

INVERSE TRIGONOMETRY

1. The principal value of $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ is
(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{5\pi}{6}$ (c) $\frac{7\pi}{6}$ (d) none of these
2. The principal value of $\operatorname{cosec}^{-1}(2)$ is
(a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{6}$ (c) $\frac{2\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{6}$
3. The principal value of $\cos^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)$ is
(a)- $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) $\frac{5\pi}{4}$
4. The principal value of $\sin^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right)$ is
(a) $-\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{5\pi}{6}$ (c) $\frac{7\pi}{6}$ (d) none of these
5. The principal value of $\cos^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right)$ is
(a) $-\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{2\pi}{3}$ (c) $\frac{4\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{3}$
6. The principal value of $\tan^{-1}(-\sqrt{3})$ is
(a) $\frac{2\pi}{3}$ (b) $\frac{4\pi}{3}$ (c) $-\frac{\pi}{3}$ (d) none of these
7. The principal value of $\cot^{-1}(-1)$ is
(a) $-\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{5\pi}{4}$ (d) $\frac{3\pi}{4}$
8. The principal value of $\sec^{-1}\left(\frac{-2}{\sqrt{3}}\right)$ is

- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{-\pi}{6}$ (c) $\frac{5\pi}{6}$ (d) $\frac{7\pi}{6}$
9. The principal value of $\operatorname{cosec}^{-1}(-\sqrt{2})$ is
- (a) $\frac{-\pi}{4}$ (b) $\frac{3\pi}{4}$ (c) $\frac{5\pi}{4}$ (d) none of these
10. The principal value of $\cot^{-1}(-\sqrt{3})$ is
- (a) $\frac{-\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{6}$ (c) $\frac{7\pi}{6}$ (d) $\frac{5\pi}{6}$
11. The value of $\sin^{-1}\left(\sin \frac{2\pi}{3}\right)$ is
- (a) $\frac{2\pi}{3}$ (b) $\frac{5\pi}{3}$ (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) none of these
12. The value of $\cos^{-1}\left(\cos \frac{13\pi}{6}\right)$ is
- (a) $\frac{13\pi}{6}$ (b) $\frac{7\pi}{6}$ (c) $\frac{5\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{6}$
13. The value of $\tan^{-1}\left(\tan \frac{7\pi}{6}\right)$ is
- (a) $\frac{7\pi}{6}$ (b) $\frac{5\pi}{6}$ (c) $\frac{\pi}{6}$ (d) none of these
14. The value of $\cot^{-1}\left(\cot \frac{5\pi}{4}\right)$ is
- (a) $\frac{-\pi}{4}$ (b) $\frac{-\pi}{4}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) none of these
15. The value of $\sec^{-1}\left(\sec \frac{8\pi}{5}\right)$ is
- (a) $\frac{2\pi}{5}$ (b) $\frac{3\pi}{5}$ (c) $\frac{8\pi}{5}$ (d) none of these
16. The value of $\operatorname{cosec}^{-1}\left(\operatorname{cosec} \frac{4\pi}{3}\right)$ is

- (a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $-\frac{\pi}{3}$ (c) $\frac{2\pi}{3}$ (d) none of these
17. The value of $\tan^{-1}\left(\tan\frac{3\pi}{4}\right)$ is
- (a) $\frac{3\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $-\frac{\pi}{4}$ (d) none of these
18. $\frac{\pi}{3} - \sin^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) = ?$
- (a) 0 (b) $\frac{2\pi}{3}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) π
19. The value of $\sin\left(\sin^{-1}\frac{1}{2} + \cos^{-1}\frac{1}{2}\right) = ?$
- (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) none of these
20. If $x \neq 0$, then $\cos(\tan^{-1}x + \cot^{-1}x) = ?$
- (a) -1 (b) 1 (c) 0 (d) none of these
21. The value of $\sin\left(\cos^{-1}\frac{3}{5}\right)$ is
- (a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $-\frac{2}{5}$ (d) none of these
22. $\cos^{-1}\left(\cos\frac{2\pi}{3}\right) + \sin^{-1}\left(\sin\frac{2\pi}{3}\right) = ?$
- (a) $\frac{4\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) π
23. $\tan^{-1}(\sqrt{3}) - \sec^{-1}(-2) = ?$
- (a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $-\frac{\pi}{3}$ (c) $\frac{5\pi}{3}$ (d) none of these
24. $\cos^{-1}\frac{1}{2} + 2\sin^{-1}\frac{1}{2} = ?$

