CHAPTER 4: COMPLEX NUMBERS AND QUADRATIC EQUATIONS

अध्याय 4: सम्मिश्र संख्याएँ और द्विघात समीकरण

SET - 2

1. The value of i^2 is:

i^2 का मान है:

(a) 1 / 1
(b) -1 / -1
(c) i / i
(d) -i / -i

2. A complex number is of the form:

एक सम्मिश्र संख्या का रूप है:

(a) a + ib, where a, b ∈ ℝ / a + ib, जहाँ a, b ∈ ℝ

(b) a + ib, where a, b ∈ ℚ / a + ib, जहाँ a, b ∈ ℚ

(c) a + ib, where a, b ∈ ℤ / a + ib, जहाँ a, b ∈ ℤ

(d) a + ib, where a, b ∈ ℂ / a + ib, जहाँ a, b ∈ ℂ

3. If z = 3 + 4i, then Re(z) is:

यदि z = 3 + 4i, तो Re(z) है:

(a) 3 / 3
(b) 4 / 4
(c) 5 / 5
(d) 7 / 7

4. If z = 5 - 2i, then Im(z) is:

यदि z = 5 - 2i, तो Im(z) है:

(a) 5 / 5
(b) 2 / 2
(c) -2 / -2
(d) -5 / -5

5. Two complex numbers are equal if:

दो सम्मिश्र संख्याएँ बराबर होती हैं यदि:

(a) Their real parts are equal / उनके वास्तविक भाग बराबर हों

(b) Their imaginary parts are equal / उनके काल्पनिक भाग बराबर हों

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Their moduli are equal / उनके मापांक बराबर हों

6. The conjugate of the complex number 7 - 3i is:

सम्मिश्र संख्या 7 - 3i का संयुग्म है:

(a) 7 + 3i / 7 + 3i
(b) -7 + 3i / -7 + 3i
(c) -7 - 3i / -7 - 3i
(d) 3 - 7i / 3 - 7i

7. The modulus of the complex number 3 + 4i is:

सम्मिश्र संख्या 3 + 4i का मापांक है:

(a) 3 / 3
(b) 4 / 4
(c) 5 / 5
(d) 7 / 7

8. The argument of the complex number 1 + i is:

सम्मिश्र संख्या 1 + i का कोणांक है:

(a) 0° / 0 डिग्री

(b) 45° / 45 डिग्री

(c) 90° / 90 डिग्री

(d) 180° / 180 डिग्री

9. The polar form of 1 + i is:

1 + i का ध्रुवीय रूप है:

(a) √2(cos45° + i sin45°) / √2(cos45° + i sin45°)
(b) √2(cos30° + i sin30°) / √2(cos30° + i sin30°)
(c) 2(cos45° + i sin45°) / 2(cos45° + i sin45°)
(d) 2(cos30° + i sin30°) / 2(cos30° + i sin30°)

10. If $z_1 = 2 + 3i$ and $z_2 = 4 - i$, then $z_1 + z_2$ equals:

यदि $z_1 = 2 + 3i$ और $z_2 = 4 - i$, तो $z_1 + z_2$ बराबर है:

(a) 6 + 2i / 6 + 2i

(b) 6 + 4i / 6 + 4i
(c) 2 + 4i / 2 + 4i
(d) 8 + 3i / 8 + 3i

11. If $z_1 = 5 + 2i$ and $z_2 = 3 - 4i$, then $z_1 - z_2$ equals:

यदि $z_1 = 5 + 2i$ और $z_2 = 3 - 4i$, तो $z_1 - z_2$ बराबर है:

(a) 2 + 6i / 2 + 6i
(b) 2 - 2i / 2 - 2i
(c) 8 - 2i / 8 - 2i
(d) 8 + 6i / 8 + 6i

12. The product of (2 + 3i) and (4 - i) is:

(2 + 3i) और (4 - i) का गुणनफल है:

(a) 11 + 10i / 11 + 10i
(b) 5 + 10i / 5 + 10i
(c) 11 + 14i / 11 + 14i
(d) 5 + 14i / 5 + 14i

13. The multiplicative inverse of 2 + 3i is:

2 + 3i का गुणनात्मक प्रतिलोम है:

(a) 2 - 3i / 2 - 3i
(b) (2 - 3i)/13 / (2 - 3i)/13
(c) (2 + 3i)/13 / (2 + 3i)/13
(d) (-2 - 3i)/13 / (-2 - 3i)/13

