

ANSWERS KEY

1. (a) 2. (d) 3. (b) 4.(d) 5. (c) 6. (c) 7. (b) 8. (d) 9. (a)
 10.(a) 11. (d) 12. (a) 13. (c) 14. (b) 15. (a) 16. (a) 17. (b) 18. (d)
 19. (a) 20. (a) 21. (a) 22. (a) 23. (a) 24. (b) 25. (c)

26. 15° 27. 37° 28. $13 \text{ N}, \alpha = \tan^{-1}\left(\frac{12}{5}\right)$ 29. $69.28 \text{ N or } (40\sqrt{3})$

30. $\vec{A} = 50 \text{ unit at } 45^\circ \text{ from X-axis}$ 31. $n = -2$ 32. $\theta = \cos^{-1} \frac{56}{65}$
 33. (a) 105° (b) 150° (c) 105° 34. 120° 35. $15\hat{i} + 20\hat{j}$ 36. $\sqrt{5}$ 37. 4 38. 2

39. (a) $\frac{-1}{(4x+5)^2}$ (b) $\frac{2x-x^4}{(x^3+1)^2}$ (c) $1 - \frac{1}{x^2}$ (d) $\sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x$

- (e) $e^x \left[\frac{1}{x} + \ln x \right]$ (f) $3x^2 + 10x - \frac{1}{x^2} + 2$ (g) $\frac{1 - \ln x}{x^2}$ (h) $2x + \frac{2}{x^3} - \frac{1}{x^2} + 1$

- (i) $e^x [\sec^2 x + \tan x]$ (j) $99x^{98}$ (k) $-6(x-2)^{-3}$ (l) $3x^2 - 12$

- (m) $2 \cos 2x$ (n) $12(2x+3)^5$ (o) $\frac{dy}{dx} = -1$ (p) $-2 \operatorname{cosec}^2 x \cot x$

- (q) $\sec^3 x + \sec x \tan^2 x$ (r) $3 \sin^2 x \cos x$ (s) $\cos x$ (t) $-e^x \sin e^x$

(u) $-\frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$

40. (a) $\frac{2}{3}x^{3/2} + \ln x$ (b) 15 (c) 21 (d) 0

- (e) $\frac{2}{3}x^{3/2} + \frac{3}{4}x^{4/3}$ (f) $x e^x - e^x$ (g) $-2 \cos x - 4 \sin x + \frac{x^2}{2}$ (h) $\frac{1}{4}$

- (i) 2 (j) $\frac{x^2}{4} + \frac{\ln x}{2}$ (k) $\frac{x^2}{2} - x + \ln x$ (l) 2

- (m) 100 (n) $e - 1$

41. (a) $\frac{3\sqrt{3}+4}{10}$ (b) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\sqrt{\frac{9}{10}} \text{ or } \frac{3}{\sqrt{10}}$

- (e) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ (f) -1 (g) 2 (h) $\frac{3}{5}$ (i) $\frac{-\sqrt{3}}{2}$