



MATHS

BOOKS - PSEB (PUNJABI MEDIUM)

ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ

Exercise

1. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

2. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

3. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :- i^{-39}



Watch Video Solution

4. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

5. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

6. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

7. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



[Watch Video Solution](#)

8. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

$$(1 - i)^4$$



[Watch Video Solution](#)

9. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

10. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :-

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



Watch Video Solution

11. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਾਤਮਕ ਉਲਟ ਪਤਾ ਕਰੋ:-

$$4 - 3i$$



Watch Video Solution

12. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਾਤਮਕ ਉਲਟ ਪਤਾ ਕਰੋ:-

$$\sqrt{5} + 3i$$



Watch Video Solution

13. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਾਤਮਕ ਉਲਟ ਪਤਾ ਕਰੋ:-

$$-i$$



Watch Video Solution

14. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਵਿਅੰਜਕ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ:-

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



[Watch Video Solution](#)

15. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮਾਪ ਅੰਕ ਅਤੇ ਆਰਗੂਮੈਂਟ

ਪਤਾ ਕਰੋ:- $z = -1 - i\sqrt{3}$



[Watch Video Solution](#)

16. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮਾਪ ਅੰਕ ਅਤੇ ਆਰਗੂਮੈਂਟ

ਪਤਾ ਕਰੋ:- $z = -\sqrt{3} + i$



Watch Video Solution

17. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:-

$$1 - i$$



Watch Video Solution

18. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:-

$$-1 + i$$



Watch Video Solution

19. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:-

$$-1 - i$$



Watch Video Solution

20. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:-

$$-3$$



Watch Video Solution

21. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:-

$$\sqrt{3} + i$$



Watch Video Solution

22. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:- i



Watch Video Solution

23. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 + 3 = 0$



Watch Video Solution

24. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $2x^2 + x + 1 = 0$



[Watch Video Solution](#)

25. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 + 3x + 9 = 0$



[Watch Video Solution](#)

26. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $-x^2 + x - 2 = 0$



[Watch Video Solution](#)

27. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 + 3x + 5 = 0$



Watch Video Solution

28. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 - x + 2 = 0$



Watch Video Solution

29. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:-

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



Watch Video Solution

30. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:-

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



Watch Video Solution

31. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 + x + \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$



Watch Video Solution

32. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 + \frac{x}{\sqrt{2}} + 1 = 0$



Watch Video Solution

33. $\left[i^{18} + \left(\frac{1}{i} \right)^{25} \right]^3$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

34. ਕਿਸੇ ਦੋ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ z_1 ਅਤੇ z_2 ਲਈ, ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ

$$\therefore \operatorname{Re}(z_1 z_2) = \operatorname{Re} z_1 \operatorname{Re} z_2 - \operatorname{Im} z_1 \operatorname{Im} z_2$$



Watch Video Solution

35. $\left(\frac{1}{1-4i} - \frac{2}{1+i} \right) \left(\frac{3-4i}{5+i} \right)$ ਨੂੰ ਮਾਨਕ ਰੂਪ

ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ।

 Watch Video Solution

36. ਜੇਕਰ $x - iy = \sqrt{\frac{a - ib}{c - id}}$ ਹੈ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ

$$(x^2 + y^2)^2 = \frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2}$$

 Watch Video Solution

37. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:- $\frac{1 + 7i}{(2 - i)^2}$

 Watch Video Solution

38. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ:- $\frac{1 + 3i}{1 - 2i}$



Watch Video Solution

39. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:-

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



Watch Video Solution

40. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:- $x^2 - 2x + \frac{3}{2} = 0$



Watch Video Solution

41. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:-

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



Watch Video Solution

42. ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ:-

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



Watch Video Solution

43. ਜੇਕਰ $z_1 = 2 - i$, $z_2 = 1 + i$, ਹੈ ਤਾਂ

$$\left| \frac{z_1 + z_2 + 1}{z_1 - z_2 + 1} \right| \text{ ਪਤਾ ਕਰੋ।}$$



Watch Video Solution

44. ਜੇਕਰ $a + ib = \frac{(x + i)^2}{2x^2 + 1}$, ਹੈ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ

$$a^2 + b^2 = \frac{(x^2 + 1)^2}{(2x^2 + 1)^2}$$



Watch Video Solution

45. ਮੰਨ ਲਉ $z_1 = 2 - i$, $z_2 = -2 + i$ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ:-

$$\operatorname{Re}\left(\frac{z_1 z_2}{\bar{z}_1}\right)$$



Watch Video Solution

46. ਮੰਨ ਲਉ $z_1 = 2 - i$, $z_2 = -2 + i$ ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ:-

$$\text{Im}\left(\frac{1}{z_1 \bar{z}_1}\right)$$



Watch Video Solution

47. ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ $\frac{1 + 2i}{1 - 3i}$ ਦਾ ਮਾਪ ਅੰਕ ਅਤੇ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

48. ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ x ਅਤੇ y ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ $(x - iy)(3 + 5i), -6 - 24i$ ਦਾ ਸੰਯੁਗਮ ਹੋਵੇ।



Watch Video Solution

49. $\frac{1+i}{1-i} - \frac{1-i}{1+i}$ ਦਾ ਮਾਪ ਅੰਕ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

50. ਜੇਕਰ $(x + iy)^3 = u + iv$, ਤਾਂ ਦਿਖਾਉ ਕਿ

$$\frac{u}{x} + \frac{v}{y} = 4(x^2 - y^2).$$



Watch Video Solution

51. ਜੇਕਰ α ਅਤੇ β ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ

ਅਤੇ $|\beta| = 1$ ਹੈ, ਤਾਂ $\left| \frac{\beta - \alpha}{1 - \bar{\alpha}\beta} \right|$ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

52. ਸਮੀਕਰਣ $|1 - i|^x = 2^x$ ਦੇ ਗੈਰ-ਸਿਫਰ ਸੰਪੂਰਕ ਹੱਲ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।



Watch Video Solution

53.

ਜੇਕਰ

$$(a + ib)(c + id)(e + if)(g + ih) = A + iB$$

, ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ

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



[Watch Video Solution](#)

54. ਜੇਕਰ $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$ ਤਾਂ m ਦਾ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ

ਧਨਾਤਮਕ ਸੰਪੂਰਕ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



[Watch Video Solution](#)

Example

1. ਜੇਕਰ $4x + i(3x - y) = 3 + i(-6)$ ਜਿੱਥੇ x ਅਤੇ y ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ, ਤਾਂ x ਅਤੇ y ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।



[Watch Video Solution](#)

2. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਨੂੰ $a + bi$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ:-

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



[Watch Video Solution](#)

3. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਨੂੰ $a + bi$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ:-

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



Watch Video Solution

4. $(5 - 3i)^3$ ਨੂੰ $a + bi$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।



Watch Video Solution

5. $(-\sqrt{3} + \sqrt{-2})(2\sqrt{3} - i)$ ਨੂੰ $a + bi$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।



 Watch Video Solution

6. $2 - 3i$ ਦਾ ਗੁਣਾਤਮਕ ਉਲਟ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 Watch Video Solution

7. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ:- $\frac{5 + \sqrt{2}i}{1 - \sqrt{2}i}$

 Watch Video Solution

8. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਨੂੰ $a + ib$ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ:- i^{-35}

 Watch Video Solution

9. ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ $z = 1 + i\sqrt{3}$ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।



Watch Video Solution

10. ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ $\frac{-16}{1 + i\sqrt{3}}$ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲੋ।



Watch Video Solution

11. $x^2 + x + 1 = 0$ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।

 Watch Video Solution

12. $\sqrt{5}x^2 + x + \sqrt{5} = 0$ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।

 Watch Video Solution

13. $\frac{(3 - 2i)(2 + 3i)}{(1 + 2i)(2 - i)}$ ਦਾ ਸਯੁੱਗਮ ਪਤਾ ਕਰੋ।

 Watch Video Solution

14. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮਾਪ-ਅੰਕ ਅਤੇ ਆਰਗੂਮੈਂਟ ਪਤਾ ਕਰੋ। $\frac{1 + i}{1 - i}$



Watch Video Solution

15. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮਾਪ-ਅੰਕ ਅਤੇ ਆਰਗੂਮੈਂਟ

ਪਤਾ ਕਰੋ। $\frac{1}{1+i}$



Watch Video Solution

16. ਜੇਕਰ $x + iy = \frac{a + ib}{a - ib}$, ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ

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



Watch Video Solution

17. θ ਦਾ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ $\frac{3 + 2i \sin \theta}{1 - 2i \sin \theta}$ ਸਿਰਫ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹੋਵੇ।



Watch Video Solution

18. ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ $z = \frac{i - 1}{\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}}$ ਨੂੰ ਧਰੁਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।



Watch Video Solution