8. त्रिकोणमिति का परिचय
(Introduction to Trigonometry)

1. $\tan \frac{\pi}{2}$ का मान होगा : [16 (A) I]

(a) 0 (b) $\sqrt{3}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) ∞

2. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ बराबर है : [16 (A) I]

(a) $\tan 60°$ (b) $\cos 45°$ (c) $\sin 30°$ (d) $\tan 30°$

3. $\sec^2 \theta - 1$ का मान है : [13 (A), 16 (A) II]

(a) $\text{cosec}^2 \theta$ (b) $\sin^2 \theta$ (c) $\tan^2 \theta$ (d) $\cot^2 \theta$

4. $\sin \frac{\pi}{4} - \cos \frac{\pi}{4}$ का मान होगा : [16 (A) II]

(a) 2 (b) 0 (c) –1 (d) 1

5. यदि $A + B = 90°$ तो $\cos A$ बराबर होगा : [15 (C)]

(a) $\cos B$ (b) $\sin A$ (c) $\sin B$ (d) $\cos A$

6. यदि $3\theta = 90°$ तो $\cos \theta$ बराबर होगा : [15 (C)]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

7. $1 + \tan^2 \theta$ का मान है : [12 (C), 15 (A) I, 17 (A) I]

(a) $\sec^2 \theta$ (b) $\cos^2 \theta$ (c) $\tan^2 \theta$ (d) $\cot^2 \theta$

8. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ किसका मान है ? [15 (A) I]

(a) $\sin \frac{\pi}{3}$ (b) $6 \cot \frac{\pi}{3}$ (c) $\tan \frac{\pi}{6}$ (d) $\cos \frac{\pi}{6}$

9. यदि $\sqrt{3}\ \text{cosec}\ \theta = 2$ हो, तो θ का मान होगा : [13 (C), 14 (C)]

(a) $60°$ (b) $45°$ (c) $30°$ (d) $0°$

10. $\frac{1+\tan^2 A}{\text{cosec}^2 A}$ बराबर होता है : [14 (C)]

(a) $\sec^2 A$ (b) $\text{cosec}^2 A$ (c) $\cot^2 A$ (b) $\tan^2 A$

11. यदि $\sqrt{2}\ \cos\theta = 1$ हो, तो θ का मान होगा : [14 (A) I]

(a) $60°$ (b) $45°$ (c) $30°$ (d) $0°$

12. $\frac{1+\cot^2 A}{1+\tan^2 A}$ बराबर होता है : [14 (A) I]

(a) $\sec^2 A$ (b) $\operatorname{cosec}^2 A$ (c) $\cot^2 A$ (d) $\tan^2 A$

13. यदि $\sin\theta = \frac{3}{5}$ हो, तो $\cos\theta$ का मान होगा : [13 (C) I]

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{3}{5}$

14. $9\sec^2\theta - 9\tan^2\theta$ बराबर है : [13 (A), 13 (C), 15 (A) I]

(a) 1 (b) 9 (c) 8 (d) 0

15. $\frac{2\sin 38°}{\cos 52°}$ का मान है : [12 (C)]

(a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 4

16. यदि $\tan\theta = \sqrt{3}$ तो θ का मान है : [12 (A)]

(a) 90° (b) 45° (c) 30° (d) 60°

17. $\frac{\cos 60°+1}{\cos 60°-1}$ का मान निम्नलिखित में कौन होगा ? [12 (A)]

(a) –2 (b) –3 (c) 3 (d) 2

18. $\tan 60°$ का मान होगा : [11 (C)]

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) 1

19. $\frac{\sin 18°}{\cos 72°}$ का मान होगा : [11 (C)]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

20. tan A बराबर होगा : [11 (A)]

(a) cot (90° – A) (b) sec (90° – A)

(c) cosec (90° – A) (d) cos (90° – A)

21. यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ तो cos A का मान होगा : [11 (A)]

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (c) $\frac{\sqrt{4}}{3}$ (d) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

22. निम्न में किसका मान 0 के बराबर है— [16 (C)]

(a) sin 90° (b) cos 90° (c) cos 0° (d) tan 90°

23. यदि $\cos A = \frac{3}{5}$, तो tan A का मान होगा :

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{5}$

24. यदि $\sin 42° = a$ तथा $\cos 42° = b$, तो निम्नलिखित में कौन-सा कथन सत्य है?

