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. $2\log\left|\sqrt{x}-1\right|+C$
11. $\frac{2}{3}\sqrt{x+4}(x-8)+C$

© BSTBPC WEB COPY .NOT TO BE PUBLISHED

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

© PSTBPC WEB COPY. NOT TO BE PUBLISHED

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.** $\frac{1}{6}\log\left|\frac{1+x^3}{1-x^3}\right|+C$

© BSTBPC WEB COPY .NOT TO BE PUBLISHED

7. $\sqrt{x^2-1}-\log\left|x+\sqrt{x^2-1}\right|+C$

8. $\frac{1}{3}\log\left|x^3+\sqrt{x^6+a^6}\right|+C$

9. $\log\left|\tan x+\sqrt{\tan^2 x+4}\right|+C$

10. $\log\left|x+1+\sqrt{x^2+2x+2}\right|+C$

11. $\frac{1}{6}\tan^{-1}\left(\frac{3x+1}{2}\right)+C$

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

13. $\log\left|x-\frac{3}{2}+\sqrt{x^2-3x+2}\right|+C$

14. $\sin^{-1}\left(\frac{2x-3}{\sqrt{41}}\right)+C$

15. $\log\left|x-\frac{a+b}{2}+\sqrt{(x-a)(x-b)}\right|+C$

16. $2\sqrt{2x^2+x-3}+C$

17. $\sqrt{x^2-1}+2\log\left|x+\sqrt{x^2-1}\right|+C$

18. $\frac{5}{6}\log\left|3x^2+2x+1\right|-\frac{11}{3\sqrt{2}}\tan^{-1}\left(\frac{3x+1}{\sqrt{2}}\right)+C$

19. $6\sqrt{x^2-9x+20}+34\log\left|x-\frac{9}{2}+\sqrt{x^2-9x+20}\right|+C$

20. $-\sqrt{4x-x^2}+4\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{2}\right)+C$

21. $\sqrt{x^2+2x+3}+\log\left|x+1+\sqrt{x^2+2x+3}\right|+C$

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

23. $5\sqrt{x^2+4x+10}-7\log\left|x+2+\sqrt{x^2+4x+10}\right|+C$

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. $\log|x-1|-5\log|x-2|+4\log|x-3|+C$

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

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.** $\frac{1}{2}\log\left(\frac{x^2+1}{x^2+3}\right)+C$

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.** $\frac{x^2}{2}\log x-\frac{x^2}{4}+C$

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

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. $\left(\sin^{-1}x\right)^2 x + 2\sqrt{1-x^2}\sin^{-1}x - 2x + C$

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

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

6. $\frac{(x+2)}{2}\sqrt{x^2+4x-5}-\frac{9}{2}\log\left|x+2+\sqrt{x^2+4x-5}\right|+C$

7. $\frac{(2x-3)}{4}\sqrt{1+3x-x^2}+\frac{13}{8}\sin^{-1}\left(\frac{2x-3}{\sqrt{13}}\right)+C$

8. $\frac{2x+3}{4}\sqrt{x^2+3x}\ -\frac{9}{8}\log\left|x+\frac{3}{2}+\sqrt{x^2+3x}\right|+C$

9. $\frac{x}{6}\sqrt{x^2+9}+\frac{3}{2}\log\left|x+\sqrt{x^2+9}\right|+C$

10. A **11.** D

प्रश्नावली 7.8

1. $\frac{1}{2}(b^2-a^2)$ **2.** $\frac{35}{2}$ **3.** $\frac{19}{3}$

4. $\frac{27}{2}$ **5.** $e-\frac{1}{e}$ **6.** $\frac{15+e^8}{2}$

प्रश्नावली 7.9

1. 2 **2.** $\log\frac{3}{2}$ **3.** $\frac{64}{3}$

4. $\frac{1}{2}$ **5.** 0 **6.** $e^4\,(e-1)$

7. $\frac{1}{2}\log 2$ **8.** $\log\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2-\sqrt{3}}\right)$ **9.** $\frac{\pi}{2}$