- (a) $\frac{2\pi}{3}$ (b) $\frac{3\pi}{2}$ (c) 2π (d) none of these

25. $\tan^{-1} 1 + \cos^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right) = ?$

- (a) π (b) $\frac{2\pi}{3}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

26. $\tan\left[2\tan^{-1}\frac{1}{5} - \frac{\pi}{4}\right] = ?$

- (a) $\frac{7}{17}$ (b) $\frac{-7}{17}$ (c) $\frac{7}{12}$ (d) $\frac{-7}{12}$

27. $\tan\frac{1}{2}\left(\cos^{-1}\frac{\sqrt{5}}{3}\right) = ?$

- (a) $\frac{(3-\sqrt{5})}{2}$ (b) $\frac{(3+\sqrt{5})}{2}$ (c) $\frac{(5-\sqrt{3})}{2}$ (d) $\frac{(5+\sqrt{3})}{2}$

28. $\sin\left(\cos^{-1}\frac{3}{5}\right) = ?$

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{3}{5}$ (d) none of these

29. $\cos\left(\tan^{-1}\frac{3}{4}\right) = ?$

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{4}{9}$ (d) none of these

30. $\sin\left\{\frac{\pi}{3} - \sin^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right)\right\} = ?$

- (a) 1 (b) 0 (c) $\frac{-1}{2}$ (d) none of these

31. $\sin\left(\frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{4}{5}\right) = ?$

- (a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (b) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{10}}$
32. $\tan^{-1} \left\{ 2 \cos \left(2 \sin^{-1} \frac{1}{2} \right) \right\} = ?$
- (a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) $\frac{2\pi}{3}$
33. If $\cot^{-1} \left(\frac{-1}{5} \right) = x$ then $\sin x = ?$
- (a) $\frac{1}{\sqrt{26}}$ (b) $\frac{5}{\sqrt{26}}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{24}}$ (d) none of these
34. $\sin^{-1} \left(\frac{-1}{2} \right) + 2 \cos^{-1} \left(\frac{-\sqrt{3}}{2} \right) = ?$
- (a) $\frac{\pi}{2}$ (b) π (c) $\frac{3\pi}{2}$ (d) none of these
35. $\tan^{-1} (-1) + \cos^{-1} \left(\frac{-1}{\sqrt{2}} \right) = ?$
- (a) $\frac{\pi}{2}$ (b) π (c) $\frac{3\pi}{2}$ (d) $\frac{2\pi}{3}$
36. $\cot (\tan^{-1} x + \cot^{-1} x) = ?$
- (a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 0 (d) none of these
37. $\tan^{-1} 1 + \tan^{-1} \frac{1}{3} = ?$
- (a) $\tan^{-1} 1 + \tan^{-1} \frac{4}{3}$ (b) $\tan^{-1} \frac{2}{3}$ (c) $\tan^{-1} 2$ (d) $\tan^{-1} 3$
38. $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3} = ?$
- (a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{2\pi}{3}$

39. $2\tan^{-1}\frac{1}{3}=?$
- (a) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$ (b) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$ (c) $\tan^{-1}\frac{4}{3}$ (d) none of these
40. $\cos\left(2\tan^{-1}\frac{1}{2}\right) = ?$
- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{7}{8}$ (d) none of these
41. $\sin\left[2\tan^{-1}\frac{5}{8}\right]$
- (a) $\frac{25}{64}$ (b) $\frac{80}{89}$ (c) $\frac{75}{128}$ (d) none of these
42. $\sin\left[2\sin^{-1}\frac{4}{5}\right]$
- (a) $\frac{12}{25}$ (b) $\frac{16}{25}$ (c) $\frac{24}{25}$ (d) none of these
43. If $\tan^{-1}x = \frac{\pi}{4} - \tan^{-1}\frac{1}{3}$ then $x = ?$
- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) none of these
44. If $\tan^{-1}(1+x) + \tan^{-1}(1-x) = \frac{\pi}{2}$ then $x = ?$
- (a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) $\frac{1}{2}$
45. If $\sin^{-1}x + \sin^{-1}y = \frac{2\pi}{3}$ then $(\cos^{-1}x + \cos^{-1}y) = ?$
- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{3}$ (c) π (d) $\frac{2\pi}{3}$
46. $(\tan^{-1}2 + \tan^{-1}3) = ?$

