रकार हैं कि $z=0, AG$ का मध्य बिन्दु है, तब

A. $z_1 + z_2 + z_3 = 0$

B. $z_1 + 4z_2 + z_3 = 0$

C. $z_1 + z_2 + 4z_3 = 0$

D. $4z_1 + z_2 + z_3 = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1} = 1$, तब

- A. z_1, z_2 समरेखीय हैं
- B. z_1, z_2 तथा मूल बिन्दु एक समकोण त्रिभुज बनाते हैं
- C. z_1, z_2 तथा मूल बिन्दु एक समबाहु त्रिभुज बनाते हैं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $z_1 = 1 + i, z_2 = -2 + 3i$ तथा $z_3 = ai/3$ जबकि $i^2 = -1$ समरेखीय हों, तो a का मान होगा

- A. -1
- B. 3
- C. 4

D. 5

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल जिसके शीर्ष सम्मिश्र संख्याओं $0, z, ze^{i\alpha}$, से निरूपित हों, (जबकि $0 < \alpha < \pi$) होगा

A. $1/2|z|^2 \cos \alpha$

B. $1/2|z|^2 \sin \alpha$

C. $1/2|z|^2 \sin \alpha \cos \alpha$

D. $1/2|z|^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. समीकरण $\left| \frac{z - 5i}{z + 5i} \right| = 1$ को सन्तुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या $z=x+iy$ स्थित है

- A. वास्तविक अक्ष पर
- B. रेखा $y= 5$ पर
- C. मूल बिन्दु से जाने वाले एक वृत्त पर
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $\frac{z + i}{z + 2}$ पूर्णतः अधिकल्पित हो, तो आर्गेण्ड आरेख पर बिन्दु z का बिन्दुपथ है

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ त्रिज्या का एक वृत्त
- B. $\frac{5}{4}$ त्रिज्या का एक वृत्त
- C. एक सरल रेखा
- D. एक परवलय

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. $\left| \frac{z - a}{z + \bar{a}} \right| = 1, [R(a) \neq 0]$ के लिए क्षेत्र है

A. x-अक्ष

B. y-अक्ष

C. सरल रेखा $x=a$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. $|z - 1| + |z + 1| \leq 4$ द्वारा परिभाषित आर्गण्ड क्षेत्र होगा

A. दीर्घवृत्त का भीतरी भाग

- B. वृत्त का बाहरी भाग
- C. दीर्घवृत्त का भीतरी भाग व सीमा
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. उस बिन्दु z का बिन्दुपथ जो प्रतिबन्ध $\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{3}$ को संतुष्ट करता है, है

- A. एक सरल रेखा
- B. एक वृत्त
- C. एक परवलय
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $\frac{2z + 1}{iz + 1}$ का काल्पनिक भाग -2 हो, तो सम्मिश्र तल में z को प्रदर्शित करने वाले बिन्दु का बिन्दुपथ है।

- A. एक वृत्त
- B. एक सरल रेखा
- C. एक परवलय
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $z = (\lambda + 3) + i\sqrt{5 - \lambda^2}$, तो z का बिन्दुपथ है,

- A. वृत्त
- B. एक सरल रेखा
- C. परवलय
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक बिन्दु z – आर्गण्ड चित्र पर इस प्रकार घूमता है कि $|z - 3i| = 2$, तो इसका बिन्दुपथ होगा:

- A. y – अक्ष
- B. एक सरल रेखा
- C. एक वृत्त
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. $Re(z^2) = 1$ के द्वारा प्रदर्शित बिन्दुपथ है :

A. परवलय $x^2 + y^2 = 1$

B. अतिपरवलय $x^2 - y^2 = 1$

C. परवलय या वृत्त (उत्केन्द्रता ≤ 1)

D. उपरोक्त सभी

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. $|z|=5$

B. $|z| < 5$

C. $|z| > 5$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. बिन्दु z का बिन्दुपथ, जो कि समीकरण $|iz-1|+|z-i|=2$ को संतुष्ट करता है, होगा

- A. एक सरल रेखा
- B. एक वृत्त
- C. एक दीर्घवृत्त
- D. एक रेखायुग्म

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $z=x+iy$ एक सम्मिश्र संख्या है जो कि $\left|z + \frac{i}{2}\right|^2 = \left|z - \frac{i}{2}\right|^2$, को संतुष्ट करती है, तब z का बिन्दुपथ है

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

C. y- अक्ष

D. x-अक्ष

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. सम्मिश्र संख्या $\frac{1 + 2i}{1 - i}$ स्थित होगी

A. चतुर्थ चतुर्थांश

B. प्रथम चतुर्थांश

C. द्वितीय चतुर्थांश

D. तृतीय चतुर्थांश

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $\left| \frac{1 + iz}{z + i} \right| = 1$ तब z का बिन्दुपथ है।

A. $y-x=0$

B. $y+x=0$

C. $y=0$

D. $xy=1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $iZ^3 - Z^2 + Z + i = 0$, है तो $|Z| =$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

37. माना की सम्मिश्र संख्याएँ α तथा $\frac{1}{\alpha}$ क्रमशः वृत्त $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$ तथा $(x - x_0)^2 + (y + y_0)^2 = 4r^2$ पर स्थित हैं। यदि $z_0 = x_0 + iy_0$ समीकरण $2|z_0|^2 = r^2 + 2$ को सन्तुष्ट करता है, तब $|\alpha| =$

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

B. $1/2$

C. $1/\sqrt{7}$

D. $1/3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि सम्मिश्र समतल पर दो बिन्दु $z_1 = 2 + 3i$ तथा $z_2 = 3 + 4i$ हो, तो सम्मिश्र संख्याओं का समुच्चय z , $|z - z_1|^2 + |z - z_2|^2 = |z_1 - z_2|^2$ संतुष्ट करता है जो दर्शाते हैं

- A. यह सरल रेखा
- B. एक बिन्दु
- C. एक वृत्त
- D. एक रेखायुग्म

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. माना $z = x + iy$, जहाँ x तथा y वास्तविक संख्याएँ हैं तथा $i = \sqrt{-1}$. बिन्दु (x, y) जिसके लिए $\frac{z - 1}{z - i}$ वास्तविक हैं

- A. एक दीर्घवृत्त पर
- B. एक वृत्त पर

C. एक परवलय पर

D. एक सरल रेखा पर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि P, Q, R समद्विबाहु त्रिभुज के कोण हैं तथा $\angle P = \frac{\pi}{2}$, तब $\left(\cos \frac{P}{3} - i \sin \frac{P}{3}\right)^3 + (\cos Q + i \sin Q)(\cos R - i \sin R) + (\cos P - i \sin P)$ का मान है

A. i

B. $-i$

C. 1

D. -1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक सम्मिश्र संख्या z एकमापांकी कहलाती है यदि $|z|=1$ है माना z_1 तथा z_2 ऐसी सम्मिश्र संख्याएँ हैं कि $\frac{z_1 - 2z_2}{2 - z_1\bar{z}_2}$ एकमापांकी है तथा z_2 एकांकी नहीं हैं, तो बिन्दु z_1 स्थित है

- A. x-अक्ष के समांतर एक रेखा पर
- B. y-अक्ष के समांतर एक रेखा
- C. 2 त्रिज्या वाले वृत्त पर
- D. $\sqrt{2}$ त्रिज्या वाले वृत्त पर

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $|z + 1| < |z - 1|$, तो z स्थित है

- A. x-अक्ष पर
- B. y-अक्ष पर
- C. $x < 0$ क्षेत्र में

D. $y > 0$ क्षेत्र में

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

Solved Multiple Choice Questions (डी मॉयवर प्रमेय तथा इकाई के मूल)

1.
$$\frac{(\cos \theta + i \sin \theta)^4}{(\sin \theta + i \cos \theta)^5} =$$

A. $\cos \theta - i \sin \theta$

B. $\cos 9\theta - i \sin 9\theta$

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

D. $\sin 9\theta - i \cos 9\theta$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)^5 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}\right)^5$, तो

A. $\text{Re}(z)=0$

B. $\text{Im}(z)=0$

C. $\text{Re}(z) > 0, \text{Im}(z) > 0$

D. $\text{Re}(z) > 0, \text{Im}(z) < 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\omega \neq 1$ इकाई का एक घनमूल है, तब श्रेणी $S = 1 + 2\omega + 3\omega^2 + \dots + 3n\omega^{3n-1}$ का योग है।

A. $\frac{3n}{\omega - 1}$

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

C. $\frac{\omega - 1}{3n}$

D. 0

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(\cos 2\theta + i \sin 2\theta)^{-5} (\cos 3\theta - i \sin 3\theta)^6 (\sin \theta - i \cos \theta)^3$ का A+iB 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

5. यदि $a = \sqrt{2}i$ तब निम्न में से सही है

A. $a=1+i$

B. $a=1-i$

C. $a = -(\sqrt{2})i$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $i = \sqrt{-1}$ तब $4 + 5\left(-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^{334} + 3\left(-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^{365}$

बराबर है

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

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

C. $i\sqrt{3}$

D. $-i\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\left(\frac{1 + \cos \theta + i \sin \theta}{i + \sin \theta + i \cos \theta} \right)^4 = \cos n\theta + i \sin n\theta$, तब n बराबर है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. माना $z = \cos \theta + i \sin \theta$, तब $\sum_{m=1}^{15} \text{Im}(z^{2m-1})$ का $\theta = 2^\circ$ पर मान होगा

A. $1/\sin 2^\circ$

B. $1/3\sin 2^\circ$

C. $1/2\sin 2^\circ$

D. $1/4\sin 2^\circ$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना $\omega, x^n = 1$ का एक अधिकल्पित मूल है। तब $(5 - \omega)(5 - \omega^2) \dots (5 - \omega^{n-1})$ है

A. 1

B. $\frac{5^n + 1}{4}$

C. 4^{n-1}

D. $\frac{5^n - 1}{4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma = 0 = \cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma$, तो $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma$ का मान होगा

A. $2/3$

B. $3/2$

C. $1/2$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $n \in N$, तब $(1 + i\sqrt{3})^n + (1 - i\sqrt{3})^n =$

A. $2^{n+1} \cos\left(\frac{n\pi}{3}\right)$

B. $2^n \cos n\pi / 3$

C. $2^{n+1} \cos n\pi / 6$

D. $\cos n\pi / 6$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. $(-\sqrt{3} + i)^{53}$, जबकि $i^2 = -1$, का मान होगा

A. $2^{53}(\sqrt{3} + 2i)$

B. $2^{52}(\sqrt{3} - i)$

C. $2^{53}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)$

D. $2^{53}(\sqrt{3} - i)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि हम $\frac{(\cos 2\theta - i \sin 2\theta)^4 (\cos 4\theta + i \sin 4\theta)^{-5}}{(\cos 3\theta + i \sin 3\theta)^{-2} (\cos 3\theta - i \sin 3\theta)^{-9}}$ को $x+iy$ के रूप में निरूपित करें, तब हमें प्राप्त होगा है