10. $\frac{\pi}{4}$ **11.** $\frac{1}{2}\log\frac{3}{2}$ **12.** $\frac{\pi}{4}$

13. $\frac{1}{2}\log 2$ **14.** $\frac{1}{5}\log 6+\frac{3}{\sqrt{5}}\tan^{-1}\sqrt{5}$

15. $\frac{1}{2}(e-1)$ **16.** $5-\frac{5}{2}\left(9\log\frac{5}{4}-\log\frac{3}{2}\right)$

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

17. $\frac{\pi^4}{1024}+\frac{\pi}{2}+2$ **18.** 0 **19.** $3\log 2+\frac{3\pi}{8}$

20. $1+\frac{4}{\pi}-\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ **21.** D **22.** C

प्रश्नावली 7.10

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 7.11

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.** $-\left(1+\frac{1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}}+C$

© NCERT NOT TO BE PUBLISHED WEB COPY

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

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

20. $-2\sqrt{1-x}+\cos^{-1}\sqrt{x}+\sqrt{x-x^2}+C$

21. $e^x\tan x+C$ **22.** $-2\log|x+1|-\frac{1}{x+1}+3\log|x+2|+C$

23. $\frac{1}{2}\left[x\cos^{-1}x-\sqrt{1-x^2}\right]+C$ **24.** $-\frac{1}{3}\left(1+\frac{1}{x^2}\right)^{\frac{3}{2}}\left[\log\left(1+\frac{1}{x^2}\right)-\frac{2}{3}\right]+C$

25. $e^{\frac{\pi}{2}}$ **26.** $\frac{\pi}{8}$

27. $\frac{\pi}{6}$ **28.** $2\sin^{-1}\frac{(\sqrt{3}-1)}{2}$

29. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ **30.** $\frac{1}{40}\log 9$

31. $\frac{\pi}{2}-1$ **32.** $\frac{\pi}{2}(\pi-2)$

© BSE BPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

33. $\frac{19}{2}$ **40.** $\frac{1}{3}\left(e^2-\frac{1}{e}\right)$

41. A **42.** B

43. D **44.** B

प्रश्नावली 8.1

1. $\frac{14}{3}$ **2.** $16-4\sqrt{2}$ **3.** $\frac{32-8\sqrt{2}}{3}$

4. 12π **5.** 6π **6.** $\frac{\pi}{3}$

7. $\frac{a^2}{2}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ **8.** $(4)^{\frac{2}{3}}$ **9.** $\frac{1}{3}$

10. $\frac{9}{8}$ **11.** $8\sqrt{3}$ **12.** A **13.** B

प्रश्नावली 8.2

1. $\frac{\sqrt{2}}{6}+\frac{9}{4}\sin^{-1}\frac{2\sqrt{2}}{3}$ **2.** $\left(\frac{2\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

3. $\frac{21}{2}$ **4.** 4 **5.** 8

6. B **7.** B

अध्याय 8 पर विविध प्रश्नावली

1. (i) $\frac{7}{3}$ (ii) 624.8

2. $\frac{1}{6}$ **3.** $\frac{7}{3}$ **4.** 9 **5.** 4

6. $\frac{8}{3}\frac{a^2}{m^3}$ **7.** 27 **8.** $\frac{3}{2}(\pi-2)$

© BSTBPC NOT TO BE PUBLISHED WEB COPY

9. $\frac{ab}{4}(\pi-2)$ **10.** $\frac{9}{2}$ **11.** 2 **12.** $\frac{1}{3}$

13. 7 **14.** $\frac{7}{2}$ **15.** $\frac{9\pi}{8}-\frac{9}{4}\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)+\frac{1}{3\sqrt{2}}$

16. D **17.** C **18.** C **19.** B

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. $y'' = 0$ **2.** $xy\,y'' + x\,(y')^2 - y\,y' = 0$

