KHAN GLOBAL STUDIES

K.G.S. campus, Near Sai Mandir, Mussalahpur Hatt, Patna – 6
Mob. : 8877918018, 8757354880

Defence (Mathematics)

By : Prashant Sir

Complex Number DPPS - 1

1. Find the least value of n($n \in N$), for which $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n$ is real

n का न्यूनतम मान जिसके लिये $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n$ वास्तविक हो, है

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

2. If $z = 3 - 4i$, then $z^4 - 3z^3 + 3z^2 + 99z - 95$ is equal to

यदि $z = 3 - 4i$ तो $z^4 - 3z^3 + 3z^2 + 99z - 95$ का मान होगा

(a) 5 (b) 6

(c) -5 (d) -4

3. The number of solutions of the system of equations $Re(z^2) = 0, |z| = 2$ is

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

(a) 4 (b) 3

(c) 2 (d) 1

4. The value of x and y which the numbers $3 + ix^2y$ and $x^2 + y + 4i$ are conjugate complex of each other, can be

यदि सम्मिश्र संख्यायें $3 + ix^2y$ व $x^2 + y + 4i$ परस्पर संयुग्मी है, तो x व y के मान होगें

(a) (-2, -1) (b) (-1, 2) or (-2, 2)

(c) (1, 2) or (-1, -2) (d) (2, -3)

5. The value of $i^{1+3+5+\cdots+(2n+1)}$ is

$i^{1+3+5+\cdots+(2n+1)}$ का मान है

(a) i if n is even, - I if n is odd/ i यदि n सम है, i यदि n विशम है

(b) 1 if n is even, -1 if n is odd/1 यदि n सम है, –1 यदि n विशम है

(c) 1 if n is odd, -1 if n is even/1 यदि n विशम है, –1 यदि n सम है

(d) 1 if n is odd, i if n is even/1 यदि n विशम है, i यदि n सम है

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

(a) $1 \pm 3i$ (b) $\pm(1 - 3i)$

(c) $\pm(1 + 3i)$ (d) $\pm(3 - i)$

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

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

(a) 15 (b) 25

(c) -25 (d) -15

8. The real part of $(1 - \cos\theta + 2i \sin\theta)^{-1}$ is

$(1 - \cos\theta + 2i \sin\theta)^{-1}$ का वास्तविक भाग है

(a) $\frac{1}{3+5\cos\theta}$ (b) $\frac{1}{5-3\cos\theta}$

(c) $\frac{1}{3-5\cos\theta}$ (d) $\frac{1}{5+3\cos\theta}$

9. If $(1 - i)x + (1 + i)y = 1 - 3i$, then (x, y) =

यदि $(1 - i)x + (1 + i)y = 1 - 3i$ तो (x, y) =

(a) (2, -1) (b) (-2, 1)

(c) (-2, -1) (d) (2, 1)

10. If $i^2 = -1$ then the value of $\sum_{n=1}^{200} i^n$ is

यदि $i^2 = -1$ तो $\sum_{n=1}^{200} i^n$ का मान है

(a) 50 (b) -50

(c) 0 (d) 100

11. The modulus and amplitude of $\left(1 + i\sqrt{3}\right)^8$ are respectively

$\left(1 + i\sqrt{3}\right)^8$ के मापांक तथा कोणांक क्रम ा: है

(a) 256 and $\pi/3$ (b) 256 and $2\pi/3$

(c) 2 and $2\pi/3$ (d) 256 and $8\pi/3$

12. The amplitude of $\sin\frac{\pi}{5} + i\left(1 - \cos\frac{\pi}{5}\right)$ is

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

Khan Global Studies, Cold Storage Campus, Mussalahpur, Patna 6 KHAN SIR

(a) $\pi/5$ (b) $2\pi/5$

(c) $\pi/10$ (d) $\pi/15$

13. The argument of the complex number $\sin\frac{6\pi}{5} + i\left(1 + \cos\frac{6\pi}{5}\right)$ is

सम्मिश्र संख्या $\sin\frac{6\pi}{5} + i\left(1 + \cos\frac{6\pi}{5}\right)$ का कोणांक है

