


Trigonometry '8'

১. প্রমাণ কর: $\sin^2 x + \sin^4 x + \sin^6 x + \dots = 8$ হলে, $\cos x = ?$
২. $\sin^2 x + \sin^4 x + \sin^6 x + \dots = 8$ হলে, $\cos x = ?$
৩. রেডিয়ান প্রকাশ : a. $33^\circ 32' 11''$ b. $55^\circ 54' 53''$
ডিগ্রিতে " : a. 81° b. 09759°
৪. ৪:৪৫ টায় প্রব্রি ঘড়ীর কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যে অন্তর কত?
৫.  বৃত্তাকার সুষুম্নাধর্মী প্রাচীরের মতের কোন কোন সীমা আছে।
সুষুম্নাধর্মী পরিধির (circumference) বিন্দু-বিন্দু সীমার মধ্যে উল্লিখিত
 45° এর পরিধি ৫৫.৫ m
a. r কত?
b. এককতন cycle এ কত সুষুম্নাধর্মী পরিধি ১০ s এ সুষুম্নাধর্মী প্রাচীর
কতন ও সুষুম্নাধর্মী প্রাচীর ২৪° কোণে উল্লিখিত করে। v কত?
৬. $\sec \theta + \tan \theta = 2$ হলে $\sin \theta$ এর মান কত? $\sec \theta + \tan \theta = 2$ হলে $\sin \theta$ এর মান কত?
৭. Prove $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} = \sec \theta + \tan \theta = \frac{\sec \theta + 1}{\sec \theta - 1}$
৮. Prove $(\sec \theta - \cos \theta)(\csc \theta - \sin \theta)(\tan \theta + \cot \theta) = 1$
৯. Prove $\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \tan \theta + \sec \theta$
১০. $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$ হলে, $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ Prove
১১. $\tan \theta + \sec \theta = x$ হলে Show $\sin \theta = \frac{x^2 - 1}{2x}$

11. $a \cos \theta - b \sin \theta = c$; Prove $a \sin \theta + b \cos \theta = \pm \sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$

12. $A+B+C=\pi$; Prove $\cos \frac{A+B}{2} + \cot \frac{A+B}{2} = (1 + \sec \frac{C}{2}) \sin \frac{C}{2}$

13. Prove $\frac{\cos \theta + \sin \theta + 1}{\cos \theta + \sin \theta - 1} = \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta}$

14. $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2}$; $\theta = ?$

15. $\sin^2 \theta + \sin^2 3\theta + \sin^2 5\theta + \sin^2 7\theta + \sin^2 9\theta + \sin^2 11\theta = ?$ $\theta = \frac{\pi}{12}$

16. $y \sin A = x \cos A$ (RMT), Prove $1 - 2 \sin A \cos A = \frac{(x-y)^2}{x^2 + y^2}$

17. $p = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$; $\operatorname{cosec} \theta = \frac{1+p^2}{2p}$

18. $\sin \theta + \tan \theta = m$; $\tan \theta - \sin \theta = n$ (RMT),

prove: a. $m^2 - n^2 = 4mn$

b. $(m+n)^2 = \frac{16mn}{(m-n)^2}$

19. $\sec \theta - \tan \theta = p$; Show $(1+p^2) \cos \theta + (1+p^2) \sin \theta + 2p = (1+p)^2$

20. Solve a. $\tan \theta + \cot \theta = \frac{4}{\sqrt{3}}$

b. $2 \sin x \cos x = \sin x$ ($0 \leq x \leq 2\pi$)

c. $5 \operatorname{cosec} \theta - 7 \cot \theta \operatorname{cosec} \theta - 2 = 0$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$)

21. A triangle has angles in the ratio 2:5:8. Find the angles.

22. $\tan \theta + \cot \theta = \frac{10}{3}$; Solve; $0 \leq \theta \leq 2\pi$

23. $p \sin \theta + q \cos \theta = a$; $a = \sqrt{p^2 + q^2}$ then Prove $p \cos \theta = q \sin \theta \pm a$

24. $x = \tan \theta + \sec \theta$ then Prove, $\sec \theta = \left(\frac{x}{2} + \frac{1}{2x} \right)$

25. $\sin\theta + \cos\theta = ?$ का max value को?