(a) $1 - a^2 = b^2$ (b) $1 + a^2 = b^2$

(c) $\sqrt{a^2+b^2} = 1$ (d) $a^2 - 1 = b^2$

25. $\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta =$

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

26. $\cot^2\theta = 3$, तो θ का मान है :

(a) 60° (b) 45° (c) 30° (d) 90°

27. यदि $\sec A = \frac{5}{3}$, तो tanA का मान होगा :

(a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{5}$

28. $\tan^2 \theta$ निम्नलिखित में से किसके बराबर है?

(a) $\text{cosec}^2 \theta - 1$ (b) $\frac{1-\cos^2\theta}{1-\sin^2\theta}$

(c) $\frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta}$ (d) $\sec^2 \theta + 1$

29. एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात 2 :3 : 4 है । इसका सबसे छोटा कोण होगा :

(a) 30° (b) 40° (c) 50° (d) 60°

30. $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta$ का मान होगा :

(a) 1 (b) –1 (c) 0 (d) कोई नहीं

31. व्यंजक $(1 - \cos^4 \theta)$ का मान है :

(a) $\cos^2 \theta (1 - \cos^2 \theta)$ (b) $\sin^2 \theta (1 + \cos^2 \theta)$

(c) $\sin^2 \theta (1 - \cos^2 \theta)$ (d) $\sin^2 \theta (1 + \sin^2 \theta)$

32. निम्नलिखित में कौन tan A के बराबर है ?

(a) $\sqrt{1+\sec^2 A}$ (b) $\sqrt{\sec^2 A - 1}$

(c) $\sqrt{1-\sec^2 A}$ (d) $\sqrt{\text{cosec}^2 A - 1}$

33. $\sin \theta$ बराबर है— [16 (C)]

(a) $1 + \tan^2 \theta$ (b) $\frac{1}{\text{cosec}\,\theta}$ (c) $\frac{1}{\cos\theta}$ (d) $\sec^2\theta - 1$

34. सारणी का प्रयोग किये बिना $\sin^2 32° + \cos^2 32°$ का सही मान कौन-सा है?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) –1

35. यदि $a \cos \theta = 1$ तथा $b \sin \theta = 1$, तो $\tan \theta$ का मान निम्नांकित में कौन-सा होगा ?

(a) $\frac{b}{a}$ (b) $\frac{a}{b}$ (c) ab (d) $a + b$

36. $\sin 54° - \cos 36°$ का मान क्या होगा?

(a) sin 18° (b) 1 (c) 0 (d) 90°

37. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ का मान निम्नलिखित में से कौन-सा होगा ?

(a) 1 (b) –1 (c) 0 (d) 2

38. निम्नलिखित में sin 72° का मान क्या होगा?

(a) cos 72° (b) sin 18° (c) cos 18° (d) sin 8°

39. $\sin \theta$ का महत्तम मान होता है :

(a) 1 (b) 2 (c) $\sqrt{3}$ (d) ∞

40. यदि $\tan \theta = \frac{5}{12}$, तो $\sin \theta$ का मान होगा :

(a) $\frac{12}{13}$ (b) $\frac{5}{13}$ (c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{13}{12}$

41. यदि $\sin \theta = \cos \theta$, तो θ का मान होगा :

(a) 0° (b) 30° (c) 60° (d) 45°

42. यदि $\sin\theta = \frac{1}{2}$ हो, तो θ का मान होगा :

(a) 60° (b) 45° (c) 90° (d) 30°

43. $\frac{2\tan 30°}{1+\tan^2 30°} =$ [18 (A) I]

(a) sin 60° (b) cos 60° (c) tan 60° (d) sin 30°

44. $\frac{1-\tan^2 45°}{1+\tan^2 45°} =$

(a) tan 90° (b) 1 (c) sin 45° (d) 0

45. $\sin 2A = 2 \sin A$ तब सत्य होता है, जबकि A बराबर है :

(a) 0 (b) 30° (c) 45° (d) 60°

46. $\frac{2\tan 30°}{1-\tan^2 30°} =$

(a) 60° (b) sin 60° (c) tan 60° (d) sin 30°

47. $(1 + \tan\theta + \sec\theta)(1 + \cot\theta - \text{cosec}\,\theta)$ बराबर है :

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) –1

48. $(\sec A + \tan A)(1 - \sin A)$ बराबर है : [11 (C)]

(a) sec A (b) sin A (c) cosec A (d) cos A

49. $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A} =$

(a) $\sec^2 A$ (b) –1 (c) $\cot^2 A$ (d) $\tan^2 A$

50. $\cos^4 A - \sin^4 A =$

(a) $2\cos^2 A + 1$ (b) $2\cos^2 A - 1$

(c) $2\sin^2 A - 1$ (d) $2\sin^2 A + 1$

51. किसका मान सबसे छोटा है?