3. $y'' - y' - 6y = 0$ **4.** $y'' - 4y' + 4y = 0$

5. $y'' - 2y' + 2y = 0$ **6.** $2xyy' + x^2 = y^2$

7. $xy' - 2y = 0$ **8.** $xyy'' + x(y')^2 - yy' = 0$

9. $xyy'' + x(y')^2 - yy' = 0$ **10.** $(x^2 - 9)\,(y')^2 + x^2 = 0$

11. B **12.** C

प्रश्नावली 9.4

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

BS TBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

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

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. $(x+4)^2 = y + 3$ **19.** $(63t + 27)^{\frac{1}{3}}$

20. 6.93% **21.** Rs 1648

22. $\frac{2\log 2}{\log\left(\frac{11}{10}\right)}$ **23.** A

प्रश्नावली 9.5

1. $(x-y)^2 = Cx\, e^{\frac{-y}{x}}$ **2.** $y = x\log|x| + Cx$

3. $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) = \frac{1}{2}\log(x^2+y^2) + C$ **4.** $x^2 + y^2 = Cx$

5. $\frac{1}{2\sqrt{2}}\log\left|\frac{x+\sqrt{2}y}{x-\sqrt{2}y}\right| = \log|x| + C$ **6.** $y + \sqrt{x^2+y^2} = Cx^2$

7. $xy\cos\left|\frac{y}{x}\right| = C$ **8.** $x\left[1-\cos\left(\frac{y}{x}\right)\right] = C\sin\left(\frac{y}{x}\right)$

9. $cy = \log\frac{y}{x} - 1$ **10.** $ye^{\frac{x}{y}} + x = C$

11. $\log(x^2+y^2) + 2\tan^{-1}\frac{y}{x} = \frac{\pi}{2} + \log 2$

12. $y + 2x = 3x^2 y$ **13.** $\cot\left(\frac{y}{x}\right) = \log|ex|$

14. $\cos\left(\frac{y}{x}\right) = \log|ex|$ **15.** $y = \frac{2x}{1-\log|x|}\ (x \neq 0,\ x \neq e)$

16. C **17.** D

© NCERT NOT TO BE PUBLISHED WEB COPY

प्रश्नावली 9.6

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

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

अध्याय 9 पर विविध प्रश्नावली

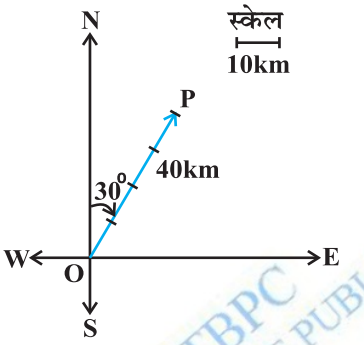
1. (i) कोटि 2; घात 1 (ii) कोटि 1; घात 3
   (iii) कोटि 4; घात परिभाषित नहीं
3. $y' = \frac{2y^2 - x^2}{4xy}$
5. $(x + yy')^2 = (x - y)^2(1 + (y')^2)$
6. $\sin^{-1}y + \sin^{-1}x = C$
8. $\cos y = \frac{\sec x}{\sqrt{2}}$
9. $\tan^{-1} y + \tan^{-1}(e^x) = \frac{\pi}{2}$
10. $e^{\frac{x}{y}} = y + C$
11.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

15. 31250 **16.** C

17. C **18.** C

प्रश्नावली 10.1

1. संलग्न आकृति में, सदिश $\overrightarrow{OP}$ 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 $\vec{c}$ संरेख है परंतु समान नहीं हैं।

5. (i) सत्य (ii) असत्य (iii) असत्य (iv) असत्य

WEB COPY © BSTBPC NOT TO BE PUBLISHED

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 $6j$

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.** (C)

प्रश्नावली 10.3

1. $\frac{\pi}{4}$ **2.** $\cos^{-1}\left(\frac{5}{7}\right)$ **3.** 0

4. $\frac{60}{\sqrt{1114}}$ **6.** $\frac{16\sqrt{2}}{3\sqrt{7}},\frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{7}}$ **7.** $6|\vec{a}|^2+11\vec{a}.\vec{b}-35|\vec{b}|^2$

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 ऋणेतर 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. $x_2-x_1, y_2-y_1, z_2-z_1; \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2+(z_2-z_1)^2}$

