

જવાબો

(જે દાખલામાં ગણતરી કરવાની હોય તેના જ જવાબો આપ્યા છે.)

સ્વાધ્યાય 1

31. (1) d (2) d (3) b (4) a (5) d (6) b (7) d (8) d (9) d (10) d

સ્વાધ્યાય 2.1

1. (1) $-2i$ (2) $-1 + 8i$ (3) $2 + i$ (4) $\frac{5}{13} + \frac{14}{13}i$ (5) $-\frac{2}{5}$ (6) $-\frac{1}{2}$ (7) -4
 (8) $2i$ (9) $\frac{77}{25} + \frac{36}{25}i$ (10) $-\frac{7}{\sqrt{2}}i$
 2. (1) $x = 4, y = 1$ (2) $x = -\frac{16}{23}, y = \frac{29}{23}$ (3) $x = 4, y = -2$
 (4) $\left\{(2, 3)\left(-2, \frac{1}{3}\right)\right\}$ (5) $x = \frac{14}{15}, y = \frac{1}{5}$
 3. (1) $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$ (2) $-\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i$ (3) $\frac{11}{25} - \frac{27}{25}i$ (4) $-\frac{5}{169} + \frac{12}{169}i$ (5) i

સ્વાધ્યાય 2.2

1. (1) $\sqrt{2}, \frac{3\pi}{4}$ (2) $\frac{1}{2}, \frac{\pi}{2}$ (3) $2, -\frac{\pi}{6}$ (4) $2, \frac{5\pi}{6}$ (5) $6, \frac{3\pi}{4}$
 6. z_1, z_2 સમાન ન પણ હોય 8. 40 12. $-2\sqrt{3} + 2i$ 13. $z_1 = 2 + i, z_2 = 2 - i$ 15. $\frac{2}{5}$

સ્વાધ્યાય 2.3

1. (1) $\pm\sqrt{2}i$ (2) $\frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$ (3) $\frac{-1 \pm \sqrt{19}i}{2\sqrt{5}}$ (4) $\frac{-1 \pm \sqrt{2\sqrt{2}-1}i}{2}$ (5) $\frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2\sqrt{2}}$ (6) $\frac{2 \pm 4i}{3}$
 2. (1) $\pm\sqrt{2}(\sqrt{3} + i)$ (2) $\pm(3 - 2i)$ (2) $\pm(1 + 7i)$ (4) $\pm(2\sqrt{2} - \sqrt{5}i)$
 (5) $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{\sqrt{2}-1} - i\sqrt{\sqrt{2}+1})$ (6) $\pm\sqrt{2}(1 + i)$ (7) $\pm(2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i)$ (8) $\pm 5i$ (9) $\pm\sqrt{10}i$

સ્વાધ્યાય 2

1. (1) $2 - 2i$ (2) $\frac{307 + 599i}{442}$ 2. 2 4. $-\frac{3}{20}, \frac{1}{20}$ 7. 1 8. $b = \frac{-\beta}{(\alpha - 1)^2 + \beta^2}$
 10. (1) $1 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}i$ (2) $\frac{5 \pm \sqrt{2}i}{27}$ (3) $\frac{2}{3} \pm \frac{\sqrt{14}}{21}i$
 11. મહત્તમ કિંમત 5, ન્યૂનતમ કિંમત 1 12. -48 13. 4 15. $\frac{3}{2} - 2i$
 21. (1) c (2) b (3) a (4) d (5) c (6) c (7) a (8) c (9) b (10) b
 (11) d (12) b (13) a (14) c (15) b

સ્વાધ્યાય 3.1

1. (1) $x^{10} + 5x^7 + 10x^4 + 10x + \frac{5}{x^2} + \frac{1}{x^5}$ (2) $1 - 8x + 24x^2 - 32x^3 + 16x^4$
 (3) $729x^6 - 2916x^5 + 4860x^4 - 4320x^3 + 2160x^2 - 576x + 64$
 (4) $x^5 - \frac{5}{2}x^3 + \frac{5}{2}x - \frac{5}{4x} + \frac{5}{16x^3} - \frac{1}{32x^5}$

2. (1) $x^8 + 4x^7 + 10x^6 + 16x^5 + 19x^4 + 16x^3 + 10x^2 + 4x + 1$
 (2) $x^6 - 3x^5 + 6x^4 - 7x^3 + 6x^2 - 3x + 1$
 3. (1) 0.92236816 (2) 96059601 (3) 1061520150601 4. $(1.01)^{10000}$ મોટી સંખ્યા છે.