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

B. $\cos 23\theta - i \sin 23\theta$

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

D. $\cos 21\theta + i \sin 21\theta$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. $\left[\frac{1 + \cos(\pi/8) + i \sin(\pi/8)}{1 + \cos(\pi/8) - i \sin(\pi/8)} \right]^8$ का मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि ω इकाई का घनमूल हो लेकिन 1 के बराबर हो, तब $|a + b\omega + c\omega^2|$ का न्यूनतम मान (जहाँ a, b, c पूर्णांक है लेकिन सभी बराबर नहीं) है:

A. 0

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

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $z = (1 + i\sqrt{3})^{100}$, तो $\frac{Re(z)}{Im(z)}$ का मान होगा

A. 2^{100}

B. 2^{50}

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

D. $\sqrt{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. $\left(\frac{1 + \sin \theta + i \cos \theta}{1 + \sin \theta - i \cos \theta} \right)^n =$

A. $\cos \left(\frac{n\pi}{2} - n\theta \right) + i \sin \left(\frac{n\pi}{2} - n\theta \right)$

B. $\cos \left(\frac{n\pi}{2} + n\theta \right) + i \sin \left(\frac{n\pi}{2} + n\theta \right)$

C. $\sin \left(\frac{n\pi}{2} - n\theta \right) + i \cos \left(\frac{n\pi}{2} - n\theta \right)$

D. $\cos n \left(\frac{\pi}{2} + 2\theta \right) + i \sin n \left(\frac{\pi}{2} + 2\theta \right)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\frac{1}{x} + x = 2 \cos \theta$, तब $x^n + \frac{1}{x^n}$ का मान होगा

A. $2 \cos n\theta$

B. $2 \sin n\theta$

C. $\cos n\theta$

D. $\sin n\theta$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $iz^4 + 1 = 0$, तब z मान ग्रहण कर सकता है

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

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

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

D. i

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\tan^{-1}(\alpha + i\beta) = x + iy$, हो, तो $x =$ (1)

$$\frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2\alpha}{1 - \alpha^2 - \beta^2} \right) \quad (2) \quad \frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2\alpha}{1 + \alpha^2 + \beta^2} \right) \quad (3)$$

$\tan^{-1} \left(\frac{2\alpha}{1 - \alpha^2 - \beta^2} \right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

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. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि धनात्मक पूर्णांक n , 3 का अपवर्त्य न हो तो $1 + \omega^n + \omega^{2n} =$

A. 3

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि ω इकाई का एक सम्मिश्र मूल हो, तो $(x - y)(x\omega - y)(x\omega^2 - y) =$

A. $x^2 + y^2$

B. $x^2 - y^2$

C. $x^3 - y^3$

D. $x^3 + y^3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि ω इकाई का एक सम्मिश्र घनमूल हो, तो $(1 + \omega)(1 + \omega^2)(1 + \omega^4)(1 + \omega^8)$

..... $2n$ गुणखण्डों तक =

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)^{3/4}$ के सभी मूलों का गुणनफल है

A. -1

B. 1

C. $3/2$

D. $-1/2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि ω इकाई का एक घनमूल हो, तो निम्नलिखित समीकरण

$$\begin{vmatrix} x+1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & x+\omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & x+\omega \end{vmatrix} = 0 \text{ का एक मूल है}$$

A. $x=1$

B. $x=\omega$

C. $x = \omega^2$

D. $x = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. 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

28. यदि $x = a + b$, $y = a\omega + b\omega^2$, $z = a\omega^2 + b\omega$, तो $x^3 + y^3 + z^3 =$

A. $a^3 + b^3$

B. $3(a^3 + b^3)$

C. $3(a^2 + b^2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. $\frac{a + b\omega + c\omega^2}{b + c\omega + a\omega^2} + \frac{a + b\omega + c\omega^2}{c + a\omega + b\omega^2}$ का मान होगा

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. जब इकाई के घनमूलों को आर्गण्ड समतल पर प्रदर्शित किया जाता है, तो यह निर्मित करता है

- A. समबाहु त्रिभुज
- B. समद्विबाहु त्रिभुज
- C. समकोण त्रिभुज

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $\alpha, \beta, \gamma, p (p < 0)$ के घनमूल हों, तो किन्ही भी x, y, z के लिए $\frac{x\alpha + y\beta + z\gamma}{x\beta + y\gamma + z\alpha}$ बराबर होगा

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $z = \frac{\sqrt{3} + i}{2}$, तो z^{69} का मान होगा

A. $-i$

B. i

C. 1

D. -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि ω इकाई का एक सम्मिश्र मूल हो, तो n के धनात्मक पूर्णांक मान के लिए $\omega \cdot \omega^2 \cdot \omega^3$
..... ω^n का गुणनफल होगा

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

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

C. 1

D. (b) एवं (c) दोनों

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $\omega (\neq 1)$ इकाई का एक घनमूल है व $(1 + \omega)^7 = A + B\omega$, तो A व B क्रमशः हैं

A. 0,1

B. 1,0

C. 1,1

D. -1, 1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $\omega (\neq 1)$ इकाई का घनमूल हो तब
$$\begin{vmatrix} 1 & 1+i+\omega^2 & \omega^2 \\ 1-i & -1 & \omega^2-1 \\ -1 & -1+\omega-i & -1 \end{vmatrix}$$
 बराबर है:

- A. 0
- B. 1
- C. omega
- D. i

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

36. इकाई के n वें मूल है

- A. समान्तर श्रेणी में
- B. गुणोत्तर श्रेणी में
- C. हरात्मक श्रेणी में

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

37. $(1 - w + w^2)(1 - w^2 + w^4)(1 - w^4 - w^8) \dots$ $2n$ पदों तक है

A. 2^n

B. 2^{2n}

C. 0

D. 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि α एवं β समीकरण $x^2 - x + 1 = 0$ के मूल हैं, तब $\alpha^{2009} + \beta^{2009} =$

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि n इकाई से बड़ा धनात्मक पूर्णांक है तथा z समीकरण $z^n = (z + 1)^n$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या है, तब

A. $\operatorname{Re}(z) < 0$

B. $\operatorname{Re}(z) > 0$

C. $\operatorname{Re}(z)=0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि ω इकाई का इकाई के अतिरिक्त n वाँ मूल है, तब का $1 + \omega + \omega^2 + \dots + \omega^{n-1}$ मान है

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ इकाई के n वे मूल हैं, तब $k = 1, 2, \dots, n$ के लिए

A. $|z_k| = k|z_{k+1}|$

B. $|z_{k+1}| = k|z_k|$

C. $|z_{k+1}| = |z_k| + |z_{k+1}|$

D. $|z_k| = |z_{k+1}|$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हैं तथा $a+b+c = 0$ तब

$$(a + b\omega + c\omega^2)^3 + (a + b\omega^2 + c\omega)^3 =$$

A. $27abc$

B. 0

C. $3abc$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. समीकरण $x^{12} - 1 = 0$, $x^4 + x^2 + 1 = 0$ के उभयनिष्ठ मूल हैं

A. $\pm \omega$

B. $\pm \omega^2$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि z_1, z_2, z_3, z_4 समीकरण $z^4 = 1$ के मूल हैं, तब $\sum_{i=1}^4 z_i^3$ मान है

A. 0

B. 1

C. i

D. 1+i

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि α इकाई का एक काल्पनिक घनमूल है, तो $n \in \mathbb{N}$ के लिए $\alpha^{3n+1} + \alpha^{3n+3} + \alpha^{3n+5}$ का मान है

A. -1

B. 0

C. 1

D. 3

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. $\frac{\cos 30^\circ + i\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ - i\sin 60^\circ}$ का मान है

A. i

B. $-i$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. यदि ω इकाई का एक अधिकल्पित मूल हो, तो $\sin\left[(\omega^{10} + \omega^{23})\pi - \frac{\pi}{4}\right]$ का मान होगा

A. $-\sqrt{3}/2$

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

C. $1/\sqrt{2}$

D. $\sqrt{3}/2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

$$48. \frac{(-1 + i\sqrt{3})^{15}}{(1 - i)^{20}} + \frac{(-1 - i\sqrt{3})^{15}}{(1 + i)^{20}} =$$

A. -64

B. -32

C. -16

D. 1/16

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि समीकरण $z^3 = 1$ का एक सम्मिश्र मूल ω है, तब $\omega + \omega^2 + \omega^3 + \omega^4 + \omega^5 + \omega^6 + \dots$

का मान होगा

A. -1

B. 0

C. 9

D. i

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि ω इकाई का एक घनमूल है, तब $(3 + \omega + 3\omega^2)^4$ का मान है

A. 0

B. 16

C. 16ω

D. $16\omega^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

51. माना $\omega_n = \cos\left(\frac{2\pi}{n}\right) + i \sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)$, जबकि $i^2 = -1$, तो $(x + y\omega_3 + z\omega_3^2)(x + y\omega_3^2 + z\omega_3)$ का मान होगा

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. यदि $z + z^{-1} = 1$, तो $z^{100} + z^{-100}$ का मान होगा

A. i

B. $-i$

C. 1

D. -1

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि ω इकाई का घनमूल है तब

$(a + b - c)(a + b\omega - c\omega^2)(a + b\omega^2 - c\omega)$ के बराबर होगा

A. $a^3 + b^3 - c^2 + 3abc$

B. $a^2 + b^2 - c^3$

C. $a^3 + b^3 - c^3 - 3abc$

D. $a^3 + b^3 - c^3 + abc$

Answer: A

 उत्तर देखें

54. यदि α एक सम्मिश्र संख्या है, इस प्रकार की $\alpha^2 - \alpha + 1 = 0$, तब $\alpha^{2011} =$

A. 1

B. $-\alpha$

C. α^2

D. α

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

55. $\left(\frac{1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i}\right)^{64} + \left(\frac{1 - \sqrt{3}i}{1 + \sqrt{3}i}\right)^{64}$ का मान है

A. 0

B. -1

C. 1

D. i

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. $1 + {}^n C_1 \cos \theta + {}^n C_2 \cos 2\theta + \dots + {}^n C_n \cos n\theta$ बराबर है

A. $\left(2\cos\frac{\theta}{2}\right)^n \cos\frac{n\theta}{2}$

B. $2\cos^2\frac{n\theta}{2}$

C. $2\cos^{2n}\frac{\theta}{2}$

D. $\left(2\cos^2\frac{\theta}{2}\right)^n$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $z = \sin \theta - i \cos \theta$, तो किसी पूर्णांक n के लिए

A. $z^n + \frac{1}{z^n} = 2 \cos\left(\frac{n\pi}{2} - n\theta\right)$

B. $z^n + \frac{1}{z^n} = 2 \sin\left(\frac{n\pi}{2} - n\theta\right)$

C. $z^n - \frac{1}{z^n} = 2i \sin\left(n\theta - \frac{n\pi}{2}\right)$

$$D. z^n - \frac{1}{z^n} = 2i \cos\left(\frac{n\pi}{2} - n\theta\right)$$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