(a) $\frac{6\pi}{5}$ (b) $\frac{5\pi}{6}$

(c) $\frac{9\pi}{10}$ (d) $\frac{2\pi}{5}$

14. The principal value of the arg(z) and $|z|$ of the complex number z = 1 + cos $\left(\frac{11\pi}{9}\right)$ + i sin $\left(\frac{11\pi}{9}\right)$ are respectively

सम्मिश्र संख्या z = 1 + cos $\left(\frac{11\pi}{9}\right)$ + i sin $\left(\frac{11\pi}{9}\right)$ के कोणांक का मुख्य मान एवं मापांक $|z|$ क्रम ा: है

(a) $\frac{11\pi}{18}, 2\cos\frac{\pi}{18}$ (b) $-\frac{7\pi}{18}, 2\cos\frac{7\pi}{18}$

(c) $\frac{2\pi}{9}, 2\cos\frac{7\pi}{18}$ (d) $-\frac{\pi}{9}, -2\cos\frac{\pi}{18}$

15. If z_1, z_2, z_3 are complex numbers such that $|z_1| = |z_2| = |z_3| = \left|\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3}\right| = 1$, then $|z_1 + z_2 + z_3|$

यदि सम्मिश्र संख्यायें z_1, z_2, z_3 इस प्रकार है कि $|z_1| = |z_2| = |z_3| = \left|\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3}\right| = 1$ हो, तो $|z_1 + z_2 + z_3|$ का मान हैं–

(a) equal to 1 (b) less than 1

(c) greater than 3 (d) equal to 3

16. For all complex numbers z_1, z_2 satisfying $|z_1| = 12$ and $|z_2 - 3 - 4i| = 5$, the minimum value of $|z_1 - z_2|$ is

$|z_1| = 12$ और $|z_2 - 3 - 4i| = 5$ को सन्तुश्ट करने वाली सभी सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2 के लिये $|z_1 - z_2|$ का न्यूनतम मान है

(a) 0 (b) 2

(c) 7 (d) 17

17. Let z_1 lies on $|z| = 1$ and z_2 lies on $|z| = 2$ then maximum value of $|z_1 - z_2|$

माना z_1, $|z| = 1$ पर स्थित है और z_2, $|z| = 2$ पर स्थित है, तो $|z_1 - z_2|$ का महत्तम मान है

(a) 3 (b) 1

(c) 4 (d) 5

18. If $|z + 3| \leq 3$ then minimum and maximum values of $|z + 1|$ are respectively

यदि $|z + 3| \leq 3$ है, तो $|z + 1|$ का न्यूनतम एवं महत्तम मान क्रम ा: है

(a) 1, 5 (b) 0, 5

(c) 2, 5 (d) 1, 2

19. Let z_1 lies on $|z| = 1$ and z_2 lies on $|z| = 2$ then maximum value of $|z_1 + z_2|$

माना z_1, $|z| = 1$ पर स्थित है और z_2, $|z| = 2$ पर स्थित है, तो $|z_1 + z_2| = 1$ का महत्तम मान है

(a) 3 (b) 1

(c) 4 (d) 5

20. If $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ then the value of $|\text{amp } z_1 - \text{amp } z_2|$ is

यदि $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$ हो तो $|\text{amp } z_1 - \text{amp } z_2|$ का मान है

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) π (d) $\frac{\pi}{3}$

21. If $\frac{z-i}{z+i}(z \neq -i)$ is a purely imaginary number, then $z\bar{z}$ is equal to

यदि $\frac{z-i}{z+i}(z \neq -i)$एक पूर्णतः अधिकल्पित संख्या है, तब $z\bar{z}$ बराबर है

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) -1

22. If $|z - 2 + i| = 2$, then the greatest and least value of $|z|$ are respectively

यदि $|z - 2 + i| = 2$ तो $|z|$ का अधिकतम व न्यूनतम मान क्रम ा: है

(a) $\sqrt{5} + 2, \sqrt{5} - 2$ (b) $\sqrt{5} + 2, 2 - \sqrt{5}$

(c) $\sqrt{5} + 2,\ 0$ (d) $\sqrt{5} - 2,\ 0$

23. If (2 + i)(2 + 2i) (2 + 3i)....(2 + 9i) = x + iy, then 5.8.13....85=

यदि (2 + i)(2 + 2i) (2 + 3i)....(2 + 9i) = x + iy हो, तो 5.8.13....85 का मान है

(a) $x^2 + y^2$ (b) $x^2 - y^2$

(c) $(x^2 + y^2)^2$ (d) $(x^2 - y^2)^2$

24. If $|z_1 - 1| < 1, |z_2 - 2| < 2, |z_3 - 3| < 3$ then $|z_1 + z_2 + z_3|$

यदि $|z_1 - 1| < 1, |z_2 - 2| < 2, |z_3 - 3| < 3$ हो, तब $|z_1 + z_2 + z_3|$ का मान है