સ્વાધ્યાય 3.2

1. (1) 672 (2) 1365 2. (1) $\frac{5}{81}$ (2) $\frac{7}{18}$ 3. $n = 55$
 4. (1) $\frac{280}{81}x^{12}, \frac{-560}{27}x^9$ (2) $\frac{2835}{8}x^4y^4$ (3) $\left(\frac{20}{10}\right)x^{10}$ (4) $720x^2y^3, 1080x^3y^2$
 5. $n = 6$ 6. $n = 14$ અથવા 7

સ્વાધ્યાય 3

1. 2 : 1 2. $r = 3$ અથવા 15 3. $n = 6, x = 2, y = 5$ 4. $a = 2, b = 3, n = 5$ 6. $n = 11$ 7. 135 8. 17010
 11. (1) c (2) b (3) a (4) c (5) a (6) c (7) a (8) d (9) a (10) b

સ્વાધ્યાય 4.1

1. (1) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (3) $-\frac{1}{2}$ (4) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (5) $-\sqrt{2}$ (6) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ 17. (1) 3 (2) 0 (3) $\frac{1}{2}$ (4) 1
 18. (1) ઝણ (2) ધન (3) ઝણ (4) ઝણ 19. $\frac{3}{7}$

સ્વાધ્યાય 4.2

1. (1) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (2) $\frac{-1}{2\sqrt{2}}$ (3) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ 4. (1) ચોથું ચરણ (2) ચોથું ચરણ
 5. $\frac{2}{11}$, પ્રથમ ચરણ 6. (1) $[-25, 25]$ (2) $[0, 2]$ 8. $r = 2, \alpha = \frac{\pi}{3}$
 9. $r = 2, \theta = -\frac{\pi}{3}$ 20. $-1, \frac{1}{7}$

સ્વાધ્યાય 4.3

1. (1) $\sin 10\theta + \sin 4\theta$ (2) $\sin 3\theta - \sin 2\theta$ (3) $\sin 8\theta - \sin 2\theta$ (4) $\sin 6\theta + \sin \theta$
 (5) $\cos 14\theta + \cos 8\theta$ (6) $\cos 4\theta + \cos \theta$ (7) $\frac{1}{2}(\cos 2\theta - \cos 20\theta)$ (8) $\cos \theta - \cos 8\theta$ (9) $\sin 2\theta$
 2. (1) $\frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{2}$ (3) $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{3}-2}{2}$ (5) $\sqrt{2}$ (6) 1 5. 1

સ્વાધ્યાય 4.4

1. (1) $2\sin 5\theta \cos 2\theta$ (2) $2\sin \theta \cos \frac{\theta}{2}$ (3) $-2\cos 4\theta \sin \theta$ (4) $2\cos \frac{5\theta}{2} \sin \theta$
 (5) $2\cos 10\theta \cos \theta$ (6) $2\cos 4\theta \cos \frac{3\theta}{2}$ (7) $2\sin 8\theta \sin 3\theta$ (8) $2\sin \theta \sin \frac{\theta}{2}$
 (9) $-2\sin^2 \frac{\theta}{2}$ (10) $2\sin\left(\frac{\theta}{2} + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$ (11) $\sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$ (12) $\sqrt{2} \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$

સ્વાધ્યાય 4

9. $\sqrt{19}, -\sqrt{19}$
 14. (1) c (2) a (3) d (4) d (5) c (6) b (7) c (8) a (9) a (10) a
 (11) b (12) c (13) b (14) c (15) d (16) c (17) d (18) d (19) d

स्वाध्याय 5.1

20. $\frac{24}{25}, \frac{7}{25}, \frac{24}{7}, \frac{336}{625}$

स्वाध्याय 5.2

1. $\frac{3}{\sqrt{10}}, \frac{-1}{\sqrt{10}}, -3$ 2. $\frac{1}{65}, \frac{64}{65}$

स्वाध्याय 5

23. (1) a (2) b (3) c (4) b (5) c (6) d (7) a (8) a (9) d (10) a
(11) b (12) b (13) a (14) c (15) d (16) a (17) b (18) c (19) a (20) d