58. मान लीजिए कि $1, \omega$ और ω^2 इकाई (unity) के घनमूल (cube roots) हैं, तो उस बहुपद (polynomial) के वास्तविक गुणांकों (real coefficients) के साथ न्यूनतम संभाव्य घात (least possible degree) क्या है जिसके मूल $2\omega^2, 3 + 4\omega, 3 + 4\omega^2$ और $5 - \omega - \omega^2$ हैं

A. 4

B. 5

C. 6

D. 8

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $\alpha, \beta \in C$ समीकरण $x^2 - x + 1 = 0$ के विभिन्न मूल हैं, तो $\alpha^{101} + \beta^{107}$ बराबर हैं

A. 1

B. 2

C. -1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Exercise

1. यदि $z \neq 0$ एक सम्मिश्र संख्या हो, तो

A. $Re(z) = 0 \Rightarrow Im(z^2) = 0$

B. $Re(z^2) = 0 \Rightarrow Im(z^2) = 0$

C. $Re(z) = 0 \Rightarrow Re(z^2) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z = 1+i$, तो का गुणन प्रतिलोम है (जबकि $i = \sqrt{-1}$)

A. $2i$

B. $1-i$

C. $-i/2$

D. $i/2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. सत्य कथन है

A. $1 - i < 1 + i$

B. $2i + 1 > -2i + 1$

C. $2i > 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\frac{2+i}{ai-1}$ का काल्पनिक भाग शून्य है, जहाँ a एक वास्तविक संख्या है, तब a का मान है।

A. $1/2$

B. 2

C. $-1/2$

D. -2

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. $a + ib > c + id$ को केवल तब ही परिभाषित किया जा सकता है जब

A. $b=0, c=0$

B. $b=0, d=0$

C. $a=0, c=0$

D. $a=0, d=0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x + iy = \frac{3}{2 + \cos \theta + i \sin \theta}$, तो $x^2 + y^2$ बराबर है

A. $3x-4$

B. $4x-3$

C. $4x+3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $z_1 = (4,5)$ और $z_2 = (-3,2)$, तो z_1 / z_2 का मान होगा

A. $\left(\frac{-23}{12}, \frac{-2}{13} \right)$

B. $\left(\frac{2}{13}, \frac{-23}{13} \right)$

C. $\left(\frac{-2}{13}, \frac{-23}{13} \right)$

D. $\left(\frac{-2}{13}, \frac{23}{13} \right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $z = x + iy$, $z^{1/3} = a - ib$ तथा $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = k(a^2 - b^2)$, तब k का मान है

A. 2

B. 4

C. 6

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\sum_{k=0}^{100} i^k = x + iy$ हो, तो x और y के मान होंगे

A. $x=-1, y=0$

B. $x=1, y=1$

C. $x=1, y=0$

D. $x=0, y=1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $z(1+a) = b+ic$ और $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ है, तब $\frac{1+iz}{1-iz} =$ (जहाँ, $a, b, c \in R$ और $i^2 = -1$)

A. $\frac{a+ib}{1+c}$

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

C. $\frac{a+ic}{1+b}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि z_1, z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $z_1 + z_2$ तथा $z_1 z_2$ दोनों वास्तविक हैं तब

A. $z_1 = -z_2$

B. $z_1 = \bar{z}_2$

C. $z_1 = -\bar{z}_2$

D. $z_1 = z_2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $(x + iy)(p + iq) = (x^2 + y^2)i$, तब (1) $p=x, q=y$ (2) $p = x^2, q = y^2$
(3) $x=q, y=p$ (4) इनमें से कोई नहीं

A. $p=x, q=y$

B. $p = x^2, q = y^2$

C. $x=q, y=p$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{(\cos x + i \sin x)(\cos y + i \sin y)}{(\cot u + i)(1 + i \tan v)}$ का A+iB रूप है

A. $\sin u \cos v [\cos (x+y-u-v) + i \sin (x+y-u-v)]$

B. $\sin u \cos v [\cos (x+y+u+v) + i \sin (x+y+u+v)]$

C. $\sin u \cos v [\cos (x+y+u+v) - i \sin (x+y+u+v)]$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. सम्मिश्र संख्या $\frac{1 + 2i}{1 - (1 - i)^2}$ के मापांक व मुख्य कोणांक है, क्रमशः

A. $\sqrt{2}$ और $\pi/6$

B. 1 और 0

C. 1 और $\pi/3$

D. 1 और $\pi/4$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. सम्मिश्र संख्या $\frac{13 - 5i}{4 - 9i}$ का कोणांक है।

A. $\pi/3$

B. $\pi/4$

C. $\pi/5$

D. $\pi/6$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $|z_1| = |z_2|$ तथा कोणांक $z_1 +$ कोणांक $z_2=0$, तो

A. $z_1 = z_2$

B. $\bar{z}_1 = z_2$

C. $z_1 + z_2 = 0$

D. $\bar{z}_1 = \bar{z}_2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ संभव है यदि

A. $z_2 = \bar{z}_1$

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

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

D. $|z_1| = |z_2|$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

18. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ का कोणांक होगा : (a) $-\pi/2$ (b) $\pi/2$ (c) $\pi/4$ (d) $\pi/6$

A. $-\pi/2$

B. $\pi/2$

C. $\pi/4$

D. $\pi/6$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\arg z < 0$ तब $\arg(-z) - \arg(z)$ का मान होगा

A. π

B. $-\pi$

C. $-\pi/2$

D. $\pi/2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि z तथा किसी दूसरी सम्मिश्र संख्या के कोणांक का योग π हो, तब दूसरी सम्मिश्र संख्या को लिखा जा सकता है

A. \bar{z}

B. $-\bar{z}$

C. z

D. $-z$

Answer: B

21. यदि $z = \frac{-2}{1 + \sqrt{3}i}$, तो $\arg(z)$ का मान क्या होगा ?

- A. π
- B. $\pi/3$
- C. $2\pi/3$
- D. $\pi/4$

Answer: C

22. यदि $z = \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}$, तब (1) $|z| = 1$, $\arg z = \frac{\pi}{4}$ (2) $|z|=1$, $\arg z = \frac{\pi}{6}$
(3) $|z| = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\arg z = \frac{5\pi}{24}$ (4) $|z| = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\arg z = \frac{\tan^{-1} 1}{\sqrt{2}}$

- A. $|z| = 1$, $\arg z = \frac{\pi}{4}$
- B. $|z|=1$, $\arg z = \frac{\pi}{6}$

$$C. |z| = \frac{\sqrt{3}}{2}, \arg z = \frac{5\pi}{24}$$

$$D. |z| = \frac{\sqrt{3}}{2}, \arg z = \frac{\tan^{-1} 1}{\sqrt{2}}$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. $\sin \frac{\pi}{5} + i \left(1 - \cos \frac{\pi}{5}\right)$ का कोणांक होगा

A. $\pi/5$

B. $2\pi/5$

C. $\pi/10$

D. $\pi/15$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि z और ω दो अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हो कि $|z\omega| = 1$ और $\arg(z) - \arg(\omega) = \frac{\pi}{2}$, तब $\bar{z}\omega$ बराबर है:

- A. 1
- B. -1
- C. i
- D. $-i$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\frac{1-i}{3+i} + \frac{4i}{5}$ का मापांक होगा

- A. $\sqrt{5}$ इकाई
- B. $\frac{\sqrt{11}}{5}$ इकाई
- C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ इकाई
- D. $\frac{\sqrt{12}}{5}$ इकाई

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक सम्मिश्र संख्या का संयुग्मी $\frac{1}{i-1}$ है 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: B

 वीडियो उत्तर देखें

27. $(\sin 40^\circ + i\cos 40^\circ)^5$ का मुख्य कोणांक है

A. 70°

B. -110°

C. 110°

D. -70°

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. m_1, m_2, m_3 तथा m_4 क्रमशः सम्मिश्र संख्याओं $1+4i, 3+i, 1-i$ तथा $2-3i$ के मापांक को प्रदर्शित करते हैं, तब निम्न में से एक सत्य कथन है

A. $m_1 < m_2 < m_3 < m_4$

B. $m_4 < m_3 < m_2 < m_1$

C. $m_3 < m_2 < m_4 < m_1$

D. $m_3 < m_1 < m_2 < m_4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. $|z + 3 - i| = 1$ तथा $\arg z = \pi$ को सन्तुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या z का मापांक बराबर है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$, तब $\frac{z}{z} + \frac{\bar{z}}{z}$ का मान है

A. $\cos 2\theta$

B. $2 \cos 2\theta$

C. $2 \cos \theta$

D. $2 \sin \theta$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $\left(\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{50} = 3^{25}(x + iy)$, तब $x^2 + y^2 =$

A. -1

B. 1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. समीकरणों $Re(z^2) = 0, |z| = 2$ के निकाय के हलों की संख्या है

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. माना z एक सम्मिश्र संख्या है, जिसका काल्पनिक भाग शून्य नहीं है और

$a = z^2 + z + 1$ वास्तविक है | तब वह मान, जो a नहीं ले सकता निम्न है

A. -1

B. $1/3$

C. $1/2$

D. $3/4$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

34. $e^{e^{-i\theta}}$ का कोणांक होगा

A. $\sin \theta$

B. $-\sin \theta$

C. $e^{\cos \theta}$

D. $e^{\sin \theta}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $z = \frac{1 + i\sqrt{3}}{\sqrt{3} + i}$, तो $(\bar{z})^{100}$ स्थित होगा

A. प्रथम चतुर्थांश में

B. द्वितीय चतुर्थांश में

C. तृतीय चतुर्थांश में

D. चतुर्थ चतुर्थाश में

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ हो , तो $x = (1) \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$ (2) $\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}$ (3) $\sin \frac{\pi}{6} + i \cos \frac{\pi}{6}$ (4) $\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}$

A. $\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$

B. $\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}$

C. $\sin \frac{\pi}{6} + i \cos \frac{\pi}{6}$

D. $\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

37. $i \log\left(\frac{x-i}{x+i}\right)$ का मान है

A. $\pi + 2 \tan^{-1} x$

B. $\pi - 2 \tan^{-1} x$

C. $-\pi + 2 \tan^{-1} x$

D. $-\pi - 2 \tan^{-1} x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. ध्रुवीय रूप में सम्मिश्र संख्या $z = \frac{i-1}{\cos(\pi/3) + i \sin(\pi/3)}$ है। (1)

$r = \sqrt{2} \left(\cos \frac{5\pi}{12} + i \sin \frac{5\pi}{12} \right)$ (2) $r = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$ (3)

$r = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

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

B. $r = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

C. $r = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि सम्मिश्र संख्या $z = 2 - 3i$ का कोणांक $\pi / 4$ हो, तो सम्मिश्र संख्या $z = x + iy$ का बिन्दुपथ होगा

A. $x + y - 1 = 0$

B. $x - y - 1 = 0$

C. $x + y + 1 = 0$

D. $x - y + 1 = 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $|z^2 - 1| = |z|^2 + 1$, तब z स्थित है

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $z = x + iy$ और $w = \frac{(1 - iz)}{(z - i)}$, तब $|w|=1$ सम्मिश्र तल में इंगित करता है कि

- A. z अधिकल्पित अक्ष पर स्थित है
- B. z वास्तविक अक्ष पर स्थित है
- C. z एक इकाई वृत्त पर स्थित है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