(a) is less than 6/6 से कम

(b) is more than 3/3 से अधिक

(c) is less than 12/12 से कम

(d) lies between 6 and 12/6 व 12 के मध्य

25. Let A, B, C represent the complex numbers z_1, z_2, z_3 respectively on the complex plane. If the circumcentre of the triangle ABC lies at the origin, then the orthocentre is represented by the complex number :

माना सम्मिश्र समतल पर A, B, C क्रम ः सम्मिश्र संख्याओं z_1, z_2, z_3को प्रद ित करते है। यदि त्रिभुज ABC का परिकेन्द्र मूलबिन्दु पर हो, तो लम्ब केन्द्र को प्रद ित करने वाली सम्मिश्र संख्या है

(a) $z_1 + z_2 - z_3$ (b) $z_2 + z_3 - z_1$

(c) $z_3 + z_1 - z_2$ (d) $z_1 + z_2 + z_3$

26. If z_1, z_2 are roots of $z^2 - az + b = 0$ and 0, z_1, z_2 are vertices of equilateral triangle then

यदि z_1, z_2 समीकरण $z^2 - az + b = 0$ के मूल है तथा 0, z_1, z_2समबाहु त्रिभुज के

(a) $a^2 + 3b = 0$ (b) $a^2 - 3b = 0$

(c) $a^2 + 3b = 1$ (d) a + 3b = 0

27. If $|z + 1| = \sqrt{2}\,|z - 1|$, then the locus described by the point z in the Argand diagram is a

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

(a) straight line/सरल रेखा

(b) circle/वृत्त

(c) Parabola/परवलय

(d) One point/एक बिन्दु

28. If z_1, z_2, z_3 are vetices of equiletral triangle then the value of $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2$ is

यदि z_1, z_2, z_3 समबाहु त्रिभुज के भीर्श है तब $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2$ का मान है

(a) $z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1$

(b) $z_1z_2 - z_2z_3 - z_3z_1$

(c) $-z_1z_2 - z_2z_3 - z_3z_1$

(d) $z_1 + z_2 + z_3$

29. If z = x + iy and $|z - 2 + i| = |z - 3 - i|$, then locus of z is

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

30. If $|z + 1|^2 + |z|^2 = 4$, then the locus of z is

यदि $|z + 1|^2 + |z|^2 = 4$ हो तो z का बिन्दुपथ है

(a) straight line/सरल रेखा

(b) circle with radius $\frac{7}{2}$/ त्रिज्या $\frac{7}{2}$का वृत्त

(c) Parabola/परवलय

(d) circle with raidus $\frac{\sqrt{7}}{2}$/त्रिज्या $\frac{\sqrt{7}}{2}$ का वृत्त

31. The points z_1, z_2, z_3, z_4 in the complex plane are the vertices of a parallelogram taken in order if and only if

सम्मिश्र समतल में बिन्दु z_1, z_2, z_3, z_4 एक क्रम में लेने पर किसी समान्तर चतुभुज के भीर्श बिन्दु होगें यदि और केवल यदि

(a) $z_1 + z_4 = z_2 + z_3$

(b) $z_1 + z_3 = z_2 + z_4$

(c) $z_1 + z_2 = z_3 + z_4$

(d) $z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 0$

32. If $\left|\frac{z-2}{z-3}\right| = 2$ represents a circle, then its radius is equal to

यदि $\left|\frac{z-2}{z-3}\right| = 2$ एक वृत्त का समीकरण निरुपित करें, तो वृत्त की त्रिज्या होगी

(a) 1 (b) 1/3

(c) 3/4 (d) 2/3

33. The equation $|z - 1|^2 + |z + 1|^2 = 2$ represents

समीकरण $|z - 1|^2 + |z + 1|^2 = 2$ प्रद ित करता है

(a) a circle of radius 1/इकाई त्रिज्या का एक वृत्त

(b) a straight line/एक सरल रेखा

(c) the ordered pair (0, 0)/ क्रमिक युग्म (0, 0)