स्वाध्याय 6.1

1. $\left\{k\pi \pm \frac{3\pi}{8} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 2. $\left\{(2k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{2k\pi \pm \frac{5\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
3. $\{2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \left\{2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 4. $\left\{2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
5. $\left\{\frac{k\pi}{3} + (-1)^k \frac{\pi}{12} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 6. $\{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \left\{k\pi + (-1)^k \frac{\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
7. $\left\{k\pi + (-1)^k \frac{\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{k\pi + (-1)^k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
8. $\left\{(2k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{k\pi - (-1)^k \frac{\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
9. $\left\{\frac{k\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{\frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{12} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
10. $\left\{(2k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \{2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
11. $\left\{\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 12. $\left\{(2k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{k\pi + \frac{\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
13. $\left\{k\pi + \frac{\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{k\pi + \frac{\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
14. $\{2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \left\{2k\pi + \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
15. $\left\{2k\pi + \frac{5\pi}{12} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{2k\pi - \frac{13\pi}{12} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
16. \emptyset 17. $\left\{\frac{k\pi}{5} \pm \frac{\pi}{30} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 18. $\left\{\frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{8} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
19. $\left\{(8k \pm 3)\frac{\pi}{16} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 20. $\left\{(2k+1)\frac{\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

स्वाध्याय 6.2

16. $\frac{2\pi}{3}$ 17. $1 : \sqrt{3} : 2$ 18. $\frac{5\pi}{12}$ 20. $\frac{\pi}{3}$

स्वाध्याय 6

1. $\left\{2k\pi \pm \frac{\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z}\right\} \cup \left\{2k\pi \pm \frac{3\pi}{4} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 2. $\left\{(4k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
3. $\{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\} \cup \left\{(3k \pm 1)\frac{\pi}{9} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 4. $\left\{2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
5. $\left\{(6k+1)\frac{\pi}{30} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 6. $\left\{2k\pi + \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ 7. $\left\{(4k \pm 1)\frac{\pi}{8} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

8. $\{(4k+1)\frac{\pi}{12} \mid k \in \mathbb{Z}\}$ 9. $\{(4k+1)\frac{\pi}{8} \mid k \in \mathbb{Z}\}$ 10. $\{(12k \pm 5)\frac{\pi}{6} \mid k \in \mathbb{Z}\}$
 21. (1) a (2) c (3) d (4) c (5) c (6) b (7) c (8) a (9) d (10) b
 (11) a (12) a (13) b (14) d (15) b

સ્વાધ્યાય 7.1

1. (1) 4, 7, 10, 13, 16 (2) $1, \frac{1}{2}, 2, \frac{3}{2}, 3$ (3) 2, 3, 5, 7, 11
 2. 2, 3, 5, 8 3. (1) -5, -9, -17 (2) $\frac{5}{2}, \frac{13}{2}, \frac{41}{2}$ 4. (1) 0, 3, 5, 19 (2) 1, 2, 3, 10
 5. (1) $a_n = ar^{n-1}, n \in \mathbb{N}$ (2) $a_1 = 0, a_n = 16(-3)^{n-2}, n \geq 2$

સ્વાધ્યાય 7.2

1. (1) 43 (2) -49 (3) $\frac{33}{2}$ 2. 510 3. 23,700 4. $d = -4, t_8 = -24$
 5. 27 6. $-(m+n)$ 7. 0 8. 1:2 9. 5:11 10. 6000 11. 1 12. -1, 3, 7
 13. 2, 6, 10, 14 14. ₹ 7800 15. $n = 10, ₹ 1287.50$ 16. 660 સેમી

સ્વાધ્યાય 7.3

1. (1) 256 (2) $\frac{7}{1024}$ (3) $-16\sqrt{2}$ 2. (1) 768 (2) 13 (3) 5 (4) $\frac{405}{4}$
 3. 93 4. $\frac{3}{2}, 3, 6, 12, 24, \dots$ 5. (1) $\frac{7}{9}\left[\frac{10}{9}(10^n - 1) - n\right]$ (2) $3\left[n + \frac{10}{9}(10^{n-1} - 1)\right]$
 6. $\frac{a^2(a^{2n}-1)}{a^2-1} + \frac{ab(a^n b^n - 1)}{ab-1}$ 7. $\frac{2}{9}, \frac{2}{3}, 2, 6, 18$ 8. \sqrt{mn} 9. $2\sqrt{2}$
 12. $\frac{1}{4}, 1, 4, 16$ 13. ₹ 39,366