42. समीकरण $|z-5i|/|z+5i|=12$, जबकि $z = x+ iy$, प्रदर्शित करता है

- A. एक वृत्त
- B. एक दीर्घवृत्त
- C. एक परवलय
- D. कोई वास्तविक वक्र नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि $z=x+iy$ तथा $\arg\left(\frac{z-2}{z+2}\right) = \frac{\pi}{6}$, तब बिन्दु z का बिन्दुपथ होगा

- A. एक सरल रेखा

B. एक वृत्त

C. एक परवलय

D. एक दीर्घवृत्त

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $w = \frac{z}{z - \frac{1}{3}i}$ और $|w|=1$, तब z स्थित है।

A. सरल रेखा पर

B. परवलय पर

C. दीर्घवृत्त पर

D. वृत्त पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $|8+z| + |z-8| = 16$ जहाँ z एक सम्मिश्र संख्या है, तब बिन्दु z स्थित है

- A. वृत्त पर
- B. दीर्घवृत्त पर
- C. सरल रेखा पर
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित समीकरणों में कौन सा त्रिभुज प्रदर्शित कर सकता है

- A. $|z-1|=|z-2|$
- B. $|z-1|=|z-2|=|z-i|$
- C. $|z-1|-|z-2|=2a$
- D. $|z-1|^2 + |z-2|^2 = 4$

Answer: B

 उत्तर देखें

47. यदि P सम्मिश्र संख्या $\sqrt{3} + i$ के संगत आर्गन्ड चित्र में बिन्दु है। तथा यदि OPQ समकोण O पर एक समकोण समद्विबाहु त्रिभुज है, तब Q सम्मिश्र संख्या प्रदर्शित करेगा

A. $\sqrt{3} - i$ या $1 - i\sqrt{3}$

B. $+1 \pm \sqrt{3}$

C. $-1 + i\sqrt{3}$ या $1 - i\sqrt{3}$

D. $1 \pm i\sqrt{3}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक कण P, बिन्दु $z_0 = 1 + 2i$ से प्रारंभ होता है, जहाँ $i = \sqrt{-1}$ सर्वप्रथम यह मूल बिन्दु से क्षैतिज में 5 इकाई दूर जाता है तत्पश्चात् मूल बिन्दु से ऊर्ध्वाधर 3 इकाई की दूरी पर

बिन्दु z_1 पर पहुँचता है। अब कण, z_1 से सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ की दिशा में $\sqrt{2}$ इकाई जाता है तथा तब ये एक वृत्त जिसका केन्द्र मूल बिन्दु है, पर वामावर्त दिशा में $\frac{\pi}{2}$ कोण से घूम जाता है और एक बिन्दु z_2 पर पहुँचता है, तब बिन्दु z_2 है।

- A. $6+7i$
- B. $-7 + 6i$
- C. $7 + 6i$
- D. $-6 + 7i$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

49. सम्मिश्र संख्याओं z , के प्रतिनिधि बिन्दु, जिनके लिए

$$|z - a|^2 + |z + a|^2 = b^2 \text{ स्थिति है}$$

- A. एक सरल रेखा पर
- B. एक वृत्त पर
- C. एक परवलय पर

D. एक अतिपरवलय पर

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. A और B आर्गण्ड तल पर दो बिन्दु इस प्रकार हैं कि रेखाखण्ड AB बिन्दु (0,0) पर समद्विभाजित होती है। यदि बिन्दु A, जो कि तृतीय चतुर्थांश में स्थित है तथा मुख्य कोणांक θ है, तब बिन्दु B का मुख्य कोणांक होगा

A. $-\theta$

B. $\pi - \theta$

C. $\theta - \pi$

D. $\pi + \theta$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

51. समुच्चय $\left\{ z \in C : \arg\left(\frac{z-2}{z-6i}\right) = \frac{\pi}{2} \right\}$ जहाँ C सभी सम्मिश्र संख्याओं का समुच्चय प्रदर्शित करता है) में स्थित बिन्दु निम्न में से किस वक्र पर स्थित हैं

- A. वृत्त पर
- B. रेखायुग्म पर
- C. परवलय पर
- D. अतिपरवलय पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

52. समुच्चय $C = \{z \mid z\bar{z} + a\bar{z} + \bar{a}z + b = 0, b \in R \text{ और } b < |a|^2\}$ है

- A. एक परिमित समुच्चय
- B. एक अपरिमित समुच्चय
- C. एक रिक्त समुच्चय
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. वास्तविक प्राचल t के लिए सम्मिश्र समतल में सम्मिश्र संख्या

$z = (1 - t^2) + i\sqrt{1 + t^2}$ का बिन्दुपथ है

- A. एक दीर्घवृत्त
- B. एक परवलय
- C. एक वृत्त
- D. एक अतिपरवलय

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $P(x,y)$, आर्गण्ड तल में $z = x+iy$ को प्रदर्शित करता है तथा $\left| \frac{z - 1}{z + 2i} \right| = 1$, तब P का बिन्दुपथ है

A. एक अतिपरवलय

B. एक दीर्घवृत्त

C. एक वृत्त

D. एक सरल रेखा

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $z \neq 1$ तथा $\frac{z^2}{z-1}$ वास्तविक हो तब z द्वारा निरूपित बिन्दु स्थित है:

A. वास्तविक अक्ष पर है या मूल बिंदु से होकर जाने वाले वृत्त पर है

B. एक वृत्त पर है जिसका केंद्र मूल बिंदु पर है

C. वास्तविक अक्ष पर है या एक वृत्त पर है जो मूल बिंदु से होकर नहीं जाता

D. काल्पनिक अक्ष पर है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $\left(\frac{1 + i\sqrt{3}}{1 - i\sqrt{3}}\right)^n$ एक पूर्णांक है, तब n का मान होगा

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. $(1 + 2\omega + \omega^2)^{3n} - (1 + \omega + 2\omega^2)^{3n}$ का मान होगा

A. 0

B. 1

C. ω

D. ω^2

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि ω इकाई का एक अवास्तविक घनमूल हो, तो $(a + b) (a+b\omega) (a + b\omega^2)$ का मान होगा

A. $a^3 + b^3$

B. $a^3 - b^3$

C. $a^2 + b^2$

D. $a^2 - b^2$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

59. $\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$ का एक चतुर्थ मूल होगा

A. $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$

B. $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$

C. $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$

D. $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

60. यदि ω इकाई का एक सम्मिश्र घनमूल हो, तो

$$225 + (3\omega + 8\omega^2)^2 + (3\omega^2 + 8\omega)^2 =$$

A. 72

B. 192

C. 200

Answer: D**वीडियो उत्तर देखें**

61. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हों, तो

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \omega^n & \omega^{2n} \\ \omega^n & \omega^{2n} & 1 \\ \omega^{2n} & 1 & \omega^n \end{vmatrix} \text{ का मान है}$$

A. 0

B. 1

C. ω D. ω^2 **Answer: A****वीडियो उत्तर देखें**

62. यदि $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$, तब $(3 + \omega + 3\omega^2)^4 =$

A. 16

B. -16

C. 16ω

D. $16\omega^2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

63. $1, \omega$ तथा ω^2 इकाई के घनमूल हैं, तब $(1 - \omega + \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^4) \dots 8$ पदों तक=

A. 2^6

B. 2^{10}

C. 2^7

D. 2^8

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

64. समीकरण $a^2 - 2a \sin x + 1 = 0$ को सन्तुष्ट करने वाले a के वास्तविक मानों की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनन्त

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

65. घन पूर्णांक n_1 व n_2 के लिए व्यंजक

$$(1 + i)^{n_1} + (1 + i^3)^{n_1} + (1 - i^5)^{n_2} + (1 + i^7)^{n_2}, \text{ जहाँ } i = \sqrt{-1}, \text{ का मान}$$

वास्तविक होगा, यदि और केवल यदि

A. $n_1 = n_2 + 1$

B. $n_1 = n_2 - 1$

C. $n_1 = n_2$

D. $n_1 > 0, n_2 > 0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

66. दिया गया है, $z^2 + (p + iq)z + r + is = 0$, जहाँ p, q, r, s वास्तविक व अशून्य हैं,

का एक वास्तविक मूल होगा, तो

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

67. यदि $x = -5 + 2\sqrt{-4}$ तब $x^4 + 9x^3 + 35x^2 - x + 4$ का मान ज्ञात कीजिए

|

A. 160

B. -160

C. 60

D. -60

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

68. 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 है

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

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

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

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

69. 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 होगा

A. $3/2$

B. $-3/2$

C. 0

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

70. यदि $(1+i)(1+2i)(1+3i)\dots(1+ni)=a+ib$, तब $2.5.10\dots (1 + n^2) =$

A. $a^2 - b^2$

B. $a^2 + b^2$

C. $\sqrt{a^2 + b^2}$

D. $\sqrt{a^2 - b^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

71. यदि z एक सम्मिश्र संख्या हो, तो $|z|+|z-1|$ का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 0

C. $1/2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. किन्हीं दो सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2 तथा वास्तविक संख्याओं a तथा b के लिये

$$|(az_1 - bz_2)|^2 + |(bz_1 + az_2)|^2 =$$

A. $(a^2 + b^2)(|z_1| + |z_2|)$

B. $(a^2 + b^2)(|z_1|^2 + |z_2|^2)$

C. $(a^2 + b^2)(|z_1|^2 - |z_2|^2)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

73. असमिका $\log_{1/3}|z + 1| > \log_{1/3}|z - 1|$ को संतुष्ट करने वाले z का बिन्दुपथ होगा

A. $R(z) < 0$

B. $R(z) > 0$

C. $I(z) < 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

74. यदि $z_1 = a + ib$ व $z_2 = c + id$ सम्मिश्र संख्यायें इस प्रकार हैं कि

$|z_1| = |z_2| = 1$ व $R(z_1\bar{z}_2) = 0$, तो सम्मिश्र संख्याओं का युग्म $w_1 = a + ic$ व

$w_2 = b + id$ संतुष्ट करता है

A. $|w_1| = 1$

B. $|w_2| = 1$

C. $R(w_1\bar{w}_2) = 0$

D. उपरोक्त सभी

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

75. माना z व w दो सम्मिश्र संख्यायें इस प्रकार हैं कि $|z| \leq 1$, $|w| \leq 1$ तथा

$|z - iw| = |z - i\bar{w}| = 2$, तब z का मान है

A. 1 या i

B. i या $-i$

C. 1 या $-i$

D. i या -1

Answer: B

76. समीकरण $\left|z + \frac{1}{z}\right| = a$ को संतुष्ट करने वाले बिन्दु z की मूलबिन्दु से अधिकतम दूरी है

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

77. समीकरण $\left|\frac{z - 12}{z - 8i}\right| = \frac{5}{3}, \left|\frac{z - 4}{z - 8}\right| = 1$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्या है

A. 6

B. $6 \pm 8i$

C. $6 + 8i, 6 + 17i$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

78. यदि z_1, z_2 एवं z_3 तीन सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि

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

A. एक के बराबर

B. एक से कम

C. तीन से अधिक

D. तीन के बराबर

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

79. माना $z_1 = 10 + 6i$ और $z_2 = 4 + 6i$ यदि सम्मिश्र संख्या z इस प्रकार है कि

$\frac{(z - z_1)}{(z - z_2)}$ का कोणांक $\frac{\pi}{4}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $|z - 7 - 9i| = 3\sqrt{2}$.