(d) set of two points/दो बिन्दुओं का समुच्चय

34. If (cos θ + i sinθ) (cos 2θ + i sin θ) …(cos nθ + i sin θ) = 1, then the value of θ is

यदि (cos θ + i sinnθ) (cos 2θ + i sin θ) …(cos nθ + i sin nθ) = 1हो तो θ का मान है

KIRAN GLOBAL STUDIES Kisan Cold Storage Campus, Mosallahpur, Patna KHAN SIR

(a) $4m\pi, m \in Z$ (b) $\frac{2m\pi}{n(n+1)}, m \in Z$

(c) $\frac{4m\pi}{n(n+1)}, m \in Z$ (d) $\frac{m\pi}{n(n+1)}, m \in Z$

35. If x = a + b + c, y = aα + bβ + c and z = aβ + bα + c, where α and β are complex cube roots of unity, then xyz =

यदि x = a + b + c, y = aα + bβ + c तथा z = aβ + bα + c जहाँ α व β इकाई के सम्मिश्र घनमूल हो, तो xyz =

(a) $2(a^3 + b^3 + c^3)$ (b) $2(a^3 - b^3 - c^3)$

(c) $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

(d) $a^3 - b^3 - c^3$

36. The value of $(1 - \omega + \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^4)(1 - \omega^4 + \omega^8)$....to 2n factors is

$(1 - \omega + \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^4)(1 - \omega^4 + \omega^8)$.... 2n गुणनखण्ड का मान है

(a) 2^n (b) 4^n

(c) 4n (d) 2n

37. If $z_r = \cos\frac{2r\pi}{5} + i\sin\frac{2r\pi}{5}$, r = 0, 1, 2, 3, 4, ...then the value of $z_1.z_2.z_3.z_4.z_5$ is

यदि $z_r = \cos\frac{2r\pi}{5} + i\sin\frac{2r\pi}{5}$, r = 0, 1, 2, 3, 4, ...हो तो $z_1.z_2.z_3.z_4.z_5$ का मान है

(a) 3 (b) 5

(c) 1 (d) -1

38. $\frac{(\cos\theta + i\sin\theta)^4}{(\sin\theta + i\cos\theta)^5}$ is equal to

$\frac{(\cos\theta + i\sin\theta)^4}{(\sin\theta + i\cos\theta)^5}$ का मान बराबर है

(a) $\cos\theta - i\sin\theta$ (b) $\cos 9\theta - i\sin\theta$

(c) $\sin\theta - i\cos\theta$ (d) $\sin 9\theta - i\cos 9\theta$

39. The product of cube roots of -1 is equal to

−1 के घनमूलों का गुणनफल है

(a) -2 (b) 0

(c) -1 (d) 4

40. $\frac{(-1+i\sqrt{3})^{15}}{(1-i)^{20}} + \frac{(-1-i\sqrt{3})^{15}}{(1+i)^{20}}$ is equal to

(a) -64 (b) -32

(c) -16 (d) $\frac{1}{16}$

41. $\left[\frac{1+\cos(\pi/8)+i\sin(\pi/8)}{1+\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)-i\sin(\pi/8)}\right]^8$ is equal to

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

(a) -1 (b) 0

(c) 1 (d) 2

42. If 1, ω, ω^2 are the cube roots of unity, then $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \omega^n & \omega^{2n} \\ \omega^n & \omega^{2n} & 1 \\ \omega^{2n} & 1 & \omega^n \end{vmatrix}$ is equal to

यदि1, ω, ω^2 इकाई के घनमूल हो, तब $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \omega^n & \omega^{2n} \\ \omega^n & \omega^{2n} & 1 \\ \omega^{2n} & 1 & \omega^n \end{vmatrix}$ बराबर है

(a) 0 (b) 1

(c) ω (d) ω^2

43. If α, β, γ are cube roots of 8, then the value of $\frac{a\alpha + b\beta + c\gamma}{a\beta + b\gamma + c\alpha}$ is

यदि α, β, γ , 8 के घलमून है तब $\frac{a\alpha + b\beta + c\gamma}{a\beta + b\gamma + c\alpha}$ का मान है

