

Inverse Trigonometry

1. Simplify $y = \frac{1}{2} \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{1+\sin x} - \sqrt{1-\sin x}}{\sqrt{1+\sin x} + \sqrt{1-\sin x}} \right]$

2. Prove, $2 \tan^{-1} \left\{ \frac{a-b}{a+b} \tan \frac{\theta}{2} \right\} = \cos^{-1} \frac{b+a \cos \theta}{1+b \cos \theta}$

3. $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y + \cos^{-1} z = \pi$ then, prove $x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1$

4. Simplify: $\tan^{-1} x + \cot^{-1} x = 2\pi/3$

5. Solve: $\sin^{-1} 2x + \sin^{-1} x = \pi/3$

6. Solve: $\cos^{-1} x - \sin^{-1} x = \sin^{-1}(1-x)$

7. Solve: $\sec^{-1} \frac{x}{a} - \sec^{-1} \frac{x}{b} = \sec^{-1} b - \sec^{-1} a$

8. solve: $\sin^{-1} \left(x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{4} - \dots + \infty \right) + \cos^{-1} \left(x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{4} - \dots + \infty \right) = \pi/2$

9. K এর বীজ্য কত?

$$\sin^{-1}(x^2 + 2x + 2) + \tan^{-1}(x^2 - 3x - k^2) > \pi/2$$

10. solve:

$$\frac{\sqrt{3}}{\sin 2x} - \frac{1}{\cos 2x} = 4$$

11. $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = 2\sqrt{2}$ (solve)

12. integer K এর কতগুলো মান (নৈসর্গিক) $x \cos x + \sin x = 2K+1$ এর অন্তর্গত একটি সমাধান আছে?

13. x এর মান কত? $2^{|1+\cos x| + |\cos^2 x| + \dots} = 4$ ($0 < x < \pi$)

14. $x^2 - 9x + 8 = 0$ সমীকরণ $\exp(\sin^2 x + \sin^4 x + \sin^6 x + \dots + \infty) \ln 2$

দ্বারা প্রকাশিত $\frac{\cos x}{\sin x + \cos x}$ এর মান কত? ($0 < x < \pi/2$)

15. $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণ α, β প্রদান কর $\sin(\alpha + \beta) = \frac{2ab}{a^2 + b^2}$

16. solve: $\sin^{-1} x + \sin^{-1}(1-x) = \cos^{-1} 1$

$$17. \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{2}{9} + \dots + \tan^{-1} \frac{2^{n-1}}{1+2^{2n-1}} + \dots \infty = ?$$

$$18. \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{13} + \dots + \tan^{-1} \frac{1}{1+n^2} + \dots \infty = ?$$

$$19. 16^{\sin^2 x} + 16^{\cos^2 x} = 10 \quad ; \quad x = ? \quad [\text{প্রদত্ত প্রদত্ত}]$$

$$20. 7 \cos \theta + 5 \sin \theta = 2k+1 \quad ; \quad k \text{ এর কতগুলো মানের জন্য eq. এর solve আছে।}$$

$$21. \log_4 (\sin \theta - \cos 2\theta)^{3\pi} = 2(\tan^{-1} 6 + \tan^{-1} \frac{1}{5}) \quad ; \quad \theta = ?$$

$$22. \cos^3 x - \frac{1}{2} \sin 2x = 1 + \sin^3 x \quad ; \quad \text{solve for } x.$$

$$23. a \tan^4 \theta + b \tan^2 \theta + c = 0 \text{ এর মূল (মূলক) ও গুণক 4 ও 3। } \theta = ?$$