A. $\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $3\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

80. माना z व w दो अशून्य सम्मिश्र संख्यायें इस प्रकार हैं कि $|z|=|w|$ व $\arg z + \arg w = \pi$,

तो z बराबर है

A. w

B. $-w$

C. \bar{w}

D. $-\bar{w}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

81. यदि $|z - 25i| \leq 15$, तब $|\max.\text{amp}(z) - \min.\text{amp}(z)| =$

A. $\cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

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

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

D. $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) - \cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

82. माना z, w सम्मिश्र संख्यायें हैं जबकि $\bar{z} + iw = 0$ और $\arg zw = \pi$, तब $\arg z$ बराबर है

A. $5\pi/4$

B. $\pi/2$

C. $3\pi/4$

D. $\pi/4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

83. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n$ हो, तब $C_0 - C_2 + C_4 - C_6 + \dots$ का मान है

A. 2^n

B. $2^n \cos \frac{n\pi}{2}$

C. $2^n \sin \frac{n\pi}{2}$

D. $2^{n/2} \cos \frac{n\pi}{4}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $x = \cos \theta + i \sin \theta$ व $y = \cos \phi + i \sin \phi$, तो $x^m y^n + x^{-m} y^{-n}$ बराबर है

A. $\cos(m\theta + n\phi)$

B. $\cos(m\phi - n\phi)$

C. $2 \cos(m\phi + n\phi)$

D. $2 \cos(m\theta - n\phi)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

85. एक व्यक्ति, मूलबिन्दु से उत्तरपूर्व ($N 45^\circ E$) दिशा में 3 इकाई की दूरी तक चलता है। तत्पश्चात् उत्तर पश्चिम दिशा ($N 45^\circ W$) में 4 इकाई की दूरी तक चलकर बिन्दु P पर पहुँचता है। आर्गण्ड समतल में बिन्दु P की स्थिति है

A. $3e^{1\pi/4} + 4i$

B. $(3 - 4i)e^{1\pi/4}$

C. $(4 + 3i)e^{1\pi/4}$

D. $(3 + 4i)e^{1\pi/4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

86. माना कि z_1, z_2, z_3 उस समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं जो वृत्त $|z|=2$ के अन्तर्गत बनाया गया है। यदि $z_1 = 1 + i\sqrt{3}$, तो z_3 व z_2 के मान क्रमशः होंगे

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

87. यदि सम्मिश्र संख्याएँ z_1, z_2 तथा मूल बिन्दु एक समबाहु त्रिभुज बनाते हैं तब $z_1^2 + z_2^2 =$

A. $z_1 z_2$

B. $z_1 \bar{z}_2$

C. $z_2 \bar{z}_1$

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

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

88. यदि z, iz एवं $z+iz$ किसी त्रिभुज के शीर्ष हैं, जिसका क्षेत्रफल 2 इकाई है. तब $|z|$ का मान है

A. -2

B. 2

C. 4

D. 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

89. यदि $z^2 + z|z| + |z|^2 = 0$, तब z का बिन्दुपथ है।

A. एक वृत्त

B. एक सरल रेखा

C. एक सरल रेखा युग्म

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

90. 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

91.

यदि

$$z_r = \cos\left(r \frac{\alpha}{n^2}\right) + i \sin\left(r \frac{\alpha}{n^2}\right), \quad r = 1, 2, 3, 4, \dots, n,$$

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

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

B. $\cos(\alpha/2) - i \sin(\alpha/2)$

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

D. $3\sqrt{e^{1\alpha}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

92. यदि इकाई के घनमूल $1, \omega, \omega^2$ हों, तो समीकरण $(x - 1)^3 + 8 = 0$ के मूल हैं

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

93. यदि $1, \omega, \omega^2, \omega^3, \dots, \omega^{n-1}$ इकाई के n वें मूल हैं, तो $(1 - \omega)(1 - \omega^2) \dots (1 - \omega^{n-1})$ का मान है

A. 0

B. 1

C. n

D. n^2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

94. व्यंजक $1. (2 - \omega)(2 - \omega^2) + 2. (3 - \omega)(3 - \omega^2) + \dots + (n - 1). (n - \omega)(n - \omega^2)$, जहाँ ω इकाई का एक काल्पनिक घनमूल है, का मान है

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

95. तीन सम्मिश्र संख्याओं $1 - i$, i , $1 + i$ के लिए निम्न में से कौन सा सत्य है

A. वे एक समकोण त्रिभुज बनाते हैं

B. वे एक रैखिक है

C. वे एक समबाहु त्रिभुज बनाते है

D. वे एक समद्विबाहु त्रिभुज बनाते है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

96. यदि $a = \cos(2\pi/7) + i \sin(2\pi/7)$, तब वह वर्ग जिसके मूल $\alpha = a + a^2 + a^4$ तथा $\beta = a^3 + a^5 + a^6$ हैं, होगा

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

97. यदि z_1 व z_2 इकाई के n वें मूल हैं जो कि उस रेखाखण्ड के अत्यशीर्ष हैं जो कि मूलबिन्दु पर समकोण अंतरित करता है, तब n निश्चित रूप से होगा

A. $4k+1$

B. $4k+2$

C. $4k+3$

D. 4k

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

98. यदि ω इकाई का अधिकल्पित घनमूल हो , तो

$$2(\omega + 1)(\omega^2 + 1) + 3(2\omega + 1)(2\omega^2 + 1) + \dots +$$

$(n + 1)(n\omega + 1)(n\omega^2 + 1)$ का मान होगा

A. $\left[\frac{n(n + 1)}{2} \right]^2 + n$

B. $\left[\frac{n(n + 1)}{2} \right]^2$

C. $\left[\frac{n(n + 1)}{2} \right]^2 - n$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

99. यदि $(1 + \omega^2)^m = (1 + \omega^4)^m$. जहाँ ω इकाई का अधिकल्पित घनमूल हो तब m का न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक मान है।

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

100. सम्मिश्र संख्या $\frac{(-\sqrt{3} + 3i)(1 - i)}{(3 + \sqrt{3}i)(i)(\sqrt{3} + \sqrt{3}i)}$, आर्गण्ड समतल में स्थित है

A. द्वितीय चतुर्थांश में

B. प्रथम चतुर्थांश में

C. Y- अक्ष (काल्पनिक अक्ष) पर

D. X-अक्ष (वास्तविक अक्ष) पर

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

- A. $5/2$ से निरन्तर बड़ा है
- B. $3/2$ से निरन्तर बड़ा है परन्तु $5/2$ से कम है
- C. $5/2$ के बराबर है
- D. अंतराल $(1, 2)$ में स्थित है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

102. यदि z एक सम्मिश्र संख्या है तो $(z+5) (\bar{z}+5)$ बराबर है

A. $(z + 5)^2$

B. $|z + 5|^2$

C. $|z + 5i|^2$

D. $|z - 5|^2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

103. यदि z एक सम्मिश्र संख्या है तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है

A. $(z - \bar{z})$ विशुद्ध वास्तविक है।

B. $(z + \bar{z})$ विशुद्ध काल्पनिक है

C. $(z\bar{z})$ विशुद्ध काल्पनिक है

D. $(z\bar{z})$ अक्रणात्मक वास्तविक है

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $z = \frac{2-i}{i}$, तो $Re(z^2) + Im(z^2)$ है

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

105. यदि ω इकाई का एक काल्पनिक घनमूल है तो $1(2-\omega)(2-\omega^2) + 2(3-\omega)(3-\omega^2) + \dots + (n-1)(n-\omega)(n-\omega^2)$ का मान है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

106. यदि $z = x - iy$ एवं $z^{\frac{1}{3}} = p + iq$ तब $\left(\frac{x}{p} + \frac{y}{q}\right) / (p^2 + q^2) =$

A. -2

B. -1

C. 2

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

107. यदि सम्मिश्र संख्याएँ z_1, z_2 एवं z_3 समीकरण $\frac{z_1 - z_3}{z_2 - z_3} = \frac{1 - i\sqrt{3}}{2}$ को सन्तुष्ट करती हैं तो यह उस त्रिभुज के शीर्ष हैं

- A. जिसका क्षेत्रफल = 0
- B. जो समकोण समद्विबाहु त्रिभुज है
- C. जो समबाहु त्रिभुज है
- D. जो अधिककोण समद्विबाहु त्रिभुज है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

108. माना z_1 और z_2 समीकरण $z^2 + az + b = 0$, जहाँ z एक सम्मिश्र संख्या है, के मूल हैं यदि मूल बिन्दु, z_1 व z_2 एक समबाहु त्रिभुज निर्मित करें, तब

- A. $a^2 = b$
- B. $a^2 = 2b$
- C. $a^2 = 3b$

D. $a^2 = 4b$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

109. $(\cos \theta + i \sin \theta) \left(\cos \frac{\theta}{2} + i \sin \frac{\theta}{2} \right) \left(\cos \frac{\theta}{2^2} + i \sin \frac{\theta}{2^2} \right) \dots$ के अनन्त पदों तक के गुणनफल का मान है

A. $\cos 2\theta - i \sin 2\theta$

B. $\cos 2\theta + i \sin 2\theta$

C. $\sin 2\theta - i \cos 2\theta$

D. $\sin 2\theta + i \cos 2\theta$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

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

A. -1

B. 0

C. $-i$

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

111. यदि सम्मिश्र संख्यायें z_1, z_2, z_3 समबाहु त्रिभुज के शीर्षों को इस प्रकार निरूपित करती हैं

कि $|z_1| = |z_2| = |z_3|$, तब $z_1 + z_2 + z_3$ बराबर है

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

112. यदि $|z + 4| \leq 3$ हो, तब $|z+1|$ के महत्तम एवं न्यूनतम मान होंगे

A. 6,-6

B. 6,0

C. 7,2

D. 0,-1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

113. माना z_1 व z_2 दो सम्मिश्र संख्यायें हैं जिनके मुख्य कोणांक α व β इस प्रकार हैं कि $\alpha + \beta > \pi$, तो $(z_1 z_2)$ का मुख्य कोणांक होगा

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

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

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

D. $\alpha + \beta$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

114. यदि सम्मिश्र संख्या $z=x+iy$ इस प्रकार ली जाती है कि भिन्न $\frac{z-1}{z+1}$ का कोणांक सदैव

$\frac{\pi}{4}$ हो, तो (1) $x^2 + y^2 + 2y = 1$ (2) $x^2 + y^2 - 2y = 0$ (3)