(a) cos 30° (b) cos 45° (c) cos 60° (d) cos 90°

52. $\cos\frac{\pi}{3}$ का मान होगा : [17 (A) III]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\sqrt{3}$

53. $1 + \cot^2\theta$ का मान होगा : [17 (A) II]

(a) $\sec^2\theta$ (b) $\text{cosec}^2\theta$ (c) $\tan^2\theta$ (d) $\cot^2\theta$

54. $\sin\frac{\pi}{3}$ का मान होगा : [17 (C)]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) 1 (d) 0

55. $\frac{\sin 50°}{\cos 40°}$ का मान होगा : [17(C)]

(a) 2 (b) 1 (c) 0 (d) 4

56. यदि $\sqrt{3}\tan\theta = 3\sin\theta$, तब $\sin^2\theta - \cos^2\theta$ का मान बराबर है : [18 (A) I, 18 (A) II]

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

57. यदि $\sec A = \text{cosec}\,B = \frac{13}{12}$ तब (A + B) का मान है : [18 (A) I]

(a) zero (b) > 90° (c) 90° (d) < 90°

58. यदि किसी त्रिभुज ABC में $\angle A$ तथा $\angle B$ पूरक है, तो cot C का मान है : [18 (A) I]

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) 0 (c) 1 (d) $\sqrt{3}$

59. यदि $\tan(\alpha+\beta)=\sqrt{3}$ और $\tan\alpha=\frac{1}{\sqrt{3}}$ तब $\tan\beta$ = [18 (A) I]

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{7}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{7}{6}$

60. यदि $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ तब $\sec\theta + \text{cosec}\,\theta$ बराबर है : [18 (A) II]

(a) $\frac{2}{\sqrt{3}}-2$ (b) $\frac{2}{\sqrt{3}}+2$ (c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

61. यदि $5\cot\theta = 3$ तब $\frac{5\sin\theta-3\cos\theta}{4\sin\theta+3\cos\theta}$ बराबर है : [18 (A) II]

(a) $\frac{11}{18}$ (b) $\frac{16}{29}$ (c) $\frac{14}{27}$ (d) $\frac{11}{29}$

62. यदि $\sin x^\circ = \sin\alpha$ तब α है : [18 (A) II]

(a) $\frac{180}{\pi}$ (b) $\frac{\pi}{270}$ (c) $\frac{270}{\pi}$ (d) $\frac{\pi}{180}$

63. $\tan 15^\circ \cdot \tan 20^\circ \cdot \tan 70^\circ \cdot \tan 75^\circ$ का मान होगा : [18 (A) II]

(a) –1 (b) 2 (c) 0 (d) 1

64. $\sin 30^\circ$ का मान है : [13 (A)]

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 3 (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

65. $\frac{\tan^2 36^\circ}{\cot^2 54^\circ}$ का मान है : [13(A)]

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

66. यदि $\cot\theta=\frac{3}{4}$ तो $\tan^2\theta$ = [11(C)]

(a) $\frac{5}{9}$ (b) $\frac{16}{9}$ (c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{9}{16}$

67. $\tan 45^\circ$ का मान है : [11(C)]

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

68. $\text{cosec}^2 A - 1$ का मान है : [11(A)]

(a) $\sin^2 A$ (b) $\tan^2 A$ (c) $\cot^2 A$ (d) $\cos^2 A$

69. यदि $2\sin A = \sqrt{3}$ तो A का मान होगा : [17(A) II]

(a) 30° (b) 60° (c) 50° (d) 90°

70. यदि $\cos A=\frac{4}{5}$ तो tan A का मान होगा : [17(A) II]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) 2

71. यदि $\sin 65^\circ = a$ तथा $\cos 65^\circ = b$ तो $a^2 + b^2$ का मान क्या होगा : [17(A) I]

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

72. यदि $4\sin^2\theta = 3$ तो θ का मान है :

(a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 45°