(a) 2ω (b) ω^2

(c) 1 (d) $2\omega^2$

44. If $x^2 + x + 1 = 0$ then the numerical value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 + \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 + \left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right)^2 + \cdots + \left(x^{27} + \frac{1}{x^{27}}\right)^2 =$

यदि $x^2 + x + 1 = 0$ हो, तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 + \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 + \left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right)^2 + \cdots + \left(x^{27} + \frac{1}{x^{27}}\right)^2$ का संख्यात्मक मान है

(a) 54 (b) 36

(c) 27 (d) 18

45. If ω is the cube root of unity, then $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2 + (3 + 3\omega + 5\omega^2)^2 =$

यदि ω इकाई का घनमूल है, तो then $(3 + 5\omega + 3\omega^2)^2 + (3 + 3\omega + 5\omega^2)^2 =$

(a) 4 (b) 0

(c) -4 (d) 4i

46. If ω(≠1) be a cube root of unity and $(1 + \omega^4)^n = (1 + \omega^2)^n$ then the least positive integral value of n is

KHAN GLOBAL STUDIES Kisan Cold Storage Campus, Musallahpur, Patna-6 KHAN SIR

यदि इकाई का घनमूल $\omega(\neq 1)$ हो तथा $(1+\omega^4)^n = (1+\omega^2)^n$ हो, तो n का न्यूनतम धनात्मक पूर्णांकीय मान है

(a) 3 (b) 2

(c) 4 (d) 0

47. If ω is one of the imaginary cube root of unity then the value of expression, $(1+2\omega+2\omega^2)^{10} + (2+\omega+2\omega^2)^{10}$

यदि ω इकाई का एक काल्पनिक घनमूल है तब व्यंजक $(1+2\omega+2\omega^2)^{10} + (2+\omega+2\omega^2)^{10}$ का मान होगा

(a) 0 (b) 1

(c) ω (d)- ω^2

48. $\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right)^{20} + \left(\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\right)^{20}$ is equal to

(a) $20\sqrt{3}i$ (b) 1

(c) $\frac{1}{2^{19}}$ (d) -1

49. If $i = \sqrt{-1}$, then $4 + 5\left(-\frac{1}{2}+\frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^{334} + 3\left(-\frac{1}{2}+\frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^{365}$ is equal to

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) $-i\sqrt{3}$

50. The inequality $|z-4| < |z-2|$ represents

असमिका $|z-4| < |z-2|$ प्रदर्शित करती है

(a) Re(z) > 0 (b)Re(z) < 0

(c) Re(z) > 2 (d) Re(z) > 3

51. The modulus and the principal argument of the complex number z = $-2(\cos 30^0 + i\sin 30^0)$ are respectively

सम्मिश्र संख्या z = $-2(\cos 30^0 + i\sin 30^0)$ के मापांक व कोणांक का मुख्य मान क्रमशः है

(a) $2, -\frac{\pi}{6}$ (b) $2, -\frac{5\pi}{6}$

(c) $-2, \frac{\pi}{6}$ (d) $2, \frac{7\pi}{6}$

52. The expression $\left[\frac{1+i\tan\alpha}{1-i\tan\alpha}\right]^n - \frac{1+i\tan n\alpha}{1-i\tan n\alpha}$ when simplified reduces to

व्यंजक $\left[\frac{1+i\tan\alpha}{1-i\tan\alpha}\right]^n - \frac{1+i\tan n\alpha}{1-i\tan n\alpha}$ को सरलीकृत करने पर प्राप्त मान है

(a) zero (b) 2 sin nα

(c) 2 cos nα (d) -2 cos nα

53. Let ω, be an imaginary root of $x^n = 1$. Then (5 - ω)(5 - ω^2) ....(5 - ω^{n-1}) is

माना ω, $x^n = 1$ का एक अधिकल्पित मूल है। तब (5 - ω) ....(5 - ω^{n-1}) है

(a) 1 (b) $\frac{5^n+1}{4}$

(c) 4^{n-1} (d) $\frac{5^n-1}{4}$

54. The value of expression $\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)\left(\cos\frac{\pi}{2^2}+i\sin\frac{\pi}{2^2}\right)$....to ∞ is