$x^2 + y^2 + 2y = -1$ (4) $x^2 + y^2 - 2y = 1$

A. $x^2 + y^2 + 2y = 1$

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

C. $x^2 + y^2 + 2y = -1$

D. $x^2 + y^2 - 2y = 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

115. यदि $z = i \log(2 - \sqrt{3})$, तब $\cos z =$

A. i

B. $2i$

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

116. यदि $z = \begin{vmatrix} 1 & 1 + 2i & -5i \\ 1 - 2i & -3 & 5 + 3i \\ 5i & 5 - 3i & 7 \end{vmatrix}$, तब ($i = \sqrt{-1}$)

- A. z विशुद्ध वास्तविक है
- B. z विशुद्ध काल्पनिक है
- C. $z + \bar{z} = 0$
- D. $(z - \bar{z})i$ विशुद्ध काल्पनिक है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. ∞

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced (More than one correct Answers)

1. माना z_1 तथा z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $z_1 \neq z_2$ तथा $|z_1| = |z_2|$. यदि z_1 धनात्मक वास्तविक भाग तथा z_2 ऋणात्मक काल्पनिक भाग है, तब $\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}$ होगा

A. 0

B. वास्तविक तथा धनात्मक

C. वास्तविक तथा ऋणात्मक

D. विशुद्ध काल्पनिक

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $z_1 = a + ib$ तथा $z_2 = c + id$ सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $|z_1| = |z_2| = 1$ तथा $Re(z_1\bar{z}_2) = 0$, तब सम्मिश्र संख्याओं $w_1 = a + ic$ तथा $w_2 = b + id$ का युग्म निम्न में से किसे संतुष्ट करेगा

A. $|w_1| = 1$

B. $|w_2| = 1$

C. $Re(w_1\bar{w}_2) = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि z_1 तथा z_2 दो भिन्न सम्मिश्र संख्याएँ हैं तथा किसी वास्तविक संख्या t जहाँ $0 < t < 1$, के लिए $z = (1 - t)z_1 + tz_2$ है। यदि किसी शून्येत्तर सम्मिश्र संख्या w के लिए $Arg(w)$, w के प्रमुख कोणांक को दर्शाता है तो

A. $|z - z_1| + |z - z_2| = |z_1 - z_2|$

$$B. \arg(z - z_1) = \arg(z - z_2)$$

$$C. \left| \begin{array}{cc} z - z_1 & \bar{z} - \bar{z}_1 \\ z_2 - z_1 & \bar{z}_2 - \bar{z}_1 \end{array} \right| = 0$$

$$D. \arg(z - z_1) = \arg(z_2 - z_1)$$

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

4. मानाकि $w = \frac{\sqrt{3} + i}{2}$ तथा $P = \{w^n : n = 1, 2, 3, \dots\}$. इसके अतिरिक्त $H_1 = \left\{z \in C : \operatorname{Re} z > \frac{1}{2}\right\}$ तथा $H_2 = \left\{z \in C : \operatorname{Re} z < \frac{1}{2}\right\}$, जहाँ C सम्मिश्र संख्याओं का समुच्चय है। यदि $z_1 \in P \cap H_1$, $z_2 \in P \cap H_2$ तथा O मूलबिन्दु प्रदर्शित करता है, तब $\angle z_1 O z_2 =$

A. $\pi/2$

B. $\pi/6$

C. $2\pi/3$

D. $5\pi/6$

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $z = \omega$, ω^2 जहाँ ω इकाई का एक अवास्तविक सम्मिश्र घनमूल है, आर्गन समतल में एक समबाहु त्रिभुज के दो शीर्ष हैं, तब तृतीय शीर्ष प्रदर्शित किया जाता है

A. $z=1$

B. $z=0$

C. $z=-2$

D. $z=-1$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $z^3 + (3 + 2i)z + (-1 + ia) = 0$ का एक मूल वास्तविक है, तब अन्तराल $(a \in \mathbb{R})$ में स्थित 'a' का मान होगा

A. (-2,1)

B. (-1,0)

C. (0,1)

D. (-2,3)

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $|(z - z_1)/(z - z_2)| = 3$, जहाँ z_1 और z_2 स्थिर सम्मिश्र संख्यायें तथा z एक चर सम्मिश्र संख्या है. तब 'z' स्थित होगा

A. वृत्त जिसका अंतः बिन्दु ' z_1 ' है

B. वृत्त जिसका अंतः बिन्दु ' z_2 ' है

C. वृत्त जिसका बाह्य बिन्दु ' z_1 ' है

D. वृत्त जिसका बाह्य बिन्दु ' z_2 ' है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $P(x)$ और $Q(x)$ दो बहुपद हैं, माना कि

$f(x) = P(x^3) + xQ(x^3)$, $x^2 + x + 1$ से विभाज्य है, तब

- A. $P(x)$, $(x - 1)$ से विभाज्य है, लेकिन $Q(x)$, $x - 1$ से विभाज्य नहीं है
- B. $Q(x)$, $(x - 1)$ से विभाज्य है, लेकिन $P(x)$, $x - 1$ से विभाज्य नहीं है
- C. दोनों $P(x)$ और $Q(x)$, $x - 1$ से विभाज्य हैं
- D. $f(x)$, $x - 1$ से विभाज्य है

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $|z - (1/z)| = 1$, तब

A. $|z|_{\max} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

B. $|z|_{\min} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

$$C. |z|_{\max} = \frac{\sqrt{5} - 2}{2}$$

$$D. |z|_{\min} = \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{2}}$$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि z_1, z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ $(z_1 \neq z_2) |z_1^2 - z_2^2| = |\bar{z}_1^2 + \bar{z}_2^2 - 2\bar{z}_1\bar{z}_2|$ को संतुष्ट करें, तब

A. z_1/z_2 पूर्णतः अधिकल्पित है

B. z_1/z_2 पूर्णतः वास्तविक है

C. $|\arg z_1 - \arg z_2| = \pi$

D. $|\arg z_1 - \arg z_2| = \frac{\pi}{2}$

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

11. z_1, z_2, z_3 और z'_1, z'_2, z'_3 अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ हैं इस प्रकार $z_3 = (1 - \lambda)z_1 + \lambda z_2$ और $z'_3 = (1 - \mu)z'_1 + \mu z'_2$ तब निम्नलिखित कथनों में से कौन से सत्य है/ हैं

- A. यदि $\lambda, \mu \in \mathbb{R} - \{0\}$ है, तब z_1, z_2 और z_3 सररेखीय है और z'_1, z'_2, z'_3 अलग-अलग सररेखीय हैं
- B. यदि λ, μ सम्मिश्र संख्याएँ हैं, जहाँ $\lambda = \mu$, तब z_1, z_2, z_3 और z'_1, z'_2, z'_3 बिन्दुओं द्वारा निर्मित त्रिभुज समान है
- C. यदि λ, μ भिन्न सम्मिश्र संख्याएँ हैं, तब बिन्दु z_1, z_2, z_3 और z'_1, z'_2, z'_3 किसी सुपरिभाषित ज्यामिति द्वारा सम्बन्धित नहीं है
- D. यदि $0 < \lambda < 1$, हो, तो z_3 आंतरिक रूप से z_1 तथा z_2 को जोड़ने वाली रेखा को z_3' से विभाजित करते हैं, तथा यदि $\mu > 1$ हो, तो बाह्य रूप से z'_1 तथा z'_2 को जोड़ने वाली रेखा को z_3 से विभाजित करते हैं

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



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $|z-1|=1$, तब

A. $\arg((z-1-i)/z)$, $-\pi/4$ के बराबर हो सकता है।

B. $(z-2)/z$ पूर्णतः शुद्ध वास्तविक संख्या है

C. $(z-2)/z$ पूर्णतः शुद्ध वास्तविक संख्या है

D. यदि $\arg(z)=\theta$, जहाँ $z \neq 0$ और θ न्यूनकोण है तब $1 - 2/z = i \tan \theta$

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

13. बिन्दु A (z_0) से वृत्त $|z|=r$ पर खींची गई स्पर्श रेखा का समीकरण है

A. $Re\left(\frac{z}{z_0}\right) = 1$

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

C. $Im\left(\frac{z}{z_0}\right) = 1$

D. $Im\left(\frac{z_0}{z}\right) = 1$

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि P तथा Q को सम्मिश्र संख्याओं z_1 और z_2 के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है, इस प्रकार

$$|1/z_2 + 1/z_1| = |1/z_2 - 1/z_1| \text{ है, तब}$$

- A. $\triangle OPQ$ (जहाँ O मूल बिन्दु है) समबाहु त्रिभुज है
- B. $\triangle OPQ$ समकोण त्रिभुज है
- C. $\triangle OPQ$ का परिकेन्द्र $\frac{1}{2}(z_1 + z_2)$ है
- D. $\triangle OPQ$ का परिकेन्द्र $\frac{1}{3}(z_1 + z_2)$ है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि z_1, z_2, z_3, z_4 समीकरण $a_0z^4 + a_1z^3 + a_2z^2 + a_3z + a_4 = 0$ के मूल हैं

जहाँ a_0, a_1, a_2, a_3 और a_4 वास्तविक है, तब

A. $\bar{z}_1, \bar{z}_2, \bar{z}_3, \bar{z}_4$ भी समीकरण के मूल हैं

B. z_1 कम से कम $\bar{z}_1, \bar{z}_2, \bar{z}_3, \bar{z}_4$ इनमें से एक के बराबर हैं

C. $-\bar{z}_1, -\bar{z}_2, -\bar{z}_3, -\bar{z}_4$ भी समीकरण के मूल हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\arg(z_1 z_2) = 0$ और $|z_1| = |z_2| = 1$

A. $z_1 + z_2 = 0$

B. $z_1 z_2 = 1$

C. $z_1 = \bar{z}_2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि z एक सम्मिश्र संख्या जो $z + z^{-1} = 1$ को संतुष्ट करती है, तब $z^n + z^{-n}$, $n \in N$ का मान होगा

- A. $2(-1)^n$ जब n , 3 का गुणज है
- B. $(-1)^{n-1}$ जब n , 3 का गुणज नहीं है
- C. $(-1)^{n+1}$ जब n , 3 का गुणज नहीं है
- D. 0 जब n , 3 का गुणज नहीं है

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि एक समचतुर्भुज के शीर्षों z_1, z_2, z_3, z_4 दक्षिणावर्त क्रम को प्रदर्शित करें, तब

- A. $z_1 - z_2 + z_3 - z_4 = 0$
- B. $z_1 + z_2 = z_3 + z_4$
- C. $\text{amp} \frac{z_2 - z_4}{z_1 - z_3} = \frac{\pi}{2}$

$$D. \operatorname{amp} \frac{z_1 - z_2}{z_3 - z_4} = \frac{\pi}{2}$$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि z_1, z_2, z_3 असरेखी, अशून्य सम्मिश्र संख्यायें इस प्रकार हैं कि $\frac{2}{z_1} = \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3}$

तब

- A. बिन्दु z_1, z_2, z_3 एक समबाहु त्रिभुज बनाते हैं।
- B. बिन्दु z_1, z_2, z_3 एक वृत्त पर स्थित हैं
- C. z_1, z_2, z_3 और मूल बिन्दु चक्रीय (एक ही वृत्त पर) हैं
- D. $z_1 + z_2 + z_3 = 0$