સ્વાધ્યાય 7.4

1. $\frac{19}{6}, \frac{10}{3}, \frac{7}{2}, \frac{11}{3}, \frac{23}{6}$ 2. 5, 13, 21 3. $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4$ 4. $\sqrt{2}, 1, \frac{1}{\sqrt{2}}$
 5. 45, 5 6. $x^2 - 20x + 64 = 0$

સ્વાધ્યાય 7.5

1. (1) 800 (2) 465 (3) 1070 (4) -2704
 2. (1) $\frac{n}{3}(16n^2 + 12n - 1)$ (2) $\frac{n}{4}(27n^3 - 18n^2 - 9n + 4)$ (3) $\frac{n}{2}(4n^2 + n - 1)$
 (4) $\frac{10n}{3}(n^2 + 6n + 11)$ (5) $12n(n+1)(9n^2 + 9n + 8)$ (6) $\frac{n}{36}(4n^2 + 15n + 17)$
 (7) $2n^2 + n$ (8) $\frac{n(n+1)}{12}(3n^2 + 11n + 10)$ (9) $\frac{n^2(n^2-1)}{4}$
 3. (1) -6479 (2) -465

સ્વાધ્યાય 7

1. -140, 42 2. -2, 4, 10, 16, ... 3. 9 કલાક 4. 16 હાર, 5 લંબઘન 6. 1:2:3
 7. $\frac{20n}{3} - \frac{20}{27} + \frac{20}{27} \times 10^{-n}$ 9. 740 10. $\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$ 11. $\frac{n}{2}(1 - 5n)$
 12. 11, 14, 17, 20, ... 13. $(3 + 2\sqrt{2}) : (3 - 2\sqrt{2})$ 14. $\frac{25025}{2}$

15. 3, 5, 7, 9, 11, 13 16. 48, 12, 3, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{16}$

17. (1) c (2) d (3) a (4) a (5) c (6) c (7) b (8) a (9) b (10) d
 (11) a (12) d (13) c (14) a (15) c (16) b (17) a (18) c

સ્વાધ્યાય 8.1

1. (1) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$ (2) $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$
 (3) $x^2 + y^2 + 8x \cos \alpha - 8y \sin \alpha - 9 = 0$ (4) $x^2 + y^2 + 2\sqrt{2}x + 2\sqrt{5}y + 2 = 0$
 (5) $x^2 + y^2 - 2x = 0$
 2. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ 3. $x^2 + y^2 + 4x + 10y + 25 = 0$
 4. $x^2 + y^2 + 6x + 6y + 9 = 0$ 5. $x^2 + y^2 - 2\sqrt{5}x = 0$

સ્વાધ્યાય 8.2

1. (1) વર્તુળ નથી. (2) વર્તુળ, કેન્દ્ર (0, 0), ત્રિજ્યા 1
 (3) વર્તુળ, કેન્દ્ર (1, 1), ત્રિજ્યા 1 (4) વર્તુળ નથી.
 (5) વર્તુળ નથી. (6) વર્તુળ નથી.
 (7) વર્તુળ, કેન્દ્ર $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$, ત્રિજ્યા $= \frac{1}{\sqrt{2}}$ (8) વર્તુળ નથી.
 (9) વર્તુળ, કેન્દ્ર $(\tan \alpha, -\sec \alpha)$, ત્રિજ્યા = 1.
 (10) વિકલ્પ-1 : $\alpha = 0$ કેન્દ્ર (0, -1), ત્રિજ્યા = 1
 વિકલ્પ-2 : $\alpha \neq 0$ વર્તુળ નથી.