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

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. $\vec{r}=\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}+\lambda(3\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k})$ जहाँ λ एक वास्तविक संख्या है।

5. $\vec{r}=2\hat{i}-\hat{j}+4\hat{k}+\lambda(\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k})$ 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. $\vec{r}=(5\hat{i}-4\hat{j}+6\hat{k})+\lambda(3\hat{i}+7\hat{j}+2\hat{k})$

8. रेखा का सदिश समीकरण : $\vec{r}=\lambda(5\hat{i}-2\hat{j}+3\hat{k})$;

रेखा का कार्तीय समीकरण : $\frac{x}{5}=\frac{y}{-2}=\frac{z}{3}$

9. रेखा का सदिश समीकरण : $\vec{r}=3\hat{i}-2\hat{j}-5\hat{k}+\lambda(11\hat{k})$

रेखा का कार्तीय समीकरण : $\frac{x-3}{0}=\frac{y+2}{0}=\frac{z+5}{11}$

© NCERT NOT TO BE PUBLISHED WEB COPY

10. (i) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{19}{21}\right)$, (ii) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{8}{5\sqrt{3}}\right)$

11. (i) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{26}{9\sqrt{38}}\right)$ (ii) $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

12. $p = \frac{70}{11}$ **14.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ **15.** $2\sqrt{29}$

16. $\frac{3}{\sqrt{19}}$ **17.** $\frac{8}{\sqrt{29}}$

प्रश्नावली 11.3

1. (a) 0, 0, 1; 2 (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}$

(c) $\frac{2}{\sqrt{14}}, \frac{3}{\sqrt{14}}, \frac{-1}{\sqrt{14}}; \frac{5}{\sqrt{14}}$ (d) $0, 1, 0; \frac{8}{5}$

2. $\vec{r} \cdot \left(\frac{3\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}}{\sqrt{70}}\right) = 7$

3. (a) $x + y - z = 2$ (b) $2x + 3y - 4z = 1$

(c) $(s - 2t)x + (3 - t)y + (2s + t)z = 15$

4. (a) $\left(\frac{24}{29}, \frac{36}{29}, \frac{48}{29}\right)$ (b) $\left(0, \frac{18}{25}, \frac{24}{25}\right)$

(c) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ (d) $\left(0, \frac{-8}{5}, 0\right)$

5. (a) $[\vec{r} - (\hat{i} - 2\hat{k})] \cdot (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) = 0$; $x + y - z = 3$

(b) $[\vec{r} - (\hat{i} + 4\hat{j} + 6\hat{k})] \cdot (\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) = 0$; $x - 2y + z + 1 = 0$

6. (a) बिंदु सरेख हैं। दिए गए बिंदुओं से जाने वाले तलों की संख्या अनंत होगी।

(b) $2x + 3y - 3z = 5$

7. $\frac{5}{2}$, 5, –5 **8.** $y = 3$ **9.** $7x - 5y + 4z - 8 = 0$

10. $\vec{r} \cdot (38\hat{i} + 68\hat{j} + 3\hat{k}) = 153$ **11.** $x - z + 2 = 0$

12. $\cos^{-1}\left(\frac{15}{\sqrt{731}}\right)$

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

13. (a) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ (b) तल आपस में लंबवत् हैं।

(c) तल आपस में समांतर हैं। (d) तल आपस में समांतर हैं।

(e) 45°

14. (a) $\frac{3}{13}$ (b) $\frac{13}{3}$

(c) 3 (d) 2

अध्याय 11 पर विविध प्रश्नावली

3. 90° **4.** $\frac{x}{1}=\frac{y}{0}=\frac{z}{0}$ **5.** 0°

6. $k=\frac{-10}{7}$ **7.** $\vec{r}=\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}+\lambda(\hat{i}+2\hat{j}-5\hat{k})$

8. $x+y+z=a+b+c$ **9.** 9

10. $\left(0, \frac{17}{2}, \frac{-13}{2}\right)$ **11.** $\left(\frac{17}{3}, 0, \frac{23}{3}\right)$ **12.** (1, – 2, 7)