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि सम्मिश्र संख्यायें $z = x+iy$ के रूप में $\arg\left(\frac{3z - 6 - 3i}{2z - 8 - 6i}\right) = \frac{\pi}{4}$ और $|z-3+i|=3$

को संतुष्ट करती हैं तब कृमिक युग्म (x,y) हैं

A. $\left(4 - \frac{4}{\sqrt{5}}, 1 + \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

B. $\left(4 + \frac{4}{\sqrt{5}}, 1 - \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

C. (6,-1)

D. (0,-1)

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

21. मानाकि a, b, x और y इस प्रकार की वास्तविक संख्यायें हैं कि $a-b=1$ और $y \neq 0$ है। यदि

सम्मिश्र संख्या $z=x+iy$, $\operatorname{Im}\left(\frac{az+b}{z+1}\right) = y$ को सन्तुष्ट करती है, तब निम्न में से कौन सा

(से) x का (के) सम्भावित मान है (है)

A. $1 - \sqrt{1 + y^2}$

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

$$C. 1 + \sqrt{1 + y^2}$$

$$D. -1 + \sqrt{1 - y^2}$$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी शून्येत्तर सम्मिश्र संख्या z के लिए, $\arg(z)$ इसके मुख्य कोणांक को दर्शाता है, जहाँ $-\pi < \arg(z) \leq \pi$ तब निम्नलिखित में से कौन सा (से) कथन असत्य है (है)

A. $\text{Arg}(-1 - i) = \frac{\pi}{4}$, जहाँ $i = \sqrt{-1}$

B. फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow (-\pi, \pi)$, जो सभी $t \in \mathbb{R}$ लिए $f(t) = \arg(-1+it)$ के द्वारा परिभाषित है, \mathbb{R} के सभी बिंदुओं पर संतत है, जहाँ $i = \sqrt{-1}$

C. किन्ही भी शून्येत्तर सम्मिश्र संख्याओं z_1 और z_2 के लिए $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = \arg(z_1) - \arg(z_2)$, 2π का एक पूर्णांक गुणज है

D. किन्ही भी तीन दी गयी भिन्न सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2 और z_3 के लिए बिंदुपथ $\arg\left(\frac{(z - z_1)(z_2 - z_3)}{(z - z_3)(z_2 - z_1)}\right) = \pi$ को संतुष्ट करने वाले बिंदु z का बिंदुपथ एक सरल रेखा

पर स्थित है

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

23. माना कि s, t, r शून्येत्तर (non-zero) सम्मिश्र संख्यायें (complex numbers) हैं और L समीकरण (equation) $sz + t\bar{z} + r = 0$ के हलों (solutions) $z = x + iy$ ($x, y \in R, i = \sqrt{-1}$) का समुच्चय है, जहाँ $\bar{z} = x - iy$, तब निम्नलिखित में से कौनसा(से) कथन सत्य है(हैं) ?

- A. यदि L में ठीक एक अवयव है, तब $|s| \neq |t|$
- B. यदि $|s|=|t|$, तब L में अनन्त अवयव हैं
- C. $L \cap \{z: |z - 1 + i| = 5\}$ में अवयवों की अधिकतम संख्या 2 है
- D. यदि L में एक से ज्यादा अवयव है, तब L में अनन्त अवयव है

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

1. कथन-1: यदि n एक विषम पूर्णांक 3 से बड़ा है लेकिन 3 का गुणज नहीं है, तब $(x + 1)^n - x^n - 1, x^3 + x^2 + x$ से विभाज्य है।

कथन-2: यदि n एक विषम पूर्णांक 3 से बड़ा है लेकिन 3 का गुणज नहीं है हम लेते हैं

$$1 + \omega^n + \omega^{2n} = 3$$

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. कथन-1: यदि $|z_1| = |z_2| = |z_3|$, $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ और $(z_1), B(z_2), C(z_3)$ एक $\triangle ABC$ के शीर्ष हो तब, $arg((z_2 + z_3 - 2z_1)/(z_3 - z_2))$ का एक मान $\pi/2$ है।

कथन-2: समबाहु त्रिभुज में लम्बकेन्द्र, केन्द्रक पर संपाती है।

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $z_1 \neq -z_2$ और $|z_1 + z_2| = (1/z_1) + (1/z_2)$ तब

कथन-1: $z_1 z_2$ इकाई मापांक है।

कथन-2: z_1 और z_2 दोनों इकाई मापांक हैं।

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. कथन-1: वृत्त $\left| \frac{z+1}{z-1} \right| = 2$ का केन्द्र $\left(\frac{5}{3}, 0 \right)$ है।

कथन-2: वृत्त $\left| \frac{z+1}{z-1} \right| = 2$ की त्रिज्या $\frac{4}{3}$ है।

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है
- C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन-1: यदि $\omega \neq 1$ इकाई का घनमूल है और z एक सम्मिश्र संख्या इस प्रकार है कि $|z|=$

1, तब $\left| \frac{2 + 3\omega + 4\omega^2}{4\omega + 3\omega^2 z + 2z} \right| = 1$

कथन-2: यदि z_1, z_2 दो सम्मिश्र संख्यायें हैं, तब $|z_1| = |z_2| \Rightarrow z_1 = \bar{z}_2$

- A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है
- B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced (Comprehension)

1. माना A, B, C तीन सम्मिश्र संख्याओं के समुच्चय निम्न प्रकार से परिभाषित हैं

$$A = \{z: \text{Im}z \geq 1\}$$

$$B = \{z: |z - 2 - i| = 3\}$$

$$C = \{z: \text{Re}((1 - i)z) = \sqrt{2}\}.$$

तब समुच्चय $A \cap B \cap C$ में अवयवों की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. ∞

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना A, B, C सम्मिश्र संख्याओं के तीन समुच्चय है जो निम्न प्रकार से परिभाषित है।

$$A = \{z: \text{Im}z \geq 1\}$$

$$B = \{z: |z - 2 - i| = 3\}$$

$$C = \{z: \text{Re}(1 - i)z = \sqrt{2}\}$$

माना z , $A \cap B \cap C$ का कोई एक बिन्दु है। तब $|z + 1 - i|^2 + |z - 5 - i|^2$ निम्न के बीच स्थित है

A. 25 और 29

B. 30 और 34

C. 35 और 39

D. 40 और 44

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना A,B,C सम्मिश्र संख्याओं के तीन समुच्चय हैं जो निम्न प्रकार से परिभाषित हैं

$$A = \{z: \text{Im}z \geq 1\}$$

$$B = \{z: |z - 2 - i| = 3\}$$

$$C = \{z: \text{Re}((1 - i)z) = \sqrt{2}\}$$

माना z , $A \cap B \cap C$ में कोई एक बिंदु है तथा ω , $|\omega - 2 - i| < 3$ को संतुष्ट करने वाला कोई वाला कोई बिंदु है। तब $|z| - |\omega| + 3$ निम्न के बीच स्थित है

A. - 6 और 3

B. - 3 और 6

C. - 6 और 6

D. - 3 और 9

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना कि $S = S_1 \cap S_2 \cap S_3$ जहां

$$S_1 = \{z \in C : |z| < 4\}, S_2 = \left\{ z \in C : \operatorname{Im} \left[\frac{z - 1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i} \right] > 0 \right\} \quad \text{तथा}$$

$$S_3 = \{z \in C : \operatorname{Re} z > 0\}$$

S का क्षेत्रफल =

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

B. $\frac{20\pi}{3}$

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

D. $\frac{32\pi}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि $S = S_1 \cap S_2 \cap S_3$ जहां

$$S_1 = \{z \in C : |z| < 4\}, S_2 = \left\{ z \in C : \operatorname{Im} \left[\frac{z - 1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i} \right] > 0 \right\} \quad \text{तथा}$$

$$S_3 = \{z \in C : \operatorname{Re} z > 0\}$$

$$\min_{z \in S} |1 - 3i - z| =$$

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वर्ग समीकरण $az^2 + bz + c = 0$ है, जहाँ a, b, c सम्मिश्र संख्यायें हैं।

समीकरण के एक पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक मूल होने की शर्त है कि

A. $(c\bar{a} - a\bar{c})^2 = -(b\bar{c} + c\bar{b})(a\bar{b} + \bar{a}b)$

B. $(c\bar{a} + a\bar{c})^2 = (b\bar{c} + c\bar{b})(a\bar{b} + \bar{a}b)$

C. $(c\bar{a} - a\bar{c})^2 = (b\bar{c} - c\bar{b})a\bar{b} - \bar{a}b$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक वर्ग समीकरण $az^2 + bz + c = 0$ है, जहाँ a, b, c सम्मिश्र संख्यायें हैं।

यदि समीकरण के दो पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक मूल हैं तब निम्नलिखित में से कौन सा सत्य नहीं है।

A. $a\bar{b}$ पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक है

B. $b\bar{c}$ पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक है

C. $c\bar{a}$ पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक वर्ग समीकरण $az^2 + bz + c = 0$ है, जहाँ a, b, c सम्मिश्र संख्यायें हैं।

समीकरण का एक पूर्णतः शुद्ध वास्तविक मूल होने की शर्त है

A. $(c\bar{a} - a\bar{c})^2 = (b\bar{c} + c\bar{b})(a\bar{b} - \bar{a}b)$

B. $(c\bar{a} + a\bar{c})^2 = (b\bar{c} + c\bar{b})(a\bar{b} + \bar{a}b)$

C. $(c\bar{a} - a\bar{c})^2 = (b\bar{c} - c\bar{b})(a\bar{b} - \bar{a}b)$

D. $(c\bar{a} - a\bar{c})^2 = (b\bar{c} - c\bar{b})(a\bar{b} - \bar{a}b)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना z एक सम्मिश्र संख्या $z^2 + 2z\lambda + 1 = 0$ को संतुष्ट करती है जहाँ λ एक प्राचल है

जो कोई भी वास्तविक मान ले सकता है।

यदि इस समीकरण के मूल एक निश्चित वृत्त पर स्थित हो, तब

A. $1 < \lambda < 1$

B. $\lambda > 1$

C. $\lambda < 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना z एक सम्मिश्र संख्या $z^2 + 2z\lambda + 1 = 0$ को संतुष्ट करती है जहाँ λ एक प्राचल है जो कोई भी वास्तविक मान ले सकता है।

यदि एक मूल इकाई वृत्त के अन्दर और एक बाहर स्थित है, तब

A. $-1 < \lambda < 1$

B. $\lambda > 1$

C. $\lambda < 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

11. माना z एक सम्मिश्र संख्या $z^2 + 2z\lambda + 1 = 0$ को संतुष्ट करती है जहाँ λ एक प्राचल है जो कोई भी वास्तविक मान ले सकता है।

λ , के प्रत्येक अधिकतम मान के लिए, संभावित मूल हैं

A. $-2\lambda, 1/\lambda$

B. $-\lambda, -1/\lambda$

C. $-2\lambda, -\frac{1}{2\lambda}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरण $az^2 + z + 1 = 0$ के मूल पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक हैं जहाँ $a = \cos \theta + i \sin \theta$, $i = \sqrt{-1}$ और फलन $f(x) = x^3 + 3(1 + \cos \theta)x + 5$, तब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।