2. $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 3. $x^2 + y^2 - 10y - 15 = 0$
 4. $x^2 + y^2 + 6x - 6y + 9 = 0$ અને $x^2 + y^2 + 30x - 30y + 225 = 0$

સ્વાધ્યાય 8.3

1. (1) નાભિ $(\frac{1}{8}, 0)$, નિયામિકા $8x + 1 = 0$ (2) નાભિ (0, -1), નિયામિકા $y = 1$
 (3) નાભિ $(0, -\frac{1}{16})$, નિયામિકા $16y - 1 = 0$ (4) નાભિ (3, 0), નિયામિકા $x + 3 = 0$
 2. (1) $x^2 = -8y$ (2) $y^2 = 16x$ 3. (1) $x^2 + y^2 + 2xy + 2x - 6y + 9 = 0$
 (2) $16x^2 + 9y^2 + 24xy + 180x + 160y + 600 = 0$ 4. 4, $y + 3 = 0$
 5. 18 6. $(\frac{a}{t_1^2}, \frac{-2a}{t_1})$ 7. (3, ± 6)

સ્વાધ્યાય 8.4

1. (1) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ (2) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ (3) $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ (4) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$
 (5) $\frac{4x^2}{81} + \frac{4y^2}{45} = 1$ (6) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ (7) $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{100} = 1$
 2. $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{9} = 1$

3.

ક્રમ	e	નાભિ	નિયામિકા	નાભિલંબની લંબાઈ
(1)	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	$(0, \pm\sqrt{5})$	$y = \pm\frac{9}{\sqrt{5}}$	$\frac{8}{3}$
(2)	$\frac{2}{3}$	$(\pm 4, 0)$	$x = \pm 9$	$\frac{20}{3}$
(3)	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$(\pm 5\sqrt{2}, 0)$	$x = \pm 10\sqrt{2}$	10
(4)	$\frac{3}{4}$	$\left(0, \pm\frac{3\sqrt{43}}{\sqrt{7}}\right)$	$y = \pm\frac{16\sqrt{43}}{3\sqrt{7}}$	$\frac{\sqrt{301}}{2}$
(5)	$\frac{2}{3}$	$\left(\pm\frac{6}{\sqrt{5}}, 0\right)$	$x = \pm\frac{27}{2\sqrt{5}}$	$2\sqrt{5}$

4. $e = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 5. $x = \pm\frac{50}{3}, 5:3$ 7. $7x^2 + 15y^2 = 247$ 8. $4x^2 + 3y^2 - 24x - 6y + 27 = 0$
 9. નાભિ $(2, 1 \pm \sqrt{5})$, નિયામિકા $y = 1 \pm \frac{9}{\sqrt{5}}$

સ્વાધ્યાય 8.5

પ્રશ્ન 1 માં બધે જ $\theta \in (-\pi, \pi]$

1. (1) $x = 4\cos\theta, y = 3\sin\theta$ (2) $x = 4\cos\theta, y = 2\sqrt{3}\sin\theta$
 (3) $x = 2\cos\theta, y = \sqrt{3}\sin\theta$ (4) $x = 4\cos\theta, y = \sqrt{7}\sin\theta$ (5) $x = 3\sqrt{2}\cos\theta, y = 3\sin\theta$
 2. (1) $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$, Foci : $(0, \pm\sqrt{5})$ (2) $e = \frac{\sqrt{184}}{25}$, Foci : $\left(\pm\frac{\sqrt{184}}{15}, 0\right)$ (3) $e = \frac{\sqrt{7}}{4}$, Foci : $(\pm\sqrt{7}, 0)$
 3. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{15} = 1$

સ્વાધ્યાય 8.6

1.

ક્રમ	નાભિઓ	નિયામિકાઓ	નાભિલંબની લંબાઈ	મુખ્ય અક્ષની લંબાઈ	અનુબદ્ધ અક્ષની લંબાઈ
(1)	$(\pm 5\sqrt{5}, 0)$	$x = \pm 4\sqrt{5}$	5	20	10
(2)	$(\pm 8\sqrt{2}, 0)$	$x = \pm 4\sqrt{2}$	16	16	16
(3)	$\left(\pm\frac{5}{\sqrt{6}}, 0\right)$	$x = \pm\sqrt{\frac{3}{2}}$	$\frac{2\sqrt{10}}{3}$	$\sqrt{10}$	$2\sqrt{\frac{5}{3}}$
(4)	$(0, \pm 5)$	$y = \pm\frac{16}{5}$	$\frac{9}{2}$	8	6
(5)	$(0, \pm 8)$	$y = \pm\frac{25}{8}$	$\frac{78}{5}$	10	$2\sqrt{39}$

પ્રશ્ન 2 તથા 5 માં બધે જ $\theta \in (-\pi, \pi] - \left\{\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right\}$

2. (1) $\frac{y^2}{49} - \frac{9x^2}{343} = 1; x = \frac{\sqrt{343}}{3}\tan\theta, y = 7\sec\theta$ (2) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1; x = 3\sec\theta, y = 2\tan\theta$
 (3) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{20} = 1; x = 5\sec\theta, y = \sqrt{20}\tan\theta$ (4) $\frac{y^2}{32} - \frac{x^2}{32} = 1; x = 4\sqrt{2}\tan\theta, y = 4\sqrt{2}\sec\theta$
 (5) $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1; x = 3\tan\theta, y = 4\sec\theta$
 4. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ 5. $x = 4\tan\theta, y = 3\sec\theta$

સ્વાધ્યાય 8

1. $x^2 + y^2 - 3x + y - 4 = 0$
2. $x^2 + y^2 - 6y - 16 = 0$
3. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0$
4. નાભિ : $(\frac{1}{4}, 0)$. નાભિલંબની લંબાઈ = 1
5. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{128} = 1$
6. $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$
7. $y^2 = -12(x + 1)$
8. (a) $y^2 = 10x$, (b) $2\sqrt{110}$
9. (6, 0)
10. 3.2 m
11. ઉપલક્ષ્ય, $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$
12. (1) a (2) d (3) a (4) b (5) d (6) b (7) c (8) c (9) b (10) a
(11) b (12) a (13) b (14) b (15) c (16) a (17) a (18) b (19) c (20) d

સ્વાધ્યાય 9.1

1. (1) (x_1, x_2) (2) (x, y, z) (3) $(5, -2, 2)$ (4) $(4, -4, -4)$ (5) $(-1, -4, -7)$ (6) $(1, -5, -2)$
2. (1) $x = 1, y = -1$ (2) $x = 0, y = 0$ (3) $x = \frac{1}{5}, y = \frac{8}{5}$ (4) $x = 0, y = 0$
3. (1) $\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{3}$ (3) 5 (4) $\sqrt{14}$ (5) $\sqrt{38}$ (6) 1
4. (1) $|\bar{x} + \bar{y}| < |\bar{x}| + |\bar{y}|$ (2) $|\bar{x} + \bar{y}| = |\bar{x}| + |\bar{y}|$
5. $k = 1$
6. $(\frac{-11}{6}, \frac{47}{15}, 0)$

સ્વાધ્યાય 9.2

1. (1) OXYZ (2) OXY'Z' (3) OXYZ' (4) OX'YZ (5) OX'Y'Z'
2. (0, 0, 0)

સ્વાધ્યાય 9.3

1. (1) સમાન દિશાઓ (2) ભિન્ન દિશાઓ (3) વિરુદ્ધ દિશાઓ (4) ભિન્ન દિશાઓ
2. (1) $(\frac{3}{5}, \frac{-4}{5})$ (2) $(\frac{-3}{5}, \frac{-4}{5})$ (3) $(\frac{1}{\sqrt{35}}, \frac{3}{\sqrt{35}}, \frac{5}{\sqrt{35}})$ (4) $(\frac{6}{7}, \frac{3}{7}, \frac{2}{7})$ (5) $(1, 0, 0)$ (6) $(\frac{-5}{13}, \frac{12}{13})$
3. $\alpha = \frac{2x_2 - x_1}{3}, \beta = \frac{2x_1 - x_2}{3}$

સ્વાધ્યાય 9.4

1. (1) 0 (2) $2\sqrt{3}$ (3) 6 (4) 4 (5) 5 (6) 1
2. (1) અસમરેખ (2) સમરેખ (3) અસમરેખ (4) અસમરેખ
3. સમદ્વિભૂજ કાટકોણ ત્રિકોણ
4. (0, 0, 0) અથવા (0, 0, 6)
5. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y - 12z + 52 = k^2$

સ્વાધ્યાય 9.5

1. $(\frac{4}{3}, \frac{10}{3}, \frac{-5}{3})$ and $(\frac{5}{3}, \frac{11}{3}, \frac{-4}{3})$
2. (1) અસમરેખ (2) અસમરેખ (3) અસમરેખ (4) સમરેખ (5) અસમરેખ

સ્વાધ્યાય 9

1. સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ, લંબચોરસ નથી
2. સમદ્વિભૂજ કાટકોણ ત્રિકોણ
3. $x = 2z$
4. (1) $\frac{3}{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}, \frac{3}{2}; (1, 1, 1)$ (2) $\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3\sqrt{5}}{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}; (0, 1, 2)$ (3) $3\sqrt{5}, \sqrt{21}, \sqrt{6}; (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3})$
5. $(1, 1, \frac{2}{3})$
6. (1) અસમરેખ

- (2) સમરેખ, A, B તરફથી $-2 : 1$ ગુણોત્તરમાં; A, C તરફથી $-1 : 2$ ગુણોત્તરમાં
 B, A તરફથી $-2 : 1$ ગુણોત્તરમાં; B, C તરફથી $-1 : 2$ ગુણોત્તરમાં
 C, A તરફથી $1 : 1$ ગુણોત્તરમાં; C, B તરફથી $1 : 1$ ગુણોત્તરમાં

(3) અસમરેખ

- (4) સમરેખ, L, M તરફથી $-1 : 3$ ગુણોત્તરમાં; L, N તરફથી $-3 : 1$ ગુણોત્તરમાં
 M, L તરફથી $1 : 2$ ગુણોત્તરમાં; M, N તરફથી $2 : 1$ ગુણોત્તરમાં
 N, L તરફથી $-3 : 2$ ગુણોત્તરમાં; N, M તરફથી $-2 : 3$ ગુણોત્તરમાં

- (5) સમરેખ, P, Q તરફથી $1 : 1$ ગુણોત્તરમાં P, R તરફથી $1 : 1$ ગુણોત્તરમાં
 Q, P તરફથી $-1 : 2$ ગુણોત્તરમાં Q, R તરફથી $-2 : 1$ ગુણોત્તરમાં
 R, P તરફથી $-1 : 2$ ગુણોત્તરમાં R, Q તરફથી $-2 : 1$ ગુણોત્તરમાં

7. (1) b (2) d (3) b (4) c (5) c (6) a (7) c (8) a (9) d (10) c (11) a (12) a (13) a
 (14) a (15) c (16) c (17) a (18) b (19) c (20) c

સ્વાધ્યાય 10

11. $\frac{1}{12}$ 12. $\frac{m}{n}$ 13. -2 14. 41 15. $\frac{1}{4} \cdot x^{\frac{-3}{4}}$ 16. $\frac{1}{3} \cdot x^{\frac{-2}{3}}$ 17. $\frac{5}{4}$ 18. 0
 19. $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ 20. $\frac{n(n+1)}{2}$ 21. 1 22. $-3\sqrt{2}$ 23. $\frac{mn(n-m)}{2}$ 24. $\frac{1}{12}$
 25. 12 26. $\frac{1}{4\sqrt{2}}$ 27. $\frac{1}{2}$ 28. $-\cos a$ 29. $2\cos 3$ 30. -1
 31. $2a\sin a + a^2\cos a$ 32. $\sec x(x\tan x + 1)$
 33. (1) b (2) d (3) b (4) c (5) b (6) a (7) d (8) a (9) d (10) c
 (11) d (12) c (13) d (14) a (15) b (16) b (17) a (18) c (19) b (20) d

સ્વાધ્યાય 11

1. (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) $\frac{1}{5}$ (5) -8 (6) -1 (7) 2 (8) $2\sqrt{3}$ (9) -2 (10) $-2\sqrt{3}$
 2. (1) 10 (2) $\sec x \tan x + \sec^2 x$ (3) $\operatorname{cosec}^2 x - \operatorname{cosec} x \cot x$
 (4) $4\sin x \cos x - 3\sin x$ (5) $-2\sin 2x$ (6) $2\cos 2x$ (7) $2\sec^2 2x$
 (8) $\frac{1}{1+\cos x}$ (9) $\frac{1}{1-\sin x}$ (10) $3x^2$ (11) $4x^3$ (12) $6x^5$ (13) $4\sin^3 x \cos x$
 (14) $-4\cos^3 x \sin x$ (15) $2\sec^2 x \tan x$
 4. $-2\sin 2x$ 5. $\frac{(n-1)x^n - n \cdot x^{n-1} + 1}{(x-1)^2}$ 7. $\frac{4x}{(x^2+1)^2}$ 8. $\frac{(n-1)x^n - a \cdot nx^{n-1} + a^n}{(x-a)^2}$
 9. $-35x^{-6} - 12x^{-5}$ 10. $-16x^{-5} + 24x^{-4}$ 11. $2\sec x \tan x - 3\sec^2 x + 5\cos 2x$
 12. $\frac{2\sec x \tan x}{(\sec x + 1)^2}$ 13. $\frac{56 + 35(x\cos x - \sin x) + 32(\cos x + \sin x)}{(5x - 8\cos x)^2}$ 14. $\frac{1 + \cot x + x\operatorname{cosec}^2 x}{(1 + \cot x)^2}$
 15. $2(x - \sin 2x)$ 16. $(p + q\tan x)(2ax + b + \cos x) + (ax^2 + bx + \sin x)q\sec^2 x$
 17. $\cos(x + a)$ 18. $\cos a \cdot \sec^2 x$ 19. $\sec^2(x + a)$
 20. (1) b (2) c (3) a (4) d (5) c (6) c (7) b (8) b (9) d (10) c
 (11) a (12) b (13) c (14) d (15) b (16) b (17) a (18) c (19) d (20) a
 (21) d (22) c (23) b (24) c (25) d



પારિભાષિક શબ્દો

અંતઃકેન્દ્ર	Incentre	સમગુણોત્તર શ્રેણી	Geometric
અવકાશ	Space		Progression (G.P.)
અવયવ સૂત્રો	Factor Formulae	સમાંતર શ્રેણી	Arithmetic
આલેખ	Graph		Progression (A.P.)
આર્ગન્ડ આકૃતિ	Argand diagram	છેદિકા	Secant
આદેશનો નિયમ	Rule of Substitution	દ્વિપદી પ્રમેય	Binomial Theorem
આવૃત્ત સંબંધ	Recurrence Relation	વિકલન	Differentiation
અદિશ	Scalar	વિકલિત	Derivative
અતિવલય	Hyperbola	શિરોબિંદુ	Vertex
અનુબદ્ધ અતિવલય	Conjugate Hyperbola	વિભાજ્ય	Divisible
અનુબદ્ધ અક્ષ	Conjugate Axis	ઢાળ	Slope
અનુબદ્ધ સંકર સંખ્યા	Conjugate of a Complex Number	ત્રિવિધ વિકલ્પનો નિયમ	Law of Trichotomy
		દિશા	Direction
જીવા	Chord	નિયામિકા	Directrix
ઉત્કેન્દ્રતા	Eccentricity	નિયામિકાઓ	Directrices
ઉપવલય	Ellipse	નિયત સદિશ	Bound Vector
ઉપગુણિત	Submultiple	શ્રેણી	Sequence
લંબાતિવલય	Rectangular Hyperbola	શ્રેઢી	Series
કલનશાસ્ત્ર	Calculus	તાત્કાલિક વેગ	Instantaneous Velocity
વર્ગમૂળ	Square Root	પરિકેન્દ્ર	Circumcentre
શુદ્ધ કાલ્પનિક સંખ્યા	Purely Imaginary Number	પરવલય	Parabola
ગુણિત	Multiple	પ્રચલ	Parameter
શાંકવ	Conic / Conic Section	ધ્રુવીય સ્વરૂપ	Polar Form
શાખા	Branch	પ્રધાન અક્ષ	Major Axis
કાલ્પનિક ભાગ	Imaginary Part	પ્રક્ષેપ સૂત્ર	Projection Formula
વાસ્તવિક ભાગ	Real Part	નાભિ	Focus
ગણિતીય અનુમાન	Mathematical Induction	નાભિઓ	Foci
કેન્દ્રીય શાંકવ	Central Conic	નાભિજીવા	Focal Chord
ગૌણ અક્ષ	Minor Axis	નાભિલંબ	Latus-rectum
કોણાંક	Argument	નાભિલંબો	Latera-recta
લક્ષ	Limit	મુક્ત સદિશ	Free Vector
સંકર સંખ્યાઓ	Complex Numbers	મુખ્ય અક્ષ	Transverse Axis
સંકર સંખ્યાનો માનાંક	Modulus of a Complex Number	માન	Magnitude
		મધ્યક	Mean
સંમિત	Symmetric	મધ્યકેન્દ્ર	Centroid
સંબંધિત સંખ્યાઓ	Allied Numbers	સ્થાન સદિશ	Position Vector
સામાન્ય તફાવત	Common Difference	સ્પર્શક	Tangent
સદિશ	Vector	યામ	Coordinate
સરવાળાનાં સૂત્રો	Addition Formulae	યામાક્ષ	Coordinate Axis