13. $7x-8y+3z+25=0$ **14.** $p=\frac{3}{2}$ अथवा $\frac{11}{6}$

15. $y-3z+6=0$ **16.** $x+2y-3z-14=0$

17. $33x+45y+50z-41=0$ **18.** 13

19. $\vec{r}=\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}+\lambda(-3\hat{i}+5\hat{j}+4\hat{k})$

20. $\vec{r}=\hat{i}+2\hat{j}-4\hat{k}+\lambda(2\hat{i}+3\hat{j}+6\hat{k})$ **22.** D

23. B

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 $Z=7$

© RSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

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 अत: Z का अधिकतम मान नहीं है।

प्रश्नावली 12.2

1. $\left(\frac{8}{3}, 0\right)$ और $\left(2, \frac{1}{2}\right)$ को मिलाने वाली रेखा खंड के सभी बिंदुओं पर न्यूनतम मूल्य = Rs 160 .

2. केकों की अधिकतम संख्या = 30 एक प्रकार की तथा 10 अन्य प्रकार की हैं।

3. (i) 4 टेनिस रैकट तथा 12 क्रिकेट बल्ले

(ii) अधिकतम लाभ = Rs 200

4. नट के तीन पैकिट तथा वोल्ट के तीन पैकिट; अधिकतम लाभ = Rs 73.50.

5. 30 पैकिट A प्रकार के पेंच तथा 20 पैकिट B प्रकार की पेंचो के तथा अधिकतम लाभ = Rs 410

6. 4 आधार लैंप और 4 काठ का ढक्कन; अधिकतम लाभ = Rs 32

7. A प्रकार के 8 स्मृति चिह्न तथा B प्रकार के 20 स्मृति चिह्न; अधिकतम लाभ = Rs 160.

8. 200 डेस्कटॉप के नमूने तथा 50 पोर्टेबल नमूने; अधिकतम लाभ = Rs 1150000.

9. $Z = 4x + 6y$ का न्यूनतमीकरण कीजिए जबकि $3x + 6y \geq 80$, $4x + 3y \geq 100, x \geq 0$ और $y \geq 0$, जहाँ x और y क्रमश: भोज्य F_1 और F_2 की इकाईयों को दर्शाते हैं; न्यूनतम मूल्य = Rs 104

10. उर्वरक F_1 के 100 kg और उर्वरक F_2 के 80 kg; न्यूनतम मूल्य = Rs 1000

11. (D)

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

अध्याय 12 पर विविध प्रश्नावली

1. 40 पैकिट भोज्य P के और 15 पैकिट भोज्य Q के; विटामिन A की अधिकतम मात्रा = 285 इकाई
2. P प्रकार के 3 थैले और Q प्रकार के 6 थैले; मिश्रण का न्यूनतम मूल्य = Rs 1950
3. मिश्रण का न्यूनतम मूल्य Rs 112 (भोज्य X का 2 kg तथा भोज्य Y का 4 kg).
5. प्रथम श्रेणी के 40 टिकट तथा साधारण श्रेणी के 160 टिकट; अधिकतम लाभ = Rs 136000.
6. A से : 10, 50 और 40 इकाईयाँ; B से : 50, 0 और 0 इकाईयाँ क्रमशः D, E और F को भेजी जाती है तथा न्यूनतम मूल्य = Rs 510
7. A से : 500, 3000 और 3500 लीटर; B से: 4000, 0 और 0 लीटर तेल क्रमशः D, E और F को भेजी जाती है तथा न्यूनतम मूल्य = Rs 4400
8. P प्रकार के 40 थैले और Q प्रकार के 100 थैले; नाइट्रोजन की न्यूनतम मात्रा = 470 kg.
9. P प्रकार के 140 थैले और Q प्रकार के 50 थैले; नाइट्रोजन की अधिकतम मात्रा = 595 kg.
10. A प्रकार की 800 गुड़ियाँ और B प्रकार की 400 गुड़ियाँ; अधिकतम लाभ = Rs 16000

© NCERT NOT TO BE PUBLISHED WEB COPY

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

© RSTBPC WEB COPY : NOT TO BE PUBLISHED

प्रश्नावली 13.4

1. (ii), (iii) और (iv) **2.** $X = 0, 1, 2$; हाँ **3.** $X = 6, 4, 2, 0$

4. (i)

X	0	1	2
P(X)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

(ii)

X	0	1	2	3
P(X)	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

(iii)

X	0	1	2	3	4
P(X)	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$

5. (i)

X	0	1	2
P(X)	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$

(ii)

X	0	1
P(X)	$\frac{25}{36}$	$\frac{11}{36}$

6.

