



MATHS

BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)

सम्मिश्र संख्याएँ

अभ्यास प्रश्न

1. सम्मिश्र संख्या $z = \frac{(1 + i\sqrt{3})^2}{4i(1 - i\sqrt{3})}$ का कोणांक है

A. π

B. $\pi / 4$

C. $\pi / 2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. सम्मिश्र संख्या $z = \frac{(1 + i\sqrt{3})(\cos \theta + i \sin \theta)}{2(1 - i)(\cos \theta - i \sin \theta)}$

का मापांक है

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

A. 32

B. 64

C. -64

D. 84

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $z \neq 0$, $z' \neq 0$ दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हैं

कि $|z| = |z'| = 1$ और कोणांक(z) = - कोणांक(z'), तो

$|zz'|$ का मान है

A. 1

B. -1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि z_1, z_2 दो सम्मिश्र संख्याएँ इस प्रकार हों कि

$$\left| \frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2} \right| = 1 \text{ तब } \frac{z_1}{z_2} \text{ ऐसी संख्या है जो कि होगी}$$

A. धनात्मक वास्तविक

B. ऋणात्मक वास्तविक

C. शून्य

D. शुद्ध काल्पनिक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि z_1 और \bar{z}_1 किसी n भुजा वाले समबहुभुज के आसन्न शीर्ष है जिसका केन्द्र मूल बिन्दु है। यदि

$\frac{Imz_1}{Rez_1} = \sqrt{2} - 1$ है, तो n का मान बराबर है

A. 24

B. 18

C. 16

D. 8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि चर सम्मिश्र संख्या $z = x + iy$ इस प्रकार है की

$\frac{z - 1}{z + 1}$ का कोणांक $\frac{\pi}{4}$ है, तो सिद्ध कीजिए की

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

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: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $1, \omega, \omega^2$ इकाई के घनमूल हो तो समीकरण

$(x - 1)^3 + 8 = 0$ के मूल होंगे

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

9. यदि इकाइ के घनमूल ω हो तो $(1 + \omega - \omega^2)^7 =$

A. 128ω

B. -128ω

C. $128\omega^2$

D. $-128\omega^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि इकाई के घनमूल एक वृत्त पर स्थित हैं, तो निम्न में से सही है

A. $|z| = 1$

B. $|z - 1| = 1$

C. $|z + 1| = 1$

D. $|z - \omega| = 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि α एक सम्मिश्र इस प्रकार हो कि $\alpha^2 + \alpha + 1 = 0$, तब α^{31} , α के बराबर है।

A. α

B. α^2

C. 0

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\frac{z - 1}{z + 1}$ एक शुद्ध काल्पनिक संख्या है, तो $|z|$ का

मान है-

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $z = \frac{\sqrt{3} + i}{2}$ $(z^{101} + i^{103})^{105}$ बराबर

है

A. Z

B. Z^2

C. Z^3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि ω इकाई का एक काल्पनिक घन मूल है, तो

सारणिक $\begin{vmatrix} 1 + \omega & \omega^2 & -\omega \\ 1 + \omega^2 & \omega & -\omega^2 \\ \omega + \omega^2 & \omega & -\omega^2 \end{vmatrix}$ का मान है-

A. 0

B. 2ω

C. $2\omega^2$

D. $-3\omega^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^8 + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^8$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि संख्या $\frac{(1 - i)^n}{(1 - i)^{n-2}}$ वास्तविक और धनात्मक है,

तो n है

- A. कोई पूर्णांक
- B. कोई सम पूर्णांक
- C. कोई विषम पूर्णांक
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$17. 1 + i^2 + i^4 + i^6 + \dots + i^{2n} =$$

- A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. 0

D. इसका कोई हल नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

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

A. (0, 2)

B. (-2, 0)

C. $(0, -2)$

D. $(2, 0)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि वास्तविक $\left(\frac{z - 8i}{z + 6} \right) = 0$, तो z स्थित होगा

A. $x^2 + y^2 + 6x - 8y = 0$

B. $4x - 3y + 24 = 0$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $z(1 + a) = b + ic$ व $a^2 + b^2 + c^2 = 1$,

तो $\frac{1 + iz}{1 - iz} =$

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

B. $\frac{a - ib}{1 + c}$

C. $\frac{a + ib}{1 - c}$

D. $\frac{a - ib}{1 - c}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

A. $x + y < 0$

B. $x + y \geq$

C. $x - y > 0$

D. $x - y < 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. 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

24. $|z|$ का उच्चतम मान क्या होगा, जहाँ

$z, \left| z + \frac{2}{z} \right| = 2$ को संतुष्ट करता है ?

A. $\sqrt{3} - 1$

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3} + 1$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $a^2 + b^2 = 1$, $\frac{1 + a + ib}{1 + a - ib}$ बराबर है

A. $a + ib$

B. $a - ib$

C. $b + ia$

D. $b - ia$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें