

उत्तरमाला

प्रश्नावली 7.1

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| 1. $-\frac{1}{2}\cos 2x$ | 2. $\frac{1}{3}\sin 3x$ | 3. $\frac{1}{2}e^{2x}$ |
| 4. $\frac{1}{3a}(ax+b)^3$ | 5. $-\frac{1}{2}\cos 2x - \frac{4}{3}e^{3x}$ | 6. $\frac{4}{3}e^{3x} + x + C$ |
| 7. $\frac{x^3}{3} - x + C$ | 8. $\frac{ax^3}{3} + \frac{bx^2}{2} + cx + C$ | 9. $\frac{2}{3}x^3 + e^x + C$ |
| 10. $\frac{x^2}{2} + \log x - 2x + C$ | 11. $\frac{x^2}{2} + 5x + \frac{4}{x} + C$ | |
| 12. $\frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + 2x^{\frac{3}{2}} + 8\sqrt{x} + C$ | 13. $\frac{x^3}{3} + x + C$ | |
| 14. $\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$ | 15. $\frac{6}{7}x^{\frac{7}{2}} + \frac{4}{5}x^{\frac{5}{2}} + 2x^{\frac{3}{2}} + C$ | |
| 16. $x^2 - 3\sin x + e^x + C$ | 17. $\frac{2}{3}x^3 + 3\cos x + \frac{10}{3}x^{\frac{3}{2}} + C$ | |
| 18. $\tan x + \sec x + C$ | 19. $\tan x - x + C$ | |
| 20. $2 \tan x - 3 \sec x + C$ | 21. C | |
| 22. A | | |

प्रश्नावली 7.2

- | | | |
|--|--|-----------------------------|
| 1. $\log(1+x^2) + C$ | 2. $\frac{1}{3}(\log x)^3 + C$ | 3. $\log 1+\log x + C$ |
| 4. $\cos(\cos x) + C$ | 5. $-\frac{1}{4a}\cos 2(ax+b) + C$ | |
| 6. $\frac{2}{3a}(ax+b)^{\frac{3}{2}} + C$ | 7. $\frac{2}{5}(x+2)^{\frac{5}{2}} - \frac{4}{3}(x+2)^{\frac{3}{2}} + C$ | |
| 8. $\frac{1}{6}(1+2x^2)^{\frac{3}{2}} + C$ | 9. $\frac{4}{3}(x^2+x+1)^{\frac{3}{2}} + C$ | 10. $2\log \sqrt{x}-1 + C$ |
| 11. $\frac{2}{3}\sqrt{x+4}(x-8) + C$ | | |

12. $\frac{1}{7}(x^3-1)^{\frac{7}{3}} + \frac{1}{4}(x^3-1)^{\frac{4}{3}} + C$

13. $-\frac{1}{18(2+3x^3)^2} + C$

14. $\frac{(\log x)^{1-m}}{1-m} + C$

15. $-\frac{1}{8} \log|9-4x^2| + C$

16. $\frac{1}{2} e^{2x+3} + C$

17. $-\frac{1}{2e^{x^2}} + C$

18. $e^{\tan^{-1}x} + C$

19. $\log(e^x + e^{-x}) + C$

20. $\frac{1}{2} \log(e^{2x} + e^{-2x}) + C$

21. $\frac{1}{2} \tan(2x-3) - x + C$

22. $-\frac{1}{4} \tan(7-4x) + C$

23. $\frac{1}{2} (\sin^{-1}x)^2 + C$

24. $\frac{1}{2} \log|2\sin x + 3\cos x| + C$

25. $\frac{1}{(1-\tan x)} + C$

26. $2\sin\sqrt{x} + C$

27. $\frac{1}{3} (\sin 2x)^{\frac{3}{2}} + C$

28. $2\sqrt{1+\sin x} + C$

29. $\frac{1}{2} (\log \sin x)^2 + C$

30. $-\log|1+\cos x| + C$

31. $\frac{1}{1+\cos x} + C$

32. $\frac{x}{2} - \frac{1}{2} \log|\cos x + \sin x| + C$

33. $\frac{x}{2} - \frac{1}{2} \log|\cos x - \sin x| + C$

34. $2\sqrt{\tan x} + C$

35. $\frac{1}{3} (1+\log x)^3 + C$

36. $\frac{1}{3} (x+\log x)^3 + C$

37. $-\frac{1}{4} \cos(\tan^{-1}x^4) + C$

38. D

39. B

प्रश्नावली 7.3

1. $\frac{x}{2} - \frac{1}{8} \sin(4x+10) + C$

2. $-\frac{1}{14} \cos 7x + \frac{1}{2} \cos x + C$

3. $\frac{1}{4} \left[\frac{1}{12} \sin 12x + x + \frac{1}{8} \sin 8x + \frac{1}{4} \sin 4x \right] + C$

4. $-\frac{1}{2}\cos(2x+1)+\frac{1}{6}\cos^3(2x+1)+C$ 5. $\frac{1}{6}\cos^6 x-\frac{1}{4}\cos^4 x+C$
6. $\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6}\cos 6x-\frac{1}{4}\cos 4x-\frac{1}{2}\cos 2x\right]+C$
7. $\frac{1}{2}\left[\frac{1}{4}\sin 4x-\frac{1}{12}\sin 12x\right]+C$ 8. $2\tan\frac{x}{2}-x+C$
9. $x-\tan\frac{x}{2}+C$ 10. $\frac{3x}{8}-\frac{1}{4}\sin 2x+\frac{1}{32}\sin 4x+C$
11. $\frac{3x}{8}+\frac{1}{8}\sin 4x+\frac{1}{64}\sin 8x+C$ 12. $x-\sin x+C$
13. $2(\sin x+x\cos\alpha)+C$ 14. $-\frac{1}{\cos x+\sin x}+C$
15. $\frac{1}{6}\sec^3 2x-\frac{1}{2}\sec 2x+C$ 16. $\frac{1}{3}\tan^3 x-\tan x+x+C$
17. $\sec x-\operatorname{cosec} x+C$ 18. $\tan x+C$
19. $\log|\tan x|+\frac{1}{2}\tan^2 x+C$ 20. $\log|\cos x+\sin x|+C$
21. $\frac{\pi x}{2}-\frac{x^2}{2}+C$ 22. $\frac{1}{\sin(a-b)}\log\left|\frac{\cos(x-a)}{\cos(x-b)}\right|+C$
23. A 24. B

प्रश्नावली 7.4

1. $\tan^{-1} x^3 + C$ 2. $\frac{1}{2}\log\left|2x+\sqrt{1+4x^2}\right|+C$
3. $\log\left|\frac{1}{2-x+\sqrt{x^2-4x+5}}\right|+C$ 4. $\frac{1}{5}\sin^{-1}\frac{5x}{3}+C$
5. $\frac{3}{2\sqrt{2}}\tan^{-1}\sqrt{2}x^2+C$ 6. $\frac{1}{6}\log\left|\frac{1+x^3}{1-x^3}\right|+C$

7. $\sqrt{x^2-1} - \log|x+\sqrt{x^2-1}| + C$ 8. $\frac{1}{3}\log|x^3+\sqrt{x^6+a^6}| + C$
9. $\log|\tan x + \sqrt{\tan^2 x + 4}| + C$ 10. $\log|x+1+\sqrt{x^2+2x+2}| + C$
11. $\frac{1}{6}\tan^{-1}\frac{3x+1}{2} + C$ 12. $\sin^{-1}\frac{x+3}{4} + C$
13. $\log|x-\frac{3}{2}+\sqrt{x^2-3x+2}| + C$ 14. $\sin^{-1}\frac{2x-3}{\sqrt{41}} + C$
15. $\log|x-\frac{a+b}{2}+\sqrt{(x-a)(x-b)}| + C$
16. $2\sqrt{2x^2+x-3} + C$ 17. $\sqrt{x^2-1} + 2\log|x+\sqrt{x^2-1}| + C$
18. $\frac{5}{6}\log|3x^2+2x+1| - \frac{11}{3\sqrt{2}}\tan^{-1}\frac{3x+1}{\sqrt{2}} + C$
19. $6\sqrt{x^2-9x+20} + 34\log|x-\frac{9}{2}+\sqrt{x^2-9x+20}| + C$
20. $-\sqrt{4x-x^2} + 4\sin^{-1}\frac{x-2}{2} + C$
21. $\sqrt{x^2+2x+3} + \log|x+1+\sqrt{x^2+2x+3}| + C$
22. $\frac{1}{2}\log|x^2-2x-5| + \frac{2}{\sqrt{6}}\log\left|\frac{x-1-\sqrt{6}}{x-1+\sqrt{6}}\right| + C$
23. $5\sqrt{x^2+4x+10} - 7\log|x+2+\sqrt{x^2+4x+10}| + C$
24. B 25. B

प्रश्नावली 7.5

1. $\log\frac{(x+2)^2}{|x+1|} + C$ 2. $\frac{1}{6}\log\left|\frac{x-3}{x+3}\right| + C$
3. $\log|x-1| - 5\log|x-2| + 4\log|x-3| + C$

4. $\frac{1}{2} \log|x-1| - 2 \log|x-2| + \frac{3}{2} \log|x-3| + C$
5. $4 \log|x+2| - 2 \log|x+1| + C$ 6. $\frac{x}{2} + \log|x| - \frac{3}{4} \log|1-2x| + C$
7. $\frac{1}{2} \log|x-1| - \frac{1}{4} \log(x^2+1) + \frac{1}{2} \tan^{-1} x + C$
8. $\frac{2}{9} \log \left| \frac{x-1}{x+2} \right| - \frac{1}{3(x-1)} + C$ 9. $\frac{1}{2} \log \left| \frac{x+1}{x-1} \right| - \frac{4}{x-1} + C$
10. $\frac{5}{2} \log|x+1| - \frac{1}{10} \log|x-1| - \frac{12}{5} \log|2x+3| + C$
11. $\frac{5}{3} \log|x+1| - \frac{5}{2} \log|x+2| + \frac{5}{6} \log|x-2| + C$
12. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \log|x+1| + \frac{3}{2} \log|x-1| + C$
13. $-\log|x-1| + \frac{1}{2} \log(1+x^2) + \tan^{-1} x + C$
14. $3 \log|x+2| - \frac{5}{x-2} + C$ 15. $\frac{1}{4} \log \left| \frac{x-1}{x+1} \right| - \frac{1}{2} \tan^{-1} x + C$
16. $\frac{1}{n} \log \left| \frac{x^n}{x^n+1} \right| + C$ 17. $\log \left| \frac{2-\sin x}{1-\sin x} \right| + C$
18. $x + \frac{2}{\sqrt{3}} \tan^{-1} \frac{x}{\sqrt{3}} - 3 \tan^{-1} \frac{x}{2} + C$ 19. $\frac{1}{2} \log \frac{x^2+1}{x^2+3} + C$
20. $\frac{1}{4} \log \left| \frac{x^4-1}{x^4} \right| + C$ 21. $\log \left(\frac{e^x-1}{e^x} \right) + C$
22. B 23. A

प्रश्नावली 7.6

1. $-x \cos x + \sin x + C$ 2. $-\frac{x}{3} \cos 3x + \frac{1}{9} \sin 3x + C$
3. $e^x (x^2 - 2x + 2) + C$ 4. $\frac{x^2}{2} \log x - \frac{x^2}{4} + C$

5. $\frac{x^2}{2} \log 2x - \frac{x^2}{4} + C$ 6. $\frac{x^3}{3} \log x - \frac{x^3}{9} + C$
7. $\frac{1}{4} (2x^2 - 1) \sin^{-1} x + \frac{x\sqrt{1-x^2}}{4} + C$ 8. $\frac{x^2}{2} \tan^{-1} x - \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \tan^{-1} x + C$
9. $(2x^2 - 1) \frac{\cos^{-1} x}{4} - \frac{x}{4} \sqrt{1-x^2} + C$
10. $(\sin^{-1} x)^2 x + 2\sqrt{1-x^2} \sin^{-1} x - 2x + C$
11. $-\left[\sqrt{1-x^2} \cos^{-1} x + x\right] + C$ 12. $x \tan x + \log |\cos x| + C$
13. $x \tan^{-1} x - \frac{1}{2} \log(1+x^2) + C$ 14. $\frac{x^2}{2} (\log x)^2 - \frac{x^2}{2} \log x + \frac{x^2}{4} + C$
15. $\left(\frac{x^3}{3} + x\right) \log x - \frac{x^3}{9} - x + C$ 16. $e^x \sin x + C$
17. $\frac{e^x}{1+x} + C$ 18. $e^x \tan \frac{x}{2} + C$
19. $\frac{e^x}{x} + C$ 20. $\frac{e^x}{(x-1)^2} + C$
21. $\frac{e^{2x}}{5} (2 \sin x - \cos x) + C$ 22. $2x \tan^{-1} x - \log(1+x^2) + C$
23. A 24. B

प्रश्नावली 7.7

1. $\frac{1}{2} x \sqrt{4-x^2} + 2 \sin^{-1} \frac{x}{2} + C$ 2. $\frac{1}{4} \sin^{-1} 2x + \frac{1}{2} x \sqrt{1-4x^2} + C$
3. $\frac{(x+2)}{2} \sqrt{x^2+4x+6} + \log \left| x+2 + \sqrt{x^2+4x+6} \right| + C$
4. $\frac{(x+2)}{2} \sqrt{x^2+4x+1} - \frac{3}{2} \log \left| x+2 + \sqrt{x^2+4x+1} \right| + C$
5. $\frac{5}{2} \sin^{-1} \left(\frac{x+2}{\sqrt{5}} \right) + \frac{x+2}{2} \sqrt{1-4x-x^2} + C$

प्रश्नावली 7.9

1. $\frac{1}{2} \log 2$
2. $\frac{64}{231}$
3. $\frac{\pi}{2} - \log 2$
4. $\frac{16\sqrt{2}}{15}(\sqrt{2}+1)$
5. $\frac{\pi}{4}$
6. $\frac{1}{\sqrt{17}} \log \frac{21+5\sqrt{17}}{4}$
7. $\frac{\pi}{8}$
8. $\frac{e^2(e^2-2)}{4}$
9. D
10. B

प्रश्नावली 7.10

1. $\frac{\pi}{4}$
2. $\frac{\pi}{4}$
3. $\frac{\pi}{4}$
4. $\frac{\pi}{4}$
5. 29
6. 9
7. $\frac{1}{(n+1)(n+2)}$
8. $\frac{\pi}{8} \log 2$
9. $\frac{16\sqrt{2}}{15}$
10. $\frac{\pi}{2} \log \frac{1}{2}$
11. $\frac{\pi}{2}$
12. π
13. 0
14. 0
15. 0
16. $-\pi \log 2$
17. $\frac{a}{2}$
18. 5
20. C
21. C

अध्याय 7 पर विविध प्रश्नावली

1. $\frac{1}{2} \log \left| \frac{x^2}{1-x^2} \right| + C$
2. $\frac{2}{3(a-b)} \left[(x+a)^{\frac{3}{2}} - (x+b)^{\frac{3}{2}} \right] + C$
3. $-\frac{2}{a} \sqrt{\frac{(a-x)}{x}} + C$
4. $-\left(1 + \frac{1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + C$
5. $2\sqrt{x} - 3x^{\frac{1}{3}} + 6x^{\frac{1}{6}} - 6 \log(1+x^6) + C$
6. $-\frac{1}{2} \log|x+1| + \frac{1}{4} \log(x^2+9) + \frac{3}{2} \tan^{-1} \frac{x}{3} + C$
7. $\sin a \log|\sin(x-a)| + x \cos a + C$
8. $\frac{x^3}{3} + C$

9. $\sin^{-1}\left(\frac{\sin x}{2}\right)+C$
10. $-\frac{1}{2}\sin 2x+C$
11. $\frac{1}{\sin(a-b)}\log\left|\frac{\cos(x+b)}{\cos(x+a)}\right|+C$
12. $\frac{1}{4}\sin^{-1}(x^4)+C$
13. $\log\left(\frac{1+e^x}{2+e^x}\right)+C$
14. $\frac{1}{3}\tan^{-1}x-\frac{1}{6}\tan^{-1}\frac{x}{2}+C$
15. $-\frac{1}{4}\cos^4 x+C$
16. $\frac{1}{4}\log(x^4+1)+C$
17. $\frac{[f(ax+b)]^{n+1}}{a(n+1)}+C$
18. $\frac{-2}{\sin\alpha}\sqrt{\frac{\sin(x+\alpha)}{\sin x}}+C$
19. $-2\sqrt{1-x}+\cos^{-1}\sqrt{x}+\sqrt{x-x^2}+C$
20. $e^x \tan x + C$
21. $-2\log|x+1|-\frac{1}{x+1}+3\log|x+2|+C$
22. $\frac{1}{2}\left[x\cos^{-1}x-\sqrt{1-x^2}\right]+C$
23. $-\frac{1}{3}\left(1+\frac{1}{x^2}\right)^{\frac{3}{2}}\left[\log\left(1+\frac{1}{x^2}\right)-\frac{2}{3}\right]+C$
24. $\frac{\pi}{e^2}$
25. $\frac{\pi}{8}$
26. $\frac{\pi}{6}$
27. $2\sin^{-1}\frac{(\sqrt{3}-1)}{2}$
28. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$
29. $\frac{1}{40}\log 9$
30. $\frac{\pi}{2}-1$
31. $\frac{19}{2}$
32. A
33. B
34. D

प्रश्नावली 8.1

1. 12π 2. 6π 3. A 4. B

अध्याय 8 पर विविध प्रश्नावली

1. (i) $\frac{7}{3}$

(ii) 624.8

2. 9

3. 4

4. D

5. C

प्रश्नावली 9.1

1. कोटि 4; घात परिभाषित नहीं

2. कोटि 1; घात 1

3. कोटि 2; घात 1

4. कोटि 2; घात परिभाषित नहीं

5. कोटि 2; घात 1

6. कोटि 3; घात 2

7. कोटि 3; घात 1

8. कोटि 1; घात 1

9. कोटि 2; घात 1

10. कोटि 2; घात 1

11. D

12. A

प्रश्नावली 9.2

11. D

12. D

प्रश्नावली 9.3

1. $y = 2 \tan \frac{x}{2} - x + C$

2. $y = 2 \sin (x + C)$

3. $y = 1 + Ae^{-x}$

4. $\tan x \tan y = C$

5. $y = \log (e^x + e^{-x}) + C$

6. $\tan^{-1} y = x + \frac{x^3}{3} + C$

7. $y = e^{cx}$

8. $x^{-4} + y^{-4} = C$

9. $y = x \sin^{-1} x + \sqrt{1-x^2} + C$

10. $\tan y = C (1 - e^x)$

11. $y = \frac{1}{4} \log [(x+1)^2 (x^2+1)^3] - \frac{1}{2} \tan^{-1} x + 1$

12. $y = \frac{1}{2} \log \left(\frac{x^2-1}{x^2} \right) - \frac{1}{2} \log \frac{3}{4}$

13. $\cos \left(\frac{y-2}{x} \right) = a$

14. $y = \sec x$

15. $2y - 1 = e^x (\sin x - \cos x)$

16. $y - x + 2 = \log (x^2 (y + 2)^2)$

17. $y^2 - x^2 = 4$

18. $(x + 4)^2 = y + 3$
 20. 6.93%
 22. $\frac{2 \log 2}{\log\left(\frac{11}{10}\right)}$
19. $(63t + 27)^{\frac{1}{3}}$
 21. Rs 1648
 23. A

प्रश्नावली 9.4

1. $(x - y)^2 = Cx e^{-\frac{y}{x}}$
 3. $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) = \frac{1}{2} \log(x^2 + y^2) + C$
 5. $\frac{1}{2\sqrt{2}} \log\left|\frac{x + \sqrt{2}y}{x - \sqrt{2}y}\right| = \log|x| + C$
 7. $xy \cos\left|\frac{y}{x}\right| = C$
 9. $cy = \log\frac{y}{x} - 1$
 11. $\log(x^2 + y^2) + 2 \tan^{-1}\frac{y}{x} = \frac{\pi}{2} + \log 2$
 12. $y + 2x = 3x^2 y$
 14. $\cos\left(\frac{y}{x}\right) = \log|ex|$
 16. C
2. $y = x \log|x| + Cx$
 4. $x^2 + y^2 = Cx$
 6. $y + \sqrt{x^2 + y^2} = Cx^2$
 8. $x \left[1 - \cos\left(\frac{y}{x}\right)\right] = C \sin\left(\frac{y}{x}\right)$
 10. $ye^{\frac{x}{y}} + x = C$
 13. $\cot\left(\frac{y}{x}\right) = \log|ex|$
 15. $y = \frac{2x}{1 - \log|x|} (x \neq 0, x \neq e)$
 17. D