14. The value of i^3 is:

i^3 का मान है:

(a) 1 / 1
(b) -1 / -1
(c) i / i
(d) -i / -i

15. The value of i^4 is:

i^4 का मान है:

(a) 1 / 1
(b) -1 / -1
(c) i / i
(d) -i / -i

16. The square root of -16 is:

-16 का वर्गमूल है:

(a) 4i / 4i

(b) -4i / -4i

(c) ±4i / ±4i

(d) ±4 / ±4

17. The solution of the equation $x^2 + 4 = 0$ is:

समीकरण $x^2 + 4 = 0$ का हल है:

(a) x = ±2 / x = ±2

(b) x = ±2i / x = ±2i

(c) x = ±4 / x = ±4

(d) x = ±4i / x = ±4i

18. The discriminant of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is:

द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर है:

(a) $b^2 - 4ac$ / $b^2 - 4ac$

(b) $b^2 + 4ac$ / $b^2 + 4ac$

(c) $4ac - b^2$ / $4ac - b^2$

(d) $\sqrt{(b^2 - 4ac)}$ / $\sqrt{(b^2 - 4ac)}$

19. For the quadratic equation $x^2 - 5x + 6 = 0$, the discriminant is:

द्विघात समीकरण $x^2 - 5x + 6 = 0$ के लिए, विविक्तकर है:

(a) 1 / 1

(b) -1 / -1

(c) 25 / 25

(d) 0 / 0

20. If the discriminant of a quadratic equation is positive, the roots are:

यदि द्विघात समीकरण का विविक्तकर धनात्मक है, मूल हैं:

(a) Real and equal / वास्तविक और समान

(b) Real and distinct / वास्तविक और भिन्न

(c) Complex conjugates / सम्मिश्र संयुग्म

(d) Pure imaginary / विशुद्ध काल्पनिक

21. If the discriminant of a quadratic equation is zero, the roots are:

यदि द्विघात समीकरण का विविक्तकर शून्य है, मूल हैं:

(a) Real and equal / वास्तविक और समान

(b) Real and distinct / वास्तविक और भिन्न

(c) Complex conjugates / सम्मिश्र संयुग्म

(d) Pure imaginary / विशुद्ध काल्पनिक

22. If the discriminant of a quadratic equation is negative, the roots are:

यदि द्विघात समीकरण का विविक्तकर ऋणात्मक है, मूल हैं:

(a) Real and equal / वास्तविक और समान

(b) Real and distinct / वास्तविक और भिन्न

(c) Complex conjugates / सम्मिश्र संयुग्म

(d) Pure imaginary / विशुद्ध काल्पनिक

23. The roots of the equation $x^2 - 3x + 2 = 0$ are:

समीकरण $x^2 - 3x + 2 = 0$ के मूल हैं:

(a) 1, 2 / 1, 2
(b) -1, -2 / -1, -2
(c) 1, -2 / 1, -2
(d) -1, 2 / -1, 2

24. The sum of roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is:

द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूलों का योग है:

(a) -b/a / -b/a
(b) b/a / b/a
(c) c/a / c/a
(d) -c/a / -c/a

25. The product of roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is:

द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूलों का गुणनफल है:

(a) -b/a / -b/a
(b) b/a / b/a
(c) c/a / c/a
(d) -c/a / -c/a

26. For the quadratic equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$, the sum of roots is:

द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ के लिए, मूलों का योग है:

(a) 5/2 / 5/2

(b) -5/2 / -5/2
(c) 3/2 / 3/2
(d) -3/2 / -3/2

27. For the quadratic equation $2x^2 - 5x + 3 = 0$, the product of roots is:

द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ के लिए, मूलों का गुणनफल है:

(a) 5/2 / 5/2
(b) -5/2 / -5/2
(c) 3/2 / 3/2
(d) -3/2 / -3/2

28. The quadratic equation whose roots are 2 and 3 is:

वह द्विघात समीकरण जिसके मूल 2 और 3 हैं, है:

(a) $x^2 - 5x + 6 = 0$ / $x^2 - 5x + 6 = 0$
(b) $x^2 + 5x + 6 = 0$ / $x^2 + 5x + 6 = 0$
(c) $x^2 - 5x - 6 = 0$ / $x^2 - 5x - 6 = 0$
(d) $x^2 + 5x - 6 = 0$ / $x^2 + 5x - 6 = 0$

29. The modulus of the complex number -3 + 4i is:

सम्मिश्र संख्या -3 + 4i का मापांक है:

