doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

NCERT - NCERT गणित(HINDI)

सम्मिश्र संख्याएँ और द्विघातीय समीकरण

उदाहरण

1. यदि $4x + i(3x - y) = 3 + i(-6)$, जहाँ और वास्तविक संख्याएँ हैं , तब और ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित को $a + ib$ के रूप में व्यक्त करे:

(i) $(-5i)\left(\frac{1}{8}i\right)$ (i) $(-i)(2i)\left(-\frac{1}{8}i\right)^3$

वीडियो उत्तर देखें

3. $(5-3i)^3$ को $a + bi$ के रूप में व्यक्त करे:

वीडियो उत्तर देखें

4. $\left(-\sqrt{3}+\sqrt{-2}\right)\left(2\sqrt{3}-i\right)$ को $a + ib$ के रूप में व्यक्त करे:

वीडियो उत्तर देखें

5. 2-3i का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित को $a + ib$ के रूप में वयक्त करे ।

(i) $\dfrac{5+\sqrt{2}i}{1-\sqrt{2}i}$ (ii) i^{-35}

वीडियो उत्तर देखें

7. सम्मिश्र संख्या $z = 1 + i\sqrt{3}$ को ध्रुवीय रूप में निरूपित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

8. सम्मिश्र संख्या $\dfrac{-16}{1 + i\sqrt{3}}$ को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. $x^2 + 2 = 0$ को हल कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

10. $x^2 + x + 1 = 0$ को हल कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. $\sqrt{5}x^2 + x + \sqrt{5} = 0$ को हल कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

12. $\dfrac{(3-2i)(2+3i)}{(1+2i)(2-i)}$ का संयुग्मी ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित सम्मिश्र संख्याओं का मापांक एवं कोणांक ज्ञात कीजिए।

(i) $\frac{1+i}{1-i}$ (ii) $\frac{1}{1+i}$

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x+iy=\frac{a+ib}{a-ib}$ हैं , तो सिद्ध कीजिए कि $x^2+y^2=1$

वीडियो उत्तर देखें

15. θ का वास्तविक मान बताइए , जबकि $\dfrac{3+2i\sin\theta}{1-2i\sin\theta}$ मात्र वास्तविक हैं ।

वीडियो उत्तर देखें

16. सम्मिश्र संख्या $z=\dfrac{i-1}{\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}}$ को ध्रुवीय रूप में परिवर्तित कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 1

1. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$(5i)\left(-\frac{3}{5}i\right)$$

वीडियो उत्तर देखें

2. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$i^9 + i^{19}$$

वीडियो उत्तर देखें

3. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए ।

i^{-39}

वीडियो उत्तर देखें

4. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए ।

$3(7 + i7) + i(7 + i7)$

वीडियो उत्तर देखें

5. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$(1 - i) - (-1 + i6)$

वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$\left(\frac{1}{5} + i\frac{2}{5}\right) - \left(4 + i\frac{5}{2}\right)$$

वीडियो उत्तर देखें

7. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए ।

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

वीडियो उत्तर देखें

8. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए ।

$$(1 - i)^4$$

वीडियो उत्तर देखें

9. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$\left(\frac{1}{3} + 3i\right)^3$$

वीडियो उत्तर देखें

10. प्रश्न 1 से 10 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक $a + ib$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

$$\left(-2 - \frac{1}{3}i\right)^3$$

वीडियो उत्तर देखें

11. प्रश्न 11 से 13 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए ।

$4 - 3i$

वीडियो उत्तर देखें

12. प्रश्न 11 से 13 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए ।

$\sqrt{5} + 3i$

वीडियो उत्तर देखें

13. प्रश्न 11 से 13 तक कि सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए ।

$-i$

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित व्यंजक को $a+ib$ के रूप में वयक्त कीजिए :

$$\frac{\left(3+i\sqrt{5}\right)\left(3-i\sqrt{5}\right)}{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}i\right)-\left(\sqrt{3}-i\sqrt{2}\right)}$$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 2

1. प्रश्न 1 से 2 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक का मापांक और कोणांक ज्ञात कीजिए :

$$z = -1 - i\sqrt{3}$$

वीडियो उत्तर देखें

2. प्रश्न 1 से 2 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक का मापांक और कोणांक ज्ञात कीजिए :

$$z = -\sqrt{3} + i$$

वीडियो उत्तर देखें

3. प्रश्न 3 से 8 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए :

$1 - i$

वीडियो उत्तर देखें

4. प्रश्न 3 से 8 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए :

$-1 + i$

वीडियो उत्तर देखें

5. प्रश्न 3 से 8 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए :

$-1-i$

वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न 3 से 8 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए :

-3

वीडियो उत्तर देखें

7. प्रश्न 3 से 8 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए :

$\sqrt{3}+i$

वीडियो उत्तर देखें

8. प्रश्न 3 से 8 तक सम्मिश्र संख्याओं में प्रत्येक को ध्रुवीय रूप में रूपांतरित कीजिए :

i

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 3

1. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

$$x^2 + 3 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए:

$$2x^2 + x + 1 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

$$x^2 + 3x + 9 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित समीकरण को द्विघात सूत्र से हल करें -

$$x^2 + 3x + 5 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

$$\sqrt{2}x^2 + x + \sqrt{2} = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

$$\sqrt{3}x^2 - \sqrt{2}x + 3\sqrt{3} = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

$$x^2 + x + \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित समीकरण में से प्रत्येक को हल कीजिए :

$$x^2 + \frac{x}{\sqrt{2}} + 1 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

अध्याय 5 पर विविध प्रश्नावली

1. $\left[i^{18}+\left(\frac{1}{i}\right)^{25}\right]^{3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. किन्हीं दो सम्मिश्र संख्याओं z_1 और z_2 के लिए , सिद्ध कीजिए :

$$Re(z_1 z_2) = Rez_1 Rez_2 - Imz_1 Imz_2$$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(\frac{1}{1-4i}-\frac{2}{1+i}\right)\left(\frac{3-4i}{5+i}\right)$ को मानक रूप में परिवर्तित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $x-iy=\sqrt{\frac{a-ib}{c-id}}$ तो सिद्ध कीजिए कि $\left(x^2+y2^2\right)=\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$

वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित को ध्रुवीय रूप में परिवर्तित कीजिए :

(i) $\dfrac{1+7i}{(2-i)^2}$ (ii) $\dfrac{1+3i}{1-2i}$

वीडियो उत्तर देखें

6. प्रश्न 6 से 9 में दिए गए प्रत्येक समीकरण को हल कीजिए :

$$3x^2 - 4x + \frac{20}{3} = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

7. प्रश्न 6 से 9 में दिए गए प्रत्येक समीकरण को हल कीजिए :

$$x^2 - 2x + \frac{3}{2} = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए:

$$27x^2 - 10x + 1 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

9. प्रश्न 6 से 9 में दिए गए प्रत्येक समीकरण को हल कीजिए :

$$21x^2 - 28x + 10 = 0$$

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $z_1 = 2 - i$ और $z_2 = 1 + i$, तो $\left|\frac{z_1 + z_2 + 1}{z_1 - z_2 + i}\right|$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $a + ib = \frac{(x+i)^2}{2x^2+1}$, सिद्ध कीजिए कि , $a^2 + b^2 = \frac{(x^2+1)^2}{(2x^2+1)^2}$

वीडियो उत्तर देखें

12. माना $z_1 = 2 - i, z_2 = -2 + i,$ निम्न का मान निकालिए

(i) $Re\left(\frac{z_1 z_2}{\overline{z_1}}\right)$ $(ii)\text{Im}\left(\frac{1}{z_1\overline{z_1}}\right)$

वीडियो उत्तर देखें

13. सम्मिश्र संख्या $\frac{1+2i}{1-3i}$ का मापांक और कोणांक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $(x - iy)(3 + 5i), \ -6, \ -24i$ की संयुग्मी हैं तो वास्तविक संख्याएँ x और y ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

15. $\frac{1+i}{1-i} - \frac{1-i}{1+i}$ का मापांक ज्ञात कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $(x + iy)^3 = u + iv$ तो दर्शाइए कि $\frac{u}{x} + \frac{v}{y} = 4(x^2 - y^2)$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि α और β भिन्न सम्मिश्र संख्याएँ हैं जहाँ $|\beta| = 1$, तब $\left|\frac{\beta - \alpha}{1 - \overline{\alpha}\beta}\right|$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि

$(a+ib)(c+id)(e+\text{if})(g+ih)=A+iB$ हैं

तो दर्शाइए कि

$$\left(a^2+b^2\right)\left(c^2+d^2\right)\left(e^2+f^2\right)\left(g^2+h^2\right)=A^2+B^2$$

वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m=1$, तो m का न्यूनतम पूर्णांक मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें