

মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ

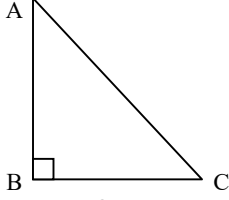
নবম অধ্যায়: ত্রিকোণমিতিক অনুপাত

১



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ▶ ১



চিত্রে, ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ, যার $\angle B = 90^\circ$

- ক. AB = 33 একক, AC = 545 একক হলে, $\cot(90^\circ - C)$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. যদি $A = y - x$ এবং $B = 2x + y$ হয়, তবে $\sin 3x$ কে উদ্দীপকের ত্রিভুজের বাহুর অনুপাতে প্রকাশ কর। ৪
- গ. $10 \left(\frac{BC}{AC}\right)^2 - 7 \left(\frac{AB}{AC}\right) - 4 = 0$ হলে, $\angle C$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. পীথাগোরাসের উপপাদ্য অনুযায়ী, সমকোণী $\triangle ABC$ এর জন্য,

$$AB^2 + BC^2 = AC^2$$

$$\text{বা, } BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$\text{বা, } BC = \sqrt{545^2 - 33^2}$$

$$\therefore BC = 544$$

$$\text{এখন, } \cot(90^\circ - C) = \tan C = \frac{33}{544} \text{ (Ans.)}$$

- খ. প্রশ্নানুসারে,

$$A = y - x \dots \dots \dots (i)$$

$$B = 2x + y \dots \dots \dots (ii)$$

(ii) হতে (i) বিয়োগ করে পাই,

$$B - A = 3x$$

$$\text{বা, } 90^\circ - A = 3x \text{ [উদ্দীপক অনুসারে, } \angle B = 90^\circ]$$

$$\text{বা, } \sin(90^\circ - A) = \sin 3x \text{ [উভয়পক্ষে sine অনুপাত নিয়ে]}$$

$$\text{বা, } \sin 3x = \cos A$$

$$\text{আবার, } \cos A = \frac{AB}{AC}$$

$$\therefore \sin 3x = \frac{AB}{AC} \text{ (Ans.)}$$

- গ. দেওয়া আছে,

$$10 \left(\frac{BC}{AC}\right)^2 - 7 \left(\frac{AB}{AC}\right) - 4 = 0$$

$$\text{বা, } 10 \cos^2 C - 7 \sin C - 4 = 0$$

$$\text{বা, } 10 - 10 \sin^2 C - 7 \sin C - 4 = 0$$

$$\text{বা, } -10 \sin^2 C - 7 \sin C + 6 = 0$$

$$\text{বা, } 10 \sin^2 C + 7 \sin C - 6 = 0$$

$$\text{বা, } 10 \sin^2 C - 5 \sin C + 12 \sin C - 6 = 0$$

$$\text{বা, } 5 \sin C (2 \sin C - 1) + 6(2 \sin C - 1) = 0$$

$$\text{বা, } (2 \sin C - 1) (5 \sin C + 6) = 0$$

$$\text{হয়, } 2 \sin C - 1 = 0 \quad \text{অথবা, } 5 \sin C + 6 = 0$$

$$\text{বা, } 2 \sin C = 1 \quad \text{কিন্তু } -1 \leq \sin C \leq 1$$

$$\text{বা, } \sin C = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ \quad \therefore 5 \sin C + 6 = 0 \text{ সম্ভব নয়}$$

প্রশ্ন ▶ ২ কোন সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ $\sqrt{1+p}$ এবং θ কোণের সন্নিহিত যে কোনো বাহু $\sqrt{2p}$ ।

- ক. তথ্যগুলো জ্যামিতিক চিত্রে উপস্থাপন করে অপর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
- খ. $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{1 + \operatorname{cosec}^2 \theta}{1 - \operatorname{cosec}^2 \theta} = -\frac{1}{p}$ ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. ধরি, $\triangle ABC$ সমকোণী ত্রিভুজের

অতিভুজ $AC = \sqrt{1+p}$, θ কোণের

সন্নিহিত বাহু $BC = \sqrt{2p}$.

এখন, পিথাগোরাসের উপপাদ্য

অনুসারে পাই,

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\text{বা, } (\sqrt{1+p})^2 = AB^2 + (\sqrt{2p})^2$$

$$\text{বা, } 1+p = AB^2 + 2p$$

$$\text{বা, } AB^2 = 1+p - 2p$$

$$\text{বা, } AB^2 = 1-p$$

$$\therefore AB = \sqrt{1-p} \text{ (Ans.)}$$

- খ. 'ক' হতে পাই,

$\triangle ABC$ সমকোণী ত্রিভুজের $AC = \sqrt{1+p}$, $BC = \sqrt{2p}$

এবং $AB = \sqrt{1-p}$ এবং $\theta = \angle ACB$

$$\text{এখন, } \sec \theta = \frac{AC}{BC} = \frac{\sqrt{1+p}}{\sqrt{2p}}$$

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{1-p}}{\sqrt{2p}}$$

$$\begin{aligned} \therefore \sec^2 \theta + \tan^2 \theta &= \left(\frac{\sqrt{1+p}}{\sqrt{2p}}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{1-p}}{\sqrt{2p}}\right)^2 \\ &= \frac{1+p}{2p} + \frac{1-p}{2p} \\ &= \frac{1+p+1-p}{2p} \\ &= \frac{2}{2p} = \frac{1}{p} \text{ (Ans.)} \end{aligned}$$

- গ. 'ক' হতে পাই,

$\triangle ABC$ সমকোণী ত্রিভুজের $AC = \sqrt{1+p}$, $BC = \sqrt{2p}$

$AB = \sqrt{1-p}$ এবং $\theta = \angle ACB$

$$\therefore \operatorname{cosec} \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{1+p}}{\sqrt{1-p}}$$

$$\begin{aligned} \text{বামপক্ষ} &= \frac{1 + \operatorname{cosec}^2 \theta}{1 - \operatorname{cosec}^2 \theta} \\ &= \frac{1 + \left(\frac{\sqrt{1+p}}{\sqrt{1-p}}\right)^2}{1 - \left(\frac{\sqrt{1+p}}{\sqrt{1-p}}\right)^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1 + \frac{1+p}{1-p}}{1 - \frac{1+p}{1-p}} \\
&= \frac{1-p+1+p}{1-p-1-p} \\
&= \frac{2}{-2p} \\
&= -\frac{1}{p} \\
&= \text{ডানপক্ষ} \\
\therefore \frac{1 + \operatorname{cosec}^2 \theta}{1 - \operatorname{cosec}^2 \theta} &= -\frac{1}{p} \quad (\text{প্রমাণিত})
\end{aligned}$$

প্রশ্ন ৩ যোহা তার বাসা A থেকে 120 মিটার পূর্বদিকে B-তে যাওয়ার পর সোজা উত্তর দিকে 50 মিটার গিয়ে তার স্কুল C-তে পৌঁছাল।

- ক. $\sec A = \frac{5}{4}$ হলে, $\tan A =$ কত? ২
- খ. $\sin C(\sec A + \cot A)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $\tan A \sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \frac{5}{18}$ ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $\sec A = \frac{5}{4}$

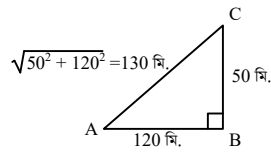
আমরা জানি, $\sec^2 A - \tan^2 A = 1$

বা, $\tan A = \sqrt{\sec^2 A - 1}$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\left(\frac{5}{4}\right)^2 - 1} \\
&= \sqrt{\frac{25}{16} - 1} \\
&= \sqrt{\frac{9}{16}} \\
\therefore \tan A &= \frac{3}{4} \quad (\text{Ans.})
\end{aligned}$$

খ চিত্র হতে,

$$\begin{aligned}
\sin C &= \frac{AB}{AC} = \frac{120}{130} = \frac{12}{13} \\
\sec A &= \frac{AC}{AB} = \frac{130}{120} = \frac{13}{12} \\
\cot A &= \frac{AB}{BC} = \frac{120}{50} = \frac{12}{5}
\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
\text{এখন, } \sin C(\sec A + \cot A) &= \frac{12}{13} \left(\frac{13}{12} + \frac{12}{5} \right) \\
&= \frac{12}{13} \times \frac{65 + 144}{60} \\
&= \frac{12}{13} \times \frac{209}{60} \\
&= \frac{209}{13 \times 5} \\
&= \frac{209}{65} \quad (\text{Ans.})
\end{aligned}$$

গ চিত্র হতে,

$$\tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{50}{120} = \frac{5}{12}$$

$$\sin A = \frac{BC}{AC} = \frac{50}{130} = \frac{5}{13}$$

$$\text{বামপক্ষ} = \tan A \sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}}$$

$$= \frac{5}{12} \sqrt{\frac{1 - \frac{5}{13}}{1 + \frac{5}{13}}}$$

$$= \frac{5}{12} \sqrt{\frac{\frac{13-5}{13}}{\frac{13+5}{13}}}$$

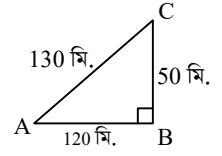
$$= \frac{5}{12} \sqrt{\frac{8}{18}}$$

$$= \frac{5}{12} \sqrt{\frac{8}{13} \times \frac{13}{18}}$$

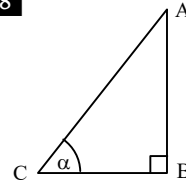
$$= \frac{5}{12} \sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$= \frac{5}{12} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{18}$$

$$\therefore \tan A \sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \frac{5}{18} \quad (\text{প্রমাণিত})$$



প্রশ্ন ৪



- ক. যদি $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ হয় তাহলে, $\tan \alpha$ এর মান বের কর। ২
- খ. জ্যামিতিকভাবে প্রমাণ কর যে, $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ৪
- গ. সমাধান কর: $2 \sin^2 \alpha + 3 \cos \alpha = 3$, যেখানে α সূক্ষ্মকোণ। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $\sin \alpha = \frac{1}{2}$

বা, $\sin \alpha = \sin 30^\circ$

$\therefore \alpha = 30^\circ$

$\therefore \tan \alpha = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad (\text{Ans.})$

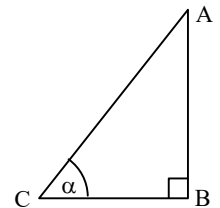
খ চিত্রানুসারে, $\sin \alpha = \frac{AB}{AC}$

$\cos \alpha = \frac{BC}{AC}$

বামপক্ষ = $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$

$$= \left(\frac{AB}{AC} \right)^2 + \left(\frac{BC}{AC} \right)^2$$

$$= \frac{AB^2}{AC^2} + \frac{BC^2}{AC^2}$$



$$= \frac{AB^2 + BC^2}{AC^2}$$

$$= \frac{AC^2}{AC^2} \text{ [পিথাগোরাসের সূত্র হতে]}$$

$$= 1 = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \text{ (প্রমাণিত)}$$

গ. প্রদত্ত সমীকরণ, $2 \sin^2 \alpha + 3 \cos \alpha - 3 = 0$

$$\text{বা, } 2(1 - \cos^2 \alpha) + 3 \cos \alpha - 3 = 0$$

$$\text{বা, } 2 - 2 \cos^2 \alpha + 3 \cos \alpha - 3 = 0$$

$$\text{বা, } -2 \cos^2 \alpha + 3 \cos \alpha - 1 = 0$$

$$\text{বা, } 2 \cos^2 \alpha - 3 \cos \alpha + 1 = 0$$

$$\text{বা, } 2 \cos^2 \alpha - 2 \cos \alpha - \cos \alpha + 1 = 0$$

$$\text{বা, } 2 \cos \alpha (\cos \alpha - 1) - 1 (\cos \alpha - 1) = 0$$

$$\text{বা, } (\cos \alpha - 1) (2 \cos \alpha - 1) = 0$$

$$\text{হয়, } \cos \alpha - 1 = 0$$

$$\text{অথবা, } 2 \cos \alpha - 1 = 0$$

$$\text{বা, } \cos \alpha = 1$$

$$\text{বা, } 2 \cos \alpha = 1$$

$$\text{বা, } \cos \alpha = \cos 0^\circ$$

$$\text{বা, } \cos \alpha = \frac{1}{2} = \cos 60^\circ$$

$$\therefore \alpha = 0^\circ$$

$$\therefore \alpha = 60^\circ$$

কিন্তু, $\alpha = 0^\circ$ গ্রহণযোগ্য নয় কারণ α সূক্ষ্মকোণ।

$$\therefore \text{নির্ণেয় সমাধান: } \alpha = 60^\circ$$

প্রশ্ন ৫. $\operatorname{cosec}(90 - \theta) = \frac{5}{3}$ একটি ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ।

ক. $\tan \theta$ এর মান নির্ণয় কর।

২

খ. উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে, $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

৪

গ. দেখাও যে, $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = \frac{1}{2}$

৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $\operatorname{cosec}(90 - \theta) = \frac{5}{3}$

$$\text{বা, } \sec \theta = \frac{5}{3}$$

$$\text{বা, } \sec^2 \theta = \frac{25}{9}; [\text{বর্গ করে}]$$

$$\text{বা, } 1 + \tan^2 \theta = \frac{25}{9}$$

$$\text{বা, } \tan^2 \theta = \frac{25}{9} - 1$$

$$\text{বা, } \tan^2 \theta = \frac{25 - 9}{9}$$

$$\text{বা, } \tan^2 \theta = \frac{16}{9}$$

$$\therefore \tan \theta = \frac{4}{3}; [\theta \text{ সূক্ষ্মকোণ}] \text{ (Ans.)}$$

খ. 'ক' হতে প্রাপ্ত $\sec \theta = \frac{5}{3}$

$$\text{এবং } \tan \theta = \frac{4}{3}$$

$$\therefore \sec^2 \theta - \tan^2 \theta = \left(\frac{5}{3}\right)^2 - \left(\frac{4}{3}\right)^2$$

$$= \frac{25}{9} - \frac{16}{9} = \frac{25 - 16}{9} = \frac{9}{9} = 1$$

$$\therefore \sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$$

$$\text{আবার, } \sec \theta = \frac{5}{3}$$

$$\therefore \cos \theta = \frac{3}{5}$$

$$\text{এবং } \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{4}{3}; \left[\because \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \right]$$

$$\text{বা, } \sin \theta = \frac{4}{3} \times \cos \theta$$

$$\text{বা, } \sin \theta = \frac{4}{3} \times \frac{3}{5}$$

$$\therefore \sin \theta = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = \left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

$$= \frac{16}{25} + \frac{9}{25}$$

$$= \frac{16 + 9}{25}$$

$$= \frac{25}{25} = 1$$

$$\therefore \sec^2 \theta - \tan^2 \theta = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \text{ (দেখানো হলো)}$$

গ. 'খ' হতে পাই,

$$\sin \theta = \frac{4}{5} \text{ এবং } \tan \theta = \frac{4}{3}$$

$$\therefore \operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{5}{4} \dots \text{(iii)}$$

$$\text{এবং } \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{3}{4} \dots \text{(iv)}$$

(iii) হতে (iv) বিয়োগ করে পাই,

$$\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = \frac{5}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{5 - 3}{4}$$

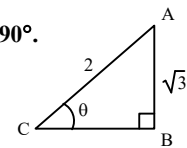
$$= \frac{2}{4}$$

$$\therefore \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = \frac{1}{2} \text{ (দেখানো হলো)}$$



সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন ৬. $\triangle ABC$ -এ $\angle B = 90^\circ$.



ক. $\sin^2 \theta + \frac{1}{\sec^2 \theta} + \frac{3}{2}$ এর মান কত?

২

খ. $\sin A + \sin^2 C + \cos C + \cos^2 A =$ কত?

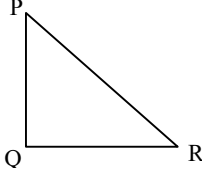
৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{\frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}} = \sec A - \tan A$.

৪

উত্তর: ক. $\frac{5}{2}$; খ. $\frac{5}{2}$

প্রশ্ন ▶ ৭ PQ = a, RP = $\sqrt{a^2 + b^2}$, $\angle R = \theta$



[নোয়াখালী জিলা স্কুল, নোয়াখালী]

ক. $\tan\theta$ এর ত্রিকোণমিতিক অনুপাত বের কর। ২

খ. $\tan\theta$ এর মান ব্যবহার করে $\frac{a \sin\theta - b \cos\theta}{a \sin\theta + b \cos\theta}$ এর মান বের কর। ৪

গ. $\tan P + \sin P = m$, $\tan P - \sin P = n$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে,
 $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ ৪

উত্তর: ক. $\tan\theta = \frac{a}{b}$; খ. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

প্রশ্ন ▶ ৮ $\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$, $BC = 4$ সে. মি. এবং $AB = 3$ সে. মি.

ক. $\tan A$ এবং $\operatorname{cosec} A$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $\frac{\sec^2 A - \operatorname{cosec}^2 A}{\sec^2 A + \operatorname{cosec}^2 A}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $\angle A = x + y$ এবং $\angle C = x - y$ হলে x ও y এর মান নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{4}$; খ. $\frac{7}{25}$; গ. $x = 45^\circ$, $y = 8^\circ$

প্রশ্ন ▶ ৯ $f(x) = \sin x$

ক. $\frac{1 - \tan^2\theta}{1 + \tan^2\theta}$ এর মান নির্ণয় কর। যখন $\theta = 30^\circ$ ২

খ. $\{f(x)\}^4 + \{f(x)\}^2 = 1$ হলে প্রমাণ কর যে,
 $\left\{\frac{f(x)}{f(90^\circ - x)}\right\}^4 - \left\{\frac{f(x)}{f(90^\circ - x)}\right\}^2 = 1$

গ. সমাধান কর : $2\{f(90^\circ - \theta)\}^2 + 3f(\theta) - 3 = 0$
যেখানে θ সূক্ষ্মকোণ। ৪

উত্তর: ক. $\frac{1}{2}$; গ. 30°

প্রশ্ন ▶ ১০ $\frac{\sec x + \tan x}{\sec x - \tan x} = 3$

ক. $\sin x =$ কত? ২

খ. $(\tan^2 x - \cos^2 x)$ রাশিটির মান বের কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\sin^2 x - \cos^4 x = -\frac{5}{16}$ ৪

উত্তর: ক. $\frac{1}{2}$; খ. $-\frac{5}{12}$

প্রশ্ন ▶ ১১ $\cos\theta = \frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2}$

ক. $\sin\theta$ এর মান কত? ২

খ. $\tan\theta - \sec\theta =$ কত? ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\tan\theta}{\sec\theta + 1} = \frac{\sec\theta - 1}{\tan\theta} = \frac{q}{p}$ ৪

উত্তর: ক. $\frac{2pq}{p^2 + q^2}$; খ. $\frac{q - p}{p + q}$

প্রশ্ন ▶ ১২ কোনো সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ $\sqrt{1 + p}$ এবং θ

কোণের সন্নিহিত বাহু $\sqrt{2p}$ ।

ক. তথ্যগুলো জ্যামিতিক চিত্রে উপস্থাপন করে অপর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. $\sec^2\theta + \tan^2\theta$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{1 + \operatorname{cosec}^2\theta}{1 - \operatorname{cosec}^2\theta} = -\frac{1}{p}$ ৪

উত্তর: ক. $\sqrt{1 - p}$; খ. $\frac{1}{p}$

প্রশ্ন ▶ ১৩ $\frac{\cos\alpha + \sin\alpha}{\cos\alpha - \sin\alpha} = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$; যখন α সূক্ষ্মকোণ।

ক. α এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $3\cot^2(\alpha + 30^\circ) + \frac{1}{4}\operatorname{cosec}\alpha + 5\sin^2(\alpha + 15^\circ) - 4\cos^2(\alpha + 30^\circ) - \sin 90^\circ = 2$ ৪

গ. $\tan\theta \sin^2 2\alpha \tan\alpha \tan 2\alpha = \frac{3}{4}$ হলে দেখাও যে, $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ ৪

উত্তর: ক. 30° ।



নিজেকে যাচাই করি



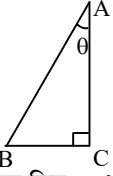
নিজেকে যাচাই করার জন্য অধ্যায়ের মডেল প্রশ্নপত্রের ওপর পরীক্ষা দাও। তোমার করা উত্তরগুলো পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া উত্তরপত্র থেকে মিলিয়ে নাও। প্রয়োজনে উত্তরপত্রটি শিক্ষক বা অভিভাবককে দিয়ে মূল্যায়ন করাও।

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. $\operatorname{cosec} A = \frac{a}{b}$ হলে, $\tan A =$ কত?

- K $\frac{b}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ L $\frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{b}$
M $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{b}$ N $\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

২. উপরের চিত্রে $\cos \theta =$ কোনটি?

- K $\frac{AC}{AB}$ L $\frac{BC}{AB}$
M $\frac{AB}{BC}$ N $\frac{AB}{AC}$

৩. $\tan \theta = \frac{3}{4}$ হলে $\cos^2 \theta$ এর মান কত?

- K $\frac{16}{9}$ L $\frac{25}{16}$
M $\frac{9}{16}$ N $\frac{16}{25}$

৪. $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = \frac{5}{6}$ হলে, $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta =$ কত?

- K $\frac{1}{6}$ L $\frac{5}{6}$
M 1 N $\frac{6}{5}$

৫. $\cos A \sqrt{\sec^2 A - 1} =$ কত?

- K 1 L $\cos A$
M $\sin A$ N $\cos A \cdot \cot A$

৬. $\sin \theta$ এবং $\operatorname{cosec} \theta$ এর মধ্যে সম্পর্ক কোনটি?

- K $\sin \theta = \operatorname{cosec} \theta$
L $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = 1$
M $\sin \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta = 1$
N $\frac{1}{\sin \theta} + \frac{1}{\operatorname{cosec} \theta} = 1$

৭. $\sin \theta = \frac{4}{5}$ এবং θ সূক্ষ্মকোণ হলে $\tan \theta =$?

- K $\frac{5}{\sqrt{21}}$ L $\frac{\sqrt{41}}{5}$
M $\frac{3}{4}$ N $\frac{4}{3}$

৮. $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \frac{5}{6}$ হলে $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta$ এর মান কত?

- K $\frac{1}{2}$ L $\frac{5}{6}$
M $\frac{6}{5}$ N $\frac{1}{\sqrt{5}}$

৯. $\sin \theta = \frac{1}{2}$ হলে $\cot \theta$ এর মান কোনটি?

- K $\frac{1}{\sqrt{3}}$ L 1
M $\sqrt{3}$ N 2

১০. $\sin^2 A = \frac{1}{2}$ হলে $\cos 2A =$ কত?

- K $\frac{1}{\sqrt{2}}$ L $\frac{1}{2}$
M 1 N 0

১১. চিত্রে $\angle XO A = \theta$ একটি সূক্ষ্মকোণ।

- i. $\sin \theta = \frac{PM}{OP}$
ii. $\cos \theta = \frac{1}{\sec \theta}$
iii. $\tan \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

১২. θ সূক্ষ্মকোণ হলে—

- i. $\sin \theta$ এর মান ধনাত্মক
ii. $\cos \theta$ এর মান ঋণাত্মক
iii. $\tan \theta$ এর মান ধনাত্মক

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (১৩ ও ১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle B = 1$ সমকোণ এবং $\tan A = 1$ ১৩. $\sin 2A$ এর মান কত?

- K 1 L 0
M $\frac{1}{2}$ N $\frac{1}{\sqrt{2}}$

১৪. অপর কোণ দুইটি কত?

- K $45^\circ, 45^\circ$ L $30^\circ, 45^\circ$
M $45^\circ, 30^\circ$ N $30^\circ, 30^\circ$

১৫. $A = 45^\circ$ হলে, $\frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A} =$ কত?

- K $\frac{1}{2}$ L $\frac{1}{\sqrt{2}}$
M 0 N $-\frac{1}{2}$

১৬. $\theta = 90^\circ$ এর জন্য নিচের কোনগুলি সংজ্ঞায়িত?

- K $\cot \theta, \sec \theta$ L $\sin \theta, \tan \theta$
M $\operatorname{cosec} \theta, \sec \theta$ N $\cot \theta, \cos \theta$

১৭. $\triangle ABC$ এর $\angle A : \angle B = 1 : 2$ এবং

- $\angle B : \angle C = 2 : 3$ হলে $\angle C$ এর পরিমাপ—
K 90° L 60°
M 45° N 30°

১৮. $\sec^2 30^\circ - \operatorname{cosec}^2 90^\circ$ এর মান কত?

- K $\frac{4}{3}$ L $\frac{2}{\sqrt{3}}$
M $\frac{1}{2}$ N $\frac{1}{3}$

১৯. $\cot(90^\circ - \theta) = \frac{4}{3}$ হলে $\cos \theta$ এর মান কত?

- K $\frac{3}{5}$ L $\frac{3}{4}$
M $\frac{4}{3}$ N $\frac{5}{3}$

২০. $\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ$ এর মান কত?

- K -1 L 0
M 0.5 N 1

২১. $\sin 2\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে, θ এর মান কত?

- K 30° L 45°
M 60° N 90°

২২. $\sec \theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ হলে, $\tan \theta$ এর মান নিচের কোনটি?

- K $\frac{1}{\sqrt{3}}$ L 1 M $\sqrt{3}$ N 2

২৩. $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2}$ হলে θ এর মান কোনটি?

- K 0° L 90° M 60° N 45°

২৪. $\sec(90^\circ - \theta) = \frac{5}{3}$ হলে, $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$ এর

মান কোনটি?

- K $\frac{4}{3}$ L $\frac{3}{4}$ M $\frac{3}{5}$ N $\frac{1}{3}$

২৫. $\theta = 0^\circ$ এর ক্ষেত্রে—

- i. $\operatorname{cosec} \theta$ এবং $\cot \theta$ এর মান অসংজ্ঞায়িত
ii. প্রান্তীয় ও আদি বাহু একই রশ্মি
iii. $\sec \theta$ এবং $\tan \theta$ এর মান সংজ্ঞায়িত

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৬. $\theta = 45^\circ$ এর ক্ষেত্রে—

- i. $\sin^2 \theta + \tan^2 \theta$ এর মান $\frac{3}{2}$
ii. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ এর মান $\frac{2}{3}$
iii. $1 - \sin^2 \theta$ এর মান $\frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (২৭ ও ২৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

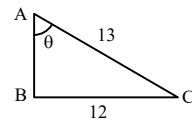
 $\triangle ABC$ -এ $\angle B =$ এক সমকোণ। $AB = 2$ একক এবং $AC = 3$ একক।২৭. $\operatorname{cosec} C$ এর মান কত?

- K $\frac{3}{\sqrt{5}}$ L $\frac{\sqrt{5}}{3}$
M $\frac{3}{2}$ N $\frac{2}{3}$

২৮. $\cot A$ এর মান কত?

- K $\frac{2}{\sqrt{5}}$ L $\frac{\sqrt{5}}{2}$
M $\frac{3}{2}$ N $\frac{2}{3}$

নিচের তথ্যের আলোকে (২৯ ও ৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৯. $\sin \theta =$ কত?

- K $\frac{5}{13}$ L $\frac{12}{13}$
M $\frac{13}{12}$ N $\frac{13}{5}$

৩০. $\cot^2 \theta =$ কত?

- K $\frac{25}{144}$ L $\frac{25}{169}$
M $\frac{144}{25}$ N $\frac{144}{169}$

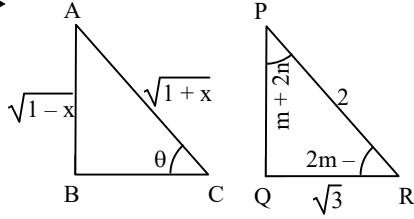
সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০

১০ × ৭ = ৭০]

১. ▶ $\operatorname{cosec}\theta = \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$
ক. $\sin^2\theta$ এর মান নির্ণয় কর।
খ. দেখাও যে, $\tan\theta = \sqrt{\frac{1-x}{2x}}$
গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{x}$
২. ▶ ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle A$ সমকোণ। $BC = 25$ সে.মি., $AB = 20$ সে.মি. এবং $\angle ACB = \theta$.
ক. θ এর বিপরীত বাহু চিহ্নিত কর এবং $\sin\theta$ এর মান নির্ণয় কর।
খ. দেখাও যে, $\sin^2\theta - \cos^2\theta = \frac{7}{25}$
গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\cot B + \tan C}{\cot C + \tan B} = \cot B \cdot \tan C$
৩. ▶ (i) $\cot^4 A - \cot^2 A = 1$ (ii) $\sec A + \tan A = \frac{7}{3}$
ক. $\sec\theta = 4\sqrt{2}$ এবং $\sin\theta = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ হলে $\tan\theta$ এর মান কত?
খ. (i) হতে প্রমাণ কর যে, $\cos^4 A + \cos^2 A = 1$
গ. (ii) হতে $\sec A - \tan A$ এর মান নির্ণয় কর।
৪. ▶ $\sec A = \frac{2}{\sqrt{3}}$
ক. $\sin A + \operatorname{cosec} A$ এর মান নির্ণয় কর।
খ. দেখাও যে, $\cos^2 A - \sin^2 A = \frac{1}{2}$
গ. দেখাও যে, $\sqrt{\frac{\sec A + 1}{\sec A - 1}} = \cot A + \operatorname{cosec} A$
৫. ▶ $\tan A + \sec A = \frac{x}{y}$ এবং A সূক্ষ্মকোণ।
ক. $A = 60^\circ$ হলে দেখাও যে, $x = \frac{y}{2 - \sqrt{3}}$
খ. $x = y\sqrt{3}$ হলে A এর মান নির্ণয় কর।
গ. প্রমাণ কর যে, $\cos A = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$
৬. ▶ $\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$ এবং $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$
ক. AC বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

- খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\operatorname{cosec}^2\theta - \sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta + \sec^2\theta} = \frac{1}{2}$
- ২ গ. $\angle A = x - y = \theta$ এবং $\angle C = x + y$ হলে x ও y এর মান নির্ণয় কর।
- ৪ ৭. ▶ $\operatorname{cosec}(90 - \theta) = \frac{5}{3}$ একটি ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ।
ক. $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর।
খ. উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে, $\sec^2\theta - \tan^2\theta = \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$
গ. দেখাও যে, $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = \frac{1}{2}$
৮. ▶ 
- ক. ১ম চিত্রে $\tan\theta$ এর মান কত?
খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\sec\theta + \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta} = \frac{1 + \sqrt{1-x^2}}{x}$
গ. ২য় চিত্র হতে m ও n এর মান নির্ণয় কর।
৯. ▶ $\tan^2\theta - (1 + \sqrt{3})\tan\theta + \sqrt{3}$ একটি রাশি,
যেখানে $0^\circ < \theta < 60^\circ$
ক. প্রদত্ত রাশিটির উৎপাদকদ্বয়ের অন্তর নির্ণয় কর।
খ. রাশিটির মান শূন্য (0) হলে দেখাও যে, $\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta = 2\cos^2\theta - 1 = 1 - 2\sin^2\theta$.
গ. প্রমাণ করো যে, $\cot 2A \neq \frac{2\cot A}{\cot^2 A - 1}$ যেখানে $A = \theta + 15^\circ$
১০. ▶ $P = \operatorname{cosec}\theta + 1$ এবং $Q = \operatorname{cosec}\theta - 1$
ক. $PQ = 1$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর।
খ. দেখাও যে, $(P^{-1} + Q^{-1}) \operatorname{cosec}\theta = 2\sec^2\theta$
গ. $(P-1)^2 + (Q+1)^2 = 4$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।
যখন θ সূক্ষ্মকোণ।
১১. ▶ $\sqrt{6}\cos(A-B) = \sqrt{3} = 2\sin(A+B)$ এবং A, B সূক্ষ্মকোণ।
ক. $A+B$ এর মান কত?
খ. A ও B এর মান নির্ণয় কর।
গ. $\theta = \frac{1}{2}(A+B)$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	K	২	K	৩	N	৪	N	৫	M	৬	M	৭	N	৮	L	৯	M	১০	N	১১	K	১২	K	১৩	K	১৪	K	১৫	M
১৬	N	১৭	K	১৮	N	১৯	K	২০	N	২১	K	২২	K	২৩	N	২৪	N	২৫	N	২৬	M	২৭	M	২৮	K	২৯	L	৩০	K

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১. ক. $\frac{1-x}{1+x}$	৭. ক. $\frac{4}{3}$
২. ক. $\frac{4}{5}$	৮. ক. $\sqrt{\frac{1-x}{2x}}$; গ. $m = 24^\circ, n = 18^\circ$
৩. ক. ২; গ. $\frac{3}{7}$	৯. ক. $\sqrt{3} - 1$
৪. ক. $\frac{5}{2}$	১০. ক. ± 1 ; গ. 45°
৫. খ. 30°	১১. ক. 60° খ. $52\frac{1}{2}, 7\frac{1}{2}$
৬. ক. ২ একক; গ. $45^\circ, 15^\circ$	

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. $\sin\theta + \cos\theta = a$ হলে, $\sin^4\theta + \cos^4\theta$ এর মান কত?

K $1 + \frac{1}{2}(a^2 - 1)^2$ L $1 - \frac{1}{2}(a^2 - 1)^2$
M $\frac{1}{2}(a^2 - 1)^2$ N $1 + \frac{1}{2}(a^2 - 1)$

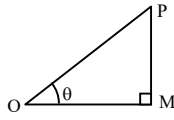
২. $\sec\theta = \sqrt{x^2 + 1}$ হলে $\tan\theta =$ কত?

K x L $\frac{1}{x}$
M $x^2 - 1$ N $\sqrt{1 - x^2}$

৩. $\sec\theta + \tan\theta = 2$ হলে $1 + \sin\theta =$ কত?

K $\cos\theta$ L $2\cos\theta$
M $\sin\theta$ N $2\sin\theta$

- ৪.



চিত্র থেকে কোনটি PM এর সঠিক মান?

K $OP \sin\theta$ L $OP \cos\theta$
M $OM \sin\theta$ N $OM \cos\theta$

৫. $\sin\theta \sqrt{1 + \tan^2\theta} =$ কত?

K $\operatorname{cosec}\theta$ L $\sec\theta$
M $\cot\theta$ N $\tan\theta$

৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত কয়টি?

K 2 L 4 M 6 N 8

৭. $\tan\theta \sqrt{1 - \sin^2\theta} =$ কত?

K $\sin\theta$ L $\cos\theta$ M $\tan\theta$ N $\cot\theta$

৮. $\sec^2\theta \sqrt{1 + \tan^2\theta} =$ কত?

K $\sec\theta$ L $\cos\theta$
M $\sin\theta$ N $\sec^3\theta$

৯. $\sec\theta \sqrt{\cot^2\theta + \sin^2\theta}$ এর মান কত?

K 0 L 1
M $\tan\theta$ N $\sec\theta$

১০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

i. $2 - (1 - \cot^2\theta)$ এর মান $\operatorname{cosec}2\theta$
ii. $\sin^2\theta + 2 = 3 - \cos^2\theta$
iii. $\frac{\operatorname{cosec}\theta}{\sin\theta} - \sec\theta \cdot \cos^2\theta \cdot \operatorname{cosec}^2\theta = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i
M ii N iii

১১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—

i. $\sin^2\theta - \cos^2\theta = 1$
ii. $\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$
iii. $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

১২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

i. $\cos 0^\circ = \sin 90^\circ$
ii. $\sin(90^\circ - \theta) = -\cos\theta$
iii. $\tan(90^\circ - \theta) = \cot\theta$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