(a) 3 / 3
(b) 4 / 4
(c) 5 / 5
(d) 7 / 7

30. The argument of the complex number -1 + i is:

सम्मिश्र संख्या -1 + i का कोणांक है:

(a) 45° / 45 डिग्री

(b) 135° / 135 डिग्री

(c) 225° / 225 डिग्री

(d) 315° / 315 डिग्री

31. If z = 4(cos60° + i sin60°), then z in rectangular form is:

यदि z = 4(cos60° + i sin60°), तो आयताकार रूप में z है:

(a) $2 + 2\sqrt{3}i$ / $2 + 2\sqrt{3}i$
(b) $2\sqrt{3} + 2i$ / $2\sqrt{3} + 2i$

(c) $4 + 4\sqrt{3}i$ / $4 + 4\sqrt{3}i$
(d) $2 + 2i$ / $2 + 2i$

32. The conjugate of a complex number $z = a + ib$ is denoted by:

एक सम्मिश्र संख्या $z = a + ib$ का संयुग्म निरूपित किया जाता है:

(a) $\bar{z}$ / $\bar{z}$
(b) $|z|$ / $|z|$
(c) $\arg(z)$ / $\arg(z)$
(d) $\mathrm{Re}(z)$ / $\mathrm{Re}(z)$

33. For any complex number z, $|z|^2$ is equal to:

किसी भी सम्मिश्र संख्या z के लिए, $|z|^2$ बराबर है:

(a) $z + \bar{z}$ / $z + \bar{z}$
(b) $z - \bar{z}$ / $z - \bar{z}$
(c) $z \cdot \bar{z}$ / $z \cdot \bar{z}$
(d) z / $\bar{z}$ / z / $\bar{z}$

34. If $z = 3 + 4i$, then $|z|^2$ equals:

यदि $z = 3 + 4i$, तो $|z|^2$ बराबर है:

(a) 9 / 9
(b) 16 / 16
(c) 25 / 25
(d) 7 / 7

35. The complex number $i + i^2 + i^3 + i^4$ equals:

सम्मिश्र संख्या $i + i^2 + i^3 + i^4$ बराबर है:

(a) 0 / 0
(b) 1 / 1
(c) i / i
(d) -1 / -1

36. The value of $(1 + i)^4$ is:

$(1 + i)^4$ का मान है:

(a) 4 / 4
(b) -4 / -4
(c) 4i / 4i
(d) -4i / -4i

37. The complex number (1 + i)/(1 - i) equals:

सम्मिश्र संख्या (1 + i)/(1 - i) बराबर है:

(a) i / i
(b) -i / -i
(c) 1 / 1
(d) -1 / -1

38. The amplitude (argument) of the complex number 1 - i is:

सम्मिश्र संख्या 1 - i का कोणांक है:

(a) 45° / 45 डिग्री

(b) -45° / -45 डिग्री

(c) 315° / 315 डिग्री

(d) 135° / 135 डिग्री

39. The quadratic equation with roots 2 + 3i and 2 - 3i is:

मूल 2 + 3i और 2 - 3i वाला द्विघात समीकरण है:

(a) $x^2 - 4x + 13 = 0$ / $x^2 - 4x + 13 = 0$
(b) $x^2 + 4x + 13 = 0$ / $x^2 + 4x + 13 = 0$
(c) $x^2 - 4x - 13 = 0$ / $x^2 - 4x - 13 = 0$
(d) $x^2 + 4x - 13 = 0$ / $x^2 + 4x - 13 = 0$

40. If α and β are roots of $x^2 - 7x + 12 = 0$, then α + β equals:

यदि α और β, $x^2 - 7x + 12 = 0$ के मूल हैं, तो α + β बराबर है:

(a) 7 / 7
(b) -7 / -7
(c) 12 / 12
(d) -12 / -12

41. If α and β are roots of $x^2 - 7x + 12 = 0$, then αβ equals:

यदि α और β, $x^2 - 7x + 12 = 0$ के मूल हैं, तो αβ बराबर है:

(a) 7 / 7
(b) -7 / -7
(c) 12 / 12
(d) -12 / -12

42. The quadratic equation whose roots are reciprocals of the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ is:

वह द्विघात समीकरण जिसके मूल $ax^2 + bx + c = 0$ के मूलों के व्युत्क्रम हैं, है:

(a) $cx^2 + bx + a = 0$ / $cx^2 + bx + a = 0$
(b) $cx^2 - bx + a = 0$ / $cx^2 - bx + a = 0$
(c) $ax^2 + bx + c = 0$ / $ax^2 + bx + c = 0$
(d) $ax^2 - bx + c = 0$ / $ax^2 - bx + c = 0$

43. The square root of i is:

i का वर्गमूल है:

(a) $\pm(1 + i)/\sqrt{2}$ / $\pm(1 + i)/\sqrt{2}$
(b) $\pm(1 - i)/\sqrt{2}$ / $\pm(1 - i)/\sqrt{2}$
(c) $\pm(\sqrt{2} + i\sqrt{2})$ / $\pm(\sqrt{2} + i\sqrt{2})$
(d) $\pm(1 + i)$ / $\pm(1 + i)$

44. If $|z| = 5$ and $\arg(z) = 60°$, then z equals:

यदि $|z| = 5$ और $\arg(z) = 60°$, तो z बराबर है:

(a) $5(\cos60° + i \sin60°)$ / $5(\cos60° + i \sin60°)$
(b) $5(\cos30° + i \sin30°)$ / $5(\cos30° + i \sin30°)$
(c) $5(\cos120° + i \sin120°)$ / $5(\cos120° + i \sin120°)$
(d) $5(\cos300° + i \sin300°)$ / $5(\cos300° + i \sin300°)$

45. The complex number z satisfying $z + |z| = 2 + i$ is:

सम्मिश्र संख्या z जो $z + |z| = 2 + i$ को संतुष्ट करती है, है:

(a) $3/4 + i$ / $3/4 + i$
(b) $3/4 - i$ / $3/4 - i$
(c) $1 + i$ / $1 + i$
(d) $1 - i$ / $1 - i$

46. If $z_1 = 2 + i$ and $z_2 = 1 - i$, then $|z_1/z_2|$ equals:

यदि $z_1 = 2 + i$ और $z_2 = 1 - i$, तो $|z_1/z_2|$ बराबर है:

(a) $\sqrt{5}/2$ / $\sqrt{5}/2$
(b) $\sqrt{10}/2$ / $\sqrt{10}/2$
(c) $\sqrt{5}$ / $\sqrt{5}$
(d) $\sqrt{10}$ / $\sqrt{10}$

47. The quadratic equation $x^2 + x + 1 = 0$ has roots:

द्विघात समीकरण $x^2 + x + 1 = 0$ के मूल हैं:

(a) Real and equal / वास्तविक और समान

(b) Real and distinct / वास्तविक और भिन्न

(c) Complex conjugates / सम्मिश्र संयुग्म

(d) Pure imaginary / विशुद्ध काल्पनिक

48. The cube roots of unity are:

इकाई के घनमूल हैं:

(a) 1, ω, ω² / 1, ω, ω²
(b) 1, -1, i / 1, -1, i
(c) 1, i, -i / 1, i, -i
(d) 1, -1, -i / 1, -1, -i

49. For cube roots of unity, 1 + ω + ω² equals:

इकाई के घनमूलों के लिए, 1 + ω + ω² बराबर है:

(a) 0 / 0
(b) 1 / 1
(c) ω / ω
(d) ω² / ω²

50. The quadratic formula for solving $ax^2 + bx + c = 0$ is:

$ax^2 + bx + c = 0$ को हल करने के लिए द्विघात सूत्र है:

(a) $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a$ / $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a$
(b) $x = [b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a$ / $x = [b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}] / 2a$
(c) $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 + 4ac)}] / 2a$ / $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 + 4ac)}] / 2a$
(d) $x = [b \pm \sqrt{(b^2 + 4ac)}] / 2a$ / $x = [b \pm \sqrt{(b^2 + 4ac)}] / 2a$

Answer Key

1. (b)
2. (a)
3. (a)
4. (c)
5. (c)
6. (a)
7. (c)
8. (b)

9. (a)
10. (a)
11. (a)
12. (a)
13. (b)
14. (d)
15. (a)
16. (c)
17. (b)
18. (a)
19. (a)
20. (b)
21. (a)
22. (c)
23. (a)
24. (a)
25. (c)
26. (a)
27. (c)
28. (a)
29. (c)
30. (b)
31. (a)
32. (a)
33. (c)
34. (c)

35. (a)

36. (b)

37. (a)

38. (b)

39. (a)

40. (a)

41. (c)

42. (a)

43. (a)

44. (a)

45. (a)

46. (b)

47. (c)

48. (a)

49. (a)

50. (a)