X	0	1	2	3	4
P(X)	$\frac{256}{625}$	$\frac{256}{625}$	$\frac{96}{625}$	$\frac{16}{625}$	$\frac{1}{625}$

7.

X	0	1	2
P(X)	$\frac{9}{16}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{1}{16}$

8. (i) $k = \frac{1}{10}$ (ii) $P(X < 3) = \frac{3}{10}$ (iii) $P(X > 6) = \frac{17}{100}$

(iv) $P(0 < X < 3) = \frac{3}{10}$

© BSTBPC DO NOT COPY. NOT TO BE PUBLISHED

9. (a) $k = \frac{1}{6}$ (b) $P(X < 2) = \frac{1}{2}, P(X \le 2) = 1, P(X \ge 2) = \frac{1}{2}$

10. 1.5 **11.** $\frac{1}{3}$ **12.** $\frac{14}{3}$

13. Var(X) = 5.833, S.D = 2.415

14.

X	14	15	16	17	18	19	20	21
P(X)	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{1}{15}$

माध्य = 17.53, Var(X) = 4.78 और S.D(X) = 2.19

15. E(X) = 0.7 और Var (X) = 0.21 **16.** B **17.** D

प्रश्नावली 13.5

1. (i) $\frac{3}{32}$ (ii) $\frac{7}{64}$ (iii) $\frac{63}{64}$

2. $\frac{25}{216}$ **3.** $\left(\frac{29}{20}\right)\left(\frac{19}{20}\right)^9$

4. (i) $\frac{1}{1024}$ (ii) $\frac{45}{512}$ (iii) $\frac{243}{1024}$

5. (i) $(0.95)^5$ (ii) $(0.95)^4 \times 1.2$ (iii) $1 - (0.95)^4 \times 1.2$
(iv) $1 - (0.95)^5$

6. $\left(\frac{9}{10}\right)^4$ **7.** $\left(\frac{1}{2}\right)^{20}\left[{}^{20}C_{12} + {}^{20}C_{13} + \ldots + {}^{20}C_{20}\right]$

9. $\frac{11}{243}$

10. (a) $1-\left(\frac{99}{100}\right)^{50}$ (b) $\frac{1}{2}\left(\frac{99}{100}\right)^{49}$ (c) $1-\frac{149}{100}\left(\frac{99}{100}\right)^{49}$

11. $\frac{7}{12}\left(\frac{5}{6}\right)^5$ **12.** $\frac{35}{18}\left(\frac{5}{6}\right)^4$ **13.** $\frac{22 \times 9^3}{10^{11}}$

14. C **15.** A

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

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. (i) $\left(\frac{2}{5}\right)^6$ (ii) $7\left(\frac{2}{5}\right)^4$ (iii) $1-\left(\frac{2}{5}\right)^6$ (iv) $\frac{864}{3125}$

6. $\frac{5^{10}}{2\times 6^9}$ **7.** $\frac{625}{23328}$ **8.** $\frac{2}{7}$

9. $\frac{31}{9}\left(\frac{2}{3}\right)^4$ **10.** $n \geq 4$ **11.** $\frac{-91}{54}$

12. $\frac{1}{15}, \frac{2}{5}, \frac{8}{15}$ **13.** $\frac{14}{29}$ **14.** $\frac{3}{16}$

15. (i) 0.5 (ii) 0.05 **16.** $\frac{16}{31}$

17. A **18.** C **19.** B

© BSTBPC WEB COPY ,NOT TO BE PUBLISHED