प्रश्नावली 9.5

1. $y = \frac{1}{5} (2 \sin x - \cos x) + C e^{-2x}$
 3. $xy = \frac{x^4}{4} + C$
 5. $y = (\tan x - 1) + C e^{-\tan x}$
 7. $y \log x = \frac{-2}{x} (1 + \log|x|) + C$
2. $y = e^{-2x} + C e^{-3x}$
 4. $y (\sec x + \tan x) = \sec x + \tan x - x + C$
 6. $y = \frac{x^2}{16} (4 \log|x| - 1) + C x^{-2}$
 8. $y = (1 + x^2)^{-1} \log|\sin x| + C (1 + x^2)^{-1}$

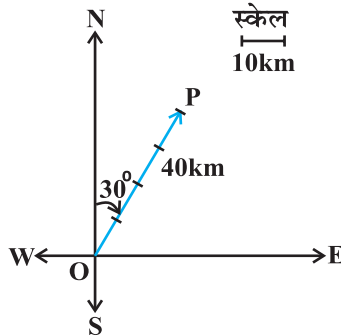
9. $y = \frac{1}{x} - \cot x + \frac{C}{x \sin x}$ 10. $(x + y + 1) = C e^y$
11. $x = \frac{y^2}{3} + \frac{C}{y}$ 12. $x = 3y^2 + Cy$
13. $y = \cos x - 2 \cos^2 x$ 14. $y(1 + x^2) = \tan^{-1} x - \frac{\pi}{4}$
15. $y = 4 \sin^3 x - 2 \sin^2 x$ 16. $x + y + 1 = e^x$
17. $y = 4 - x - 2 e^x$ 18. C 19. D

अध्याय 9 पर विविध प्रश्नावली

1. (i) कोटि 2; घात 1 (ii) कोटि 1; घात 3
(iii) कोटि 4; घात परिभाषित नहीं
4. $\sin^{-1} y + \sin^{-1} x = C$ 6. $\cos y = \frac{\sec x}{\sqrt{2}}$
7. $\tan^{-1} y + \tan^{-1}(e^x) = \frac{\pi}{2}$ 8. $e^{\frac{x}{y}} = y + C$
9. $\log |x - y| = x + y + 1$ 10. $y e^{2\sqrt{x}} = (2\sqrt{x} + C)$
11. $y \sin x = 2x^2 - \frac{\pi^2}{2}$ ($\sin x \neq 0$) 12. $y = \log \left| \frac{2x+1}{x+1} \right|$, $x \neq -1$
13. C 14. C
15. C

प्रश्नावली 10.1

1. संलग्न आकृति में, सदिश \overline{OP} वांछित विस्थापन को निरूपित करता है।



2. (i) अदिश (ii) सदिश (iii) अदिश (iv) अदिश (v) अदिश
 (vi) सदिश
3. (i) अदिश (ii) अदिश (iii) सदिश (iv) सदिश (v) अदिश
4. (i) सदिश \vec{a} और \vec{b} सह-अदिम हैं।
 (ii) सदिश \vec{b} और \vec{d} समान है।
 (iii) सदिश \vec{a} और \vec{c} सरेख है परंतु समान नहीं हैं।
5. (i) सत्य (ii) असत्य (iii) असत्य (iv) असत्य

प्रश्नावली 10.2

1. $|\vec{a}|=\sqrt{3}, |\vec{b}|=\sqrt{62}, |\vec{c}|=1$
2. संभावित उत्तरों की संख्या अनंत है।
3. संभावित उत्तरों की संख्या अनंत है।
4. $x = 2, y = 3$
5. -7 और $6; -7\hat{i}$ और $6\hat{j}$
6. $-4\hat{j}-\hat{k}$
7. $\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i}+\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{j}+\frac{2}{\sqrt{6}}\hat{k}$
8. $\frac{1}{\sqrt{3}}\hat{i}+\frac{1}{\sqrt{3}}\hat{j}+\frac{1}{\sqrt{3}}\hat{k}$
9. $\frac{1}{\sqrt{2}}\hat{i}+\frac{1}{\sqrt{2}}\hat{k}$
10. $\frac{40}{\sqrt{30}}\hat{i}-\frac{8}{\sqrt{30}}\hat{j}+\frac{16}{\sqrt{30}}\hat{k}$
12. $\frac{1}{\sqrt{14}}, \frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}$
13. $-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$
15. (i) $-\frac{1}{3}\hat{i}+\frac{4}{3}\hat{j}+\frac{1}{3}\hat{k}$ (ii) $-3\hat{i}+3\hat{k}$
16. $3\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k}$
18. (C) 19. (B), (C), (D)

प्रश्नावली 10.3

1. $\frac{\pi}{4}$
2. $\cos^{-1}\left(\frac{5}{7}\right)$
3. 0
4. $\frac{60}{\sqrt{114}}$
6. $\frac{16\sqrt{2}}{3\sqrt{7}}, \frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{7}}$
7. $6|\vec{a}|^2+11\vec{a}\cdot\vec{b}-35|\vec{b}|^2$
8. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=1$
9. $\sqrt{13}$
10. 8

12. सदिश \vec{b} कोई भी सदिश हो सकता है।
13. $-\frac{3}{2}$
14. कोई भी दो ऋणोत्तर और परस्पर लंबवत् सदिशों \vec{a} और \vec{b} को लीजिए
15. $\cos^{-1}\left(\frac{10}{\sqrt{102}}\right)$
18. (D)

प्रश्नावली 10.4

1. $19\sqrt{2}$
2. $\pm\frac{2}{3}\hat{i} \mp \frac{2}{3}\hat{j} \mp \frac{1}{3}\hat{k}$
3. $\frac{\pi}{3}; \frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}$
5. $3, \frac{27}{2}$
6. या $|\vec{a}|=0$ या $|\vec{b}|=0$
8. नहीं; कोई भी शून्येतर संरेख सदिशों को लीजिए।
9. $\frac{\sqrt{61}}{2}$
10. $15\sqrt{2}$
11. (B)
12. (C)

अध्याय 10 पर विविध प्रश्नावली

1. $\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j}$
2. $x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1; \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
3. $\frac{-5}{2}\hat{i} + \frac{3\sqrt{3}}{2}\hat{j}$
4. नहीं; \vec{a} , \vec{b} और \vec{c} को त्रिभुज की तीनों भुजाओं को निरूपित करते हुए लीजिए।
5. $\pm\frac{1}{\sqrt{3}}$
6. $\frac{3}{2}\sqrt{10}\hat{i} + \frac{\sqrt{10}}{2}\hat{j}$
7. $\frac{3}{\sqrt{22}}\hat{i} - \frac{3}{\sqrt{22}}\hat{j} + \frac{2}{\sqrt{22}}\hat{k}$
8. 2 : 3
9. $3\vec{a} + 5\vec{b}$
10. $\frac{1}{7}(3\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}); 11\sqrt{5}$
12. $\frac{1}{3}(160\hat{i} - 5\hat{j} - 70\hat{k})$
13. $\lambda = 1$
16. (B)
17. (D)
18. (C)
19. (B)

प्रश्नावली 11.1

1. $0, \frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$ 2. $\pm \frac{1}{\sqrt{3}}, \pm \frac{1}{\sqrt{3}}, \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ 3. $\frac{-9}{11}, \frac{6}{11}, \frac{-2}{11}$
 5. $\frac{-2}{\sqrt{17}}, \frac{-2}{\sqrt{17}}, \frac{3}{17}; \frac{-2}{\sqrt{17}}, \frac{-3}{\sqrt{17}}, \frac{-2}{\sqrt{17}}; \frac{4}{\sqrt{42}}, \frac{5}{\sqrt{42}}, \frac{-1}{\sqrt{42}}$

प्रश्नावली 11.2

4. $r = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} - 2\hat{k})$ जहाँ λ एक वास्तविक संख्या है।
 5. $r = 2\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k} + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ और कार्तीय रूप $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-1}$ है।
 6. $\frac{x+2}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+5}{6}$
 7. $r = (5\hat{i} - 4\hat{j} + 6\hat{k}) + \lambda(3\hat{i} + 7\hat{j} + 2\hat{k})$
 8. (i) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{19}{21}\right)$, (ii) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{8}{5\sqrt{3}}\right)$
 9. (i) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{26}{9\sqrt{38}}\right)$ (ii) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
 10. $p = \frac{70}{11}$ 12. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 13. $2\sqrt{29}$
 14. $\frac{3}{\sqrt{19}}$ 15. $\frac{8}{\sqrt{29}}$

अध्याय 11 पर विविध प्रश्नावली

1. 90° 2. $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$
 3. $k = \frac{-10}{7}$ 4. 9
 5. $\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$

प्रश्नावली 12.1

1. (0, 4) पर अधिकतम $Z = 16$
2. (4, 0) पर न्यूनतम $Z = -12$
3. $\left(\frac{20}{19}, \frac{45}{19}\right)$ पर अधिकतम $Z = \frac{235}{19}$
4. $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$ पर न्यूनतम $Z = 7$
5. (4, 3) पर अधिकतम $Z = 18$
6. (6, 0) और (0, 3) को मिलाने वाली रेखा खंड पर स्थित सभी बिंदुओं पर न्यूनतम $Z = 6$.
7. (60, 0) पर न्यूनतम $Z = 300$;
(120, 0) और (60, 30) को मिलाने वाली रेखा खंड पर स्थित सभी बिंदुओं पर अधिकतम $Z = 600$;
8. (0, 50) और (20, 40) को मिलाने वाली रेखाखंड पर स्थित सभी बिंदुओं पर न्यूनतम $Z = 100$.
(0, 200) पर अधिकतम $Z = 400$
9. Z का कोई अधिकतम मान नहीं है।
10. चूँकि कोई सुसंगत क्षेत्र नहीं है अतः Z का अधिकतम मान नहीं है।

प्रश्नावली 13.1

1. $P(E|F) = \frac{2}{3}$, $P(F|E) = \frac{1}{3}$
2. $P(A|B) = \frac{16}{25}$
3. (i) 0.32 (ii) 0.64 (iii) 0.98
4. $\frac{11}{26}$
5. (i) $\frac{4}{11}$ (ii) $\frac{4}{5}$ (iii) $\frac{2}{3}$
6. (i) $\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{3}{7}$ (iii) $\frac{6}{7}$
7. (i) 1 (ii) 0

8. $\frac{1}{6}$ 9. 1 10. (a) $\frac{1}{3}$, (b) $\frac{1}{9}$
11. (i) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ (ii) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ (iii) $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}$
12. (i) $\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{1}{3}$ 13. $\frac{5}{9}$
14. $\frac{1}{15}$ 15. 0 16. C 17. D

प्रश्नावली 13.2

1. $\frac{3}{25}$ 2. $\frac{25}{102}$ 3. $\frac{44}{91}$
4. A और B परस्पर स्वतंत्र हैं। 5. A और B परस्पर स्वतंत्र नहीं हैं।
6. E और F परस्पर स्वतंत्र नहीं हैं।
7. (i) $p = \frac{1}{10}$ (ii) $p = \frac{1}{5}$
8. (i) 0.12 (ii) 0.58 (iii) 0.3 (iv) 0.4
9. $\frac{3}{8}$ 10. A और B परस्पर स्वतंत्र नहीं हैं।
11. (i) 0.18 (ii) 0.12 (iii) 0.72 (iv) 0.28
12. $\frac{7}{8}$ 13. (i) $\frac{16}{81}$, (ii) $\frac{20}{81}$, (iii) $\frac{40}{81}$
14. (i) $\frac{2}{3}$, (ii) $\frac{1}{2}$ 15. (i), (ii) 16. (a) $\frac{1}{5}$, (b) $\frac{1}{3}$, (c) $\frac{1}{2}$
17. D 18. B

प्रश्नावली 13.3

1. $\frac{1}{2}$ 2. $\frac{2}{3}$ 3. $\frac{9}{13}$ 4. $\frac{12}{13}$

5. $\frac{22}{133}$

6. $\frac{4}{9}$

7. $\frac{1}{52}$

8. $\frac{1}{4}$

9. $\frac{2}{9}$

10. $\frac{8}{11}$

11. $\frac{5}{34}$

12. $\frac{11}{50}$

13. A

14. C

अध्याय 13 पर विविध प्रश्नावली

1. (i) 1

(ii) 0

2. (i) $\frac{1}{3}$

(ii) $\frac{1}{2}$

3. $\frac{20}{21}$

4. $1 - \sum_{r=7}^{10} {}^{10}C_r (0.9)^r (0.1)^{10-r}$

5. $\frac{2}{7}$

6. $\frac{1}{15}, \frac{2}{5}, \frac{8}{15}$

7. $\frac{14}{29}$

8. $\frac{3}{16}$

9. (i) 0.5 (ii) 0.05

10. $\frac{16}{31}$

11. A

12. C

13. B