निम्नलिखित में से कौन सा $f(x)$ के संबंध में सत्य है

A. $x \in [2n\pi, (2n + 1)\pi]$, $n \in Z$ के लिए, $f(x)$ कम हो रहा है

B. $x \in \left[(2n - 1)\frac{\pi}{2}, (2n + 1)\frac{\pi}{2} \right]$, $n \in Z$ के लिए, $f(x)$ कम हो रहा है

C. $f(x)$ एक असमरूप फलन है

D. $x \in R$ के लिए, $f(x)$ वर्धमान है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. समीकरण $az^2 + z + 1 = 0$ के मूल पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक हैं जहाँ $a = \cos \theta + i \sin \theta$, $i = \sqrt{-1}$ और फलन $f(x) = x^3 + 3(1 + \cos \theta)x + 5$, तब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।

निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है

A. $f(x) = 0$ के तीन वास्तविक भिन्न मूल हैं।

B. $f(x) = 0$ के एक धनात्मक वास्तविक मूल है

C. $f(x) = 0$ के एक ऋणात्मक वास्तविक मूल है

D. $f(x) = 0$ के तीन लेकिन अभिन्न मूल हैं

Answer: C

 उत्तर देखें

14. समीकरण $az^2 + z + 1 = 0$ के मूल पूर्णतः शुद्ध काल्पनिक हैं जहाँ $a = \cos \theta + i \sin \theta$, $i = \sqrt{-1}$ और फलन $f(x) = x^3 + 3(1 + \cos \theta)x + 5$, तब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।

अंतराल $[0, 4\pi]$ में समीकरण $\cos 2\theta = \cos \theta$ के मूलों की संख्या है

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: C

 उत्तर देखें

15. सम्मिश्र संख्यायें z समीकरण $|z - (4/z)| = 2$ को संतुष्ट करती है।

सम्मिश्र संख्याओं के महत्तम और लघुत्तम मापांक के बीच अन्तर है

A. 2

B. 4

C. 1

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. सम्मिश्र संख्यायें z समीकरण $|z - (4/z)| = 2$ को संतुष्ट करती है।

$\arg(z_1 / z_2)$ का मान, जहाँ सम्मिश्र संख्याएँ z_1 तथा z_2 के महत्तम और लघुत्तम मापांक है

A. 2π

B. π

C. $\pi/2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 उत्तर देखें

17. सम्मिश्र संख्यायें z समीकरण $|z - (4/z)| = 2$ को संतुष्ट करती है।

यदि z का बिन्दुपथ $|z - z_1| = |z - z_2|$ है, जहाँ z_1 और z_2 क्रमशः महत्तम और लघुत्तम मापांक की सम्मिश्र संख्यायें हैं

- A. रेखा वास्तविक अक्ष के समान्तर है
- B. रेखा काल्पनिक अक्ष के समान्तर है
- C. रेखा धनात्मक प्रवणता की है
- D. रेखा ऋणात्मक प्रवणता (ढाल) की है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक आर्गंड तल में एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC के शीर्ष कमशः z_1, z_2 और z_3 है जब $AC = BC$ और $\angle CAB = \theta$ हो, यदि z_4 त्रिभुज का केन्द्र है, तब $AB \times AC / (IA)^2$ का मान है

A. $\frac{(z_2 - z_1)(z_3 - z_1)}{(z_4 - z_1)^2}$

B. $\frac{(z_2 - z_1)(z_1 - z_3)}{(z_4 - z_1)^2}$

C. $\frac{(z_4 - z_1)}{(z_2 - z_1)(z_3 - z_1)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक आर्गंड तल में एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC के शीर्ष कमशः z_1, z_2 और z_3 है जब $AC = BC$ और $\angle CAB = \theta$ हो, यदि z_4 त्रिभुज का केन्द्र है, तब $(z_4 - z_1)^2 (\cos \theta + 1) \sec \theta$ का मान है

A. $\frac{(z_2 - z_1)(z_3 - z_1)}{z_4 - z_1}$

B. $(z_2 - z_1)(z_3 - z_1)$

C. $(z_2 - z_1)(z_3 - z_1)^2$

D. $\frac{(z_2 - z_1)(z_3 - z_1)}{(z_4 - z_1)^2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक आर्गंड तल में एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC के शीर्ष कमशः z_1, z_2 और z_3 है जब $AC = BC$ और $\angle CAB = \theta$ हो, यदि $2z_4$ त्रिभुज का केन्द्र है, तब $(z_2 - z_1)^2 \tan \theta \tan \theta / 2$ का मान है

A. $(z_1 + z_2 - 2z_3)$

B. $(z_1 + z_2 - z_3)(z_1 + z_2 - z_4)$

C. $-(z_1 + z_2 - 2z_3)(z_1 + z_2 - 2z_4)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $1, \alpha, \alpha^2, \dots, \alpha^{n-1}$ इकाई का n वी मूल n है, तब

$$X^n - 1 = (x - 1)(x - \alpha)(x - \alpha^2) \dots (x - \alpha^{n-1}) \quad \text{और}$$

$$\alpha = \cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n}$$

$(1 - \alpha)(1 - \alpha^2)(1 - \alpha^3) \dots (1 - \alpha^{n-1})$ बराबर है

A. $n-1$

B. n

C. 0

D. परिभाषित नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $1, \alpha, \alpha^2, \dots, \alpha^{n-1}$ इकाई का n वी मूल n है, तब

$$X^n - 1 = (x - 1)(x - \alpha)(x - \alpha^2) \dots (x - \alpha^{n-1}) \quad \text{और}$$

$$\alpha = \cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n}$$

यदि $n \geq 2$, तब $\sin \frac{\pi}{n} \cdot \sin \frac{2\pi}{n} \cdot \sin \frac{3\pi}{n} \dots \sin(n-1) \frac{\pi}{n}$ बराबर है

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

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

C. $\frac{n-1}{2^{n-1}}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $1, \alpha, \alpha^2, \dots, \alpha^{n-1}$ इकाई का n वी मूल है, तब

$$X^n - 1 = (x - 1)(x - \alpha)(x - \alpha^2) \dots (x - \alpha^{n-1}) \quad \text{और}$$

$$\alpha = \cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n}$$

$S = 1 + 3\alpha + 5\alpha^2 + \dots$ n पदों तक बराबर है

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](#)

24. यदि $(1 + x)^n = P_0 + P_1x + P_2x^2 + \dots + P_nx^n$ और $(1 + x + x^2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$ तथा ω इकाई का सम्मिश्र घनमूल है।

$P_0 - P_2 + P_4 - P_6 + \dots$ का मान है

A. $2^{n/2} \cos n\pi / 4$

B. $2^{n/2} \sin n\pi / 4$

C. $2^n \cos n\pi / 4$

D. $2^n \sin n\pi / 4$

Answer: A

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

25. यदि $(1 + x)^n = P_0 + P_1x + P_2x^2 + \dots + P_nx^n$ और $(1 + x + x^2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$ तथा ω इकाई का सम्मिश्र घनमूल है।

$a_0 + a_3 + a_6 + \dots$ का मान है

A. 3^n

B. 3^{n-1}

C. 3^{n-2}

D. $3^n - 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $(1 + x)^n = P_0 + P_1x + P_2x^2 + \dots + P_nx^n$ और $(1 + x + x^2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$ तथा ω इकाई का सम्मिश्र

घनमूल है।

$P_1 + P_4 + P_7 + \dots$ का मान है

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

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

C. $\frac{2^n + (-1)^n [\omega^{n+1} + \omega^{2n+2}]}{3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced (Integer)

1. मान लीजिए कि z कोई सम्मिश्र संख्या है जिसके लिये $|z - 3 - 2i| \leq 2$ सत्य है, तो $|2z - 6 + 5i|$ का न्यूनतम मान है

 वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए $\omega = e^{i\frac{\pi}{3}}$ और a, b, c, x, y, z शून्येतर (non-zero) सम्मिश्र (complex) संख्याएँ हैं जिनके लिये

$$a + b + c = x$$

$$a + b\omega + c\omega^2 = y$$

$$a + b\omega^2 + c\omega = z$$

मान्य है, तो $\frac{|x|^2 + |y|^2 + |z|^2}{|a|^2 + |b|^2 + |c|^2}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि ω और ω^2 इकाई के अवास्तविक घनमूल इस प्रकार हैं कि

$$\frac{1}{a + \omega} + \frac{1}{b + \omega} + \frac{1}{c + \omega} = 2\omega^2 \quad \text{और}$$

$$\frac{1}{a + \omega^2} + \frac{1}{b + \omega^2} + \frac{1}{c + \omega^2} = 2\omega, \quad \text{जहाँ } abc \text{ वास्तविक है, तब व्यंजक}$$

$$\frac{1}{a + 1} + \frac{1}{b + 1} + \frac{1}{c + 1} \text{ का मान =}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना $z = x + iy$ एक ऐसी सम्मिश्र संख्या है जिसमें x तथा y पूर्णांक हैं उस आयत का

क्षेत्रफल जिसके शीर्ष बिंदु समीकरण $z\bar{z}^3 + \bar{z}z^3 = 350$ के मूल हैं निम्न है

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि ω इकाई का काल्पनिक घनमूल है, तब पूर्णाकों (a,b) के युग्मों की संख्या ज्ञात करो, जबकि $|a\omega + b| = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $Z_1 = (8 + i)\sin \theta + (7 + 4i)\cos \theta$ और $Z_2 = (1 + 8i)\sin \theta + (4 + 7i)\cos \theta$ दो सम्मिश्र संख्यायें हैं, यदि $Z_1 Z_2 = a + ib$ जहाँ $a, b \in R$ यदि $(a + b) \forall \theta \in R$ का महत्तम मान M है, तब $M^{1/3}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x^3 - y^3 = 98i$ और $x-y=7i$ को संतुष्ट करने वाली सम्मिश्र संख्याएँ x और y हैं, तब $xy=a+ib$, जहाँ $a, b \in R$, $(a+b)/3$ का मान बराबर होगा

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी भी पूर्णांक k के लिए $a_k = \cos\left(\frac{k\pi}{7}\right) + i \sin\left(\frac{k\pi}{7}\right)$, जहाँ $i = \sqrt{-1}$ है।

तब व्यंजक $\frac{\sum_{k=1}^{12} |\alpha_{k+1} - \alpha_k|}{\sum_{k=1}^3 |\alpha_{4k-1} - \alpha_{4k-2}|}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

9. माना कि $z = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$, जहाँ $i = \sqrt{-1}$ और $r, s \in \{1, 2, 3\}$ है। माना कि

$P = \begin{bmatrix} (-z)^r & z^{2s} \\ z^{2s} & z^r \end{bmatrix}$ और 1 दो कोटि (order 2) का तत्समक आव्यूह (identity

matrix) है। तब वे सभी क्रमित युग्म (ordered pairs) (r, s) , जिनके लिए $P^2 = -I$ है,

की कुल संख्या है

 वीडियो उत्तर देखें