- (a) $-\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{3\pi}{4}$ (d) π
47. If $\tan^{-1} x + \tan^{-1} 3 = \tan^{-1} 8$ then $x = ?$
- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) 3 (d) 5
48. If $\tan^{-1} 3x + \tan^{-1} 2x = \frac{\pi}{4}$ then $x = ?$
- (a) $\frac{1}{2}$ or -2 (b) $\frac{1}{3}$ or -3 (c) $\frac{1}{4}$ or -2 (d) $\frac{1}{6}$ or -1
49. $\tan \left\{ \cos^{-1} \frac{4}{5} + \tan^{-1} \frac{2}{3} \right\} = ?$
- (a) $\frac{13}{6}$ (b) $\frac{17}{6}$ (c) $\frac{19}{6}$ (d) $\frac{23}{6}$
50. $\cos^{-1} 9 + \operatorname{cosec}^{-1} \frac{\sqrt{41}}{4} = ?$
- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{3\pi}{4}$
51. Range of $\sin^{-1} x$ is
- (a) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (b) $[0, \pi]$ (c) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ (d) none of these
52. Range of $\cos^{-1} x$ is
- (a) $[0, \pi]$ (b) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (c) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ (d) none of these
53. Range of $\tan^{-1} x$ is
- (a) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ (b) $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ (c) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ (d) none of these
54. Range of $\sec^{-1} x$

- (a) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (b) $[0, \pi]$ (c) $[0, \pi] - \left[\frac{\pi}{2}\right]$ (d) none of these

55. Range of $\text{Cosec}^{-1}x$

- (a) $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ (b) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ (c) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ (d) none of these

56. Domain of $\text{Cos}^{-1}x$

- (a) $[0, 1]$ (b) $[-1, 1]$ (c) $[0, -1]$ (d) None of these

57. Domain of $\sec^{-1}x$

- (a) $[-1, 1]$ (b) $\mathbb{R} - \{0\}$ (c) $\mathbb{R} - [-1, -1]$ (d) $\mathbb{R} - \{-1, -1\}$

58. The value of $\tan^{-1} 2 + \tan^{-1} 3$ is :

- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) 0 (d) $\frac{3\pi}{4}$

59. The value of $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3}$ is :

- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) 0 (d) $\frac{3\pi}{4}$.

60. The value of $\sin\left(\cos^{-1} \frac{1}{2}\right)$ is :

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

61. The principal value of $\sin^{-1}\left(\sin \frac{3\pi}{5}\right)$ is :

- (a) $\frac{2\pi}{5}$ (b) $\frac{3\pi}{5}$ (c) $\frac{4\pi}{5}$ (d) $\frac{\pi}{5}$.

62. The value of $\text{Sin}^{-1}x + \text{Cos}^{-1}x$ is

- (a) $\frac{\pi}{2}$ (b) π (c) $-\frac{\pi}{2}$ (d) none of these.

63. Principal value of $\sin^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ is equal to :

- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $-\frac{3\pi}{4}$ (c) $-\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{3\pi}{4}$.

INVERSE TRIGONOMETRY : ANSWERS

1.	a	2.	b	3.	c	4.	a	5.	b	6.	c	
7.	d	8.	c	9.	a	10.	d	11.	c	12.	d	
13.	c	14.	a	15.	a	16.	b	17.	c	18.	c	
19.	b	20.	c	21.	b	22.	d	23.	b	24.	a	
25.	c	26.	b	27.	a	28.	b	29.	b	30.	a	
31.	c	32.	b	33.	b	34.	c	35.	a	36.	c	
37.	c	38.	b	39.	b	40.	a	41.	b	42.	c	
43.	a	44.	c	45.	b	46.	c	47.	b	48.	d	
49.	b	50.	b	51.	c	52.	a	53.	b	54.	c	
55.	c	56.	b	57.	c	58.	d	59.	a	60.	b	
61.	a	62.	a	63.	c							