

[A] નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકનો ૧ ગુણ)

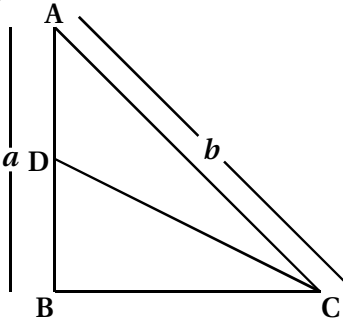
1. $\frac{1}{\sec\theta - 1} - \frac{1}{\sec\theta + 1} = 2\cot^2\theta$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

2. જો $\cot \frac{a}{b}$ નો $\frac{\cos\alpha - \sin\alpha}{\cos\alpha + \sin\alpha}$ નું મૂલ્ય શોધો.

⇒ $\frac{a - b}{a + b}$

3. આકૃતિમાંથી $\sin A$, $\cot A$, $\tan C$ અને $\cos C$ મેળવો.



⇒ $\sin A = \cos C = \frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$ $\cot A = \tan C = \frac{a}{\sqrt{b^2 - a^2}}$

4. સાબિત કરો કે : $\frac{\tan\theta}{1 - \cot\theta} + \frac{\cot\theta}{1 - \tan\theta} = 1 + \tan\theta + \cot\theta$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

5. સાબિત કરો કે, $2\sin^2\theta + 4\sec^2\theta + 5\cot^2\theta + 2\cos^2\theta - 4\tan^2\theta - 5\operatorname{cosec}^2\theta = 1$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

6. કિંમત શોધો : $\frac{\sin 60 + \cos 30}{1 + \sin 30 + \cos 60}$

⇒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. ΔABC માં $m\angle B = 90^\circ$ હોય, $BC = 7$ અને $AC - AB = 1$, તો $\sin C$ તથા $\cos C$ શોધો.

⇒ $\sin C = \frac{24}{25}$, $\cos C = \frac{7}{25}$

8. સાબિત કરો કે, $\operatorname{cosec}^4\theta - \operatorname{cosec}^2\theta = \cot^4\theta + \cot^2\theta$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

9. જો $\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$ અને $\sin(A - B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$ તો $\sin 15$ અને $\cos 15$ શોધો.

⇒ $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{3} + 1}{2\sqrt{2}}$, $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}}$

10. જો α , β , γ લઘુકોણો હોય તથા $\sin(\alpha + \beta - \gamma) = \frac{1}{2}$, $\cos \beta + \gamma - \alpha = \frac{1}{2}$ અને $\cot(\gamma + \alpha - \beta) = 0$ હોય તો α , β અને γ શોધો.

⇒ $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 45^\circ$ અને $\gamma = 75^\circ$

11. ΔABC માં $m\angle C = 90$ અને $\tan A = \frac{4}{3}$ તો, $\sin (90 - A)$ અને $\operatorname{cosec} B$ શોધો.

⇒ $\frac{5}{3}$

12. ΔABC માં $m\angle B = 90$. $AC + BC = 25$ અને $AB = 5$, તો $\sin A$, $\cos A$ અને $\tan A$ શોધો.

⇒ $\sin A = \frac{12}{13}$, $\cos A = \frac{5}{13}$, $\tan A = \frac{12}{5}$

13. ત્રિકોણમિતીય નિત્યસમનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે, $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta + \tan\theta$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

14. જો $\sin\beta = \frac{1}{2}$ તો, સાબિત કરો કે $3\cos\beta - 4\cos^3\beta = 0$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

15. જો 3θ એ લઘુકોણનું માપ છે તથા $\sin 3\theta = \cos (\theta - 26)$ હોય, તો θ નું મૂલ્ય શોધો.

⇒ 29°

16. જો $\cos\theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ તો ચકાસો કે, $\tan^2\theta - \sin^2\theta - \tan^2\theta \cdot \sin^2\theta$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

17. ΔABC માટે સાબિત કરો : (1) $\tan\left(\frac{A+C}{2}\right) = \cot\frac{B}{2}$, (2) $\cos\left(\frac{B+C}{2}\right) = \sin\frac{A}{2}$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

18. જો $0 < x < 90$ અને $\sin x = \sin 60 \cos 30 - \cos 60 \sin 30$, તો x ની કિંમત શોધો.

⇒ 30°

19. ત્રિકોણમિતીય નિત્યસમનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે, $\cos^2\theta + \frac{1}{1+\cot^2\theta} = 1$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

20. કિંમત શોધો : $\frac{\cos 40}{\sin 50} + \frac{\sin 48}{\cos 42} - \frac{2\tan 72}{\cot 18}$

⇒ 0

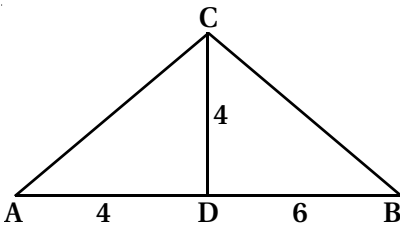
21. જો $\cot\theta + \cos\theta = m$ અને $\cot\theta - \cos\theta = n$ હોય તો સાબિત કરો કે, $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

22. કિંમત શોધો : $\sin 60 \sin 45 + \cos 60 \cos 45$

⇒ $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$

23. આકૃતિમાંથી $\sin A$, $\cot A$, $\tan B$ અને $\cos B$ મેળવો.



⇒ $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cot A = 1$, $\tan B = \frac{2}{3}$, $\cos B = \frac{3}{\sqrt{13}}$

24. સાબિત કરો કે : $1 + \frac{\cot^2\theta}{1 + \operatorname{cosec}\theta} = \operatorname{cosec}\theta$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

25. જો α લઘુકોણનું માપ હોય અને $3\sin\alpha = 2\cos\alpha$ તો સાબિત કરો કે, $\left[\frac{1 - \tan^2\alpha}{1 + \tan^2\alpha}\right]^2 + \left[\frac{\tan\alpha}{1 + \tan^2\alpha}\right]^2 = 1$

⇒ સ્વપ્રયત્ને

26. સાબિત કરો કે, $(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$

⇒ સ્વપ્રયત્ને