व्यंजक $\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)\left(\cos\frac{\pi}{2^2}+i\sin\frac{\pi}{2^2}\right)$...$\infty$ का मान है

(a) -1 (b) 1

(c) 0 (d) 2

55. If three complex numbers are in A.P., then they lie on

यदि तीन सम्मिश्र संख्यायें समान्तर श्रेणी में है, तो वे

(a) A circle in the complex plane/सम्मिश्र तल में वृत्त पर स्थित है

(b) A straight line in the complex plane/सम्मिश्र तल में सरल रेखा पर स्थित है

(c) A parabola in the complex plane/सम्मिश्र तल में परवलय पर स्थित है

(d) Can not say/कुछ कहा नही जा सकता

56. If $|z_1+z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$ then

यदि $|z_1+z_2|^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2$ हो तो

(a) amp $\frac{z_1}{z_2}$ may be equal to $\frac{\pi}{2}$

(b) $\frac{z_1}{z_2}$ is purely imaginary

(c) $z_1\overline{z_2} + z_2\overline{z_1} = 0$

(d) All of these

57. The radius of the circle $z\bar{z} + (4-3i)z + (4+3i)\bar{z} + 5 = 0$ is

वृत्त $z\bar{z} + (4-3i)z + (4+3i)\bar{z} + 5 = 0$ की त्रिज्या है

(a) $2\sqrt{5}$ (b) $\sqrt{5}$

KHAN GLOBAL STUDIES Kisan Cold Storage Campus, Musallahpur Pana-D KHAN SIR

(c) $3\sqrt{5}$ (d) $4\sqrt{5}$

58. If $a+ib=\sum_{k=1}^{101} i^k$, then (a,b) equals

(a) $(0,1)$ (b) $(0,0)$

(c) $(0,-1)$ (d) $(1,1)$

59. If $z+2|z|=\pi+4i$, then $Im\,(z)$ equals

(a) π (b) 4

(c) $\sqrt{\pi^2+16}$ (d) None of these

60. If $|z|=z+3-2i$, then z equals

(a) $\frac{7}{6}+i$ (b) $-\frac{7}{6}+2i$

(c) $-\frac{5}{6}+2i$ (d) $\frac{5}{6}+i$

61. If $\omega(\neq 1)$ is a cube root of unity and $(1+\omega^2)^{11}=a+b\omega+c\omega^2$, then (a,b,c) equals

(a) $(1,1,0)$ (b) $(0,1,1)$

(c) $(1,0,1)$ (d) $(1,1,1)$

62. If $z\,\epsilon\,C$ and $2z=|z|+i$, then z equals

(a) $\frac{\sqrt{3}}{6}+\frac{1}{2}i$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{6}+\frac{1}{3}i$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{6}+\frac{1}{4}i$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{6}+\frac{1}{6}i$

63. If $z=\left(\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{2}i\right)^7+\left(\frac{1}{\sqrt{3}}-\frac{1}{2}i\right)^7$, then

(a) $Re\,(z)=0$

(b) $Im\,(z)=0$

(c) $Re\,(z)>0, Im(z)<0$

(d) $Re\,(z)<0, Im(z)>0$

64. If $z=\frac{1+\cos\theta+i\sin\theta}{\sin\theta+i\,(1+\cos\theta)}\left(0<\theta<\frac{\pi}{2}\right)$ then $|z|$ equals

(a) $2\,|\sin\theta|$ (b) $2|\cos\theta|$

(c) 1 (d) $\left|\cot\left(\frac{\theta}{2}\right)\right|$

Answer Key

1	B	11	B	21	B	31	B	41	A	51	B
2	A	12	C	22	A	32	D	42	A	52	A
3	A	13	C	23	A	33	C	43	B	53	D
4	A	14	B	24	C	34	C	44	A	54	A
5	D	15	A	25	D	35	C	45	C	55	B
6	B	16	B	26	B	36	B	46	A	56	D
7	B	17	A	27	B	37	C	47	D	57	A
8	D	18	B	28	A	38	D	48	D	58	A
9	A	19	A	29	A	39	C	49	C	59	B
10	C	20	A	30	D	40	A	50	D	60	C

61	A
62	A
63	B
64	C

VIJAY GLOBAL STUDIES
Visan Study Point Campus, Musallahpur, Patna-6
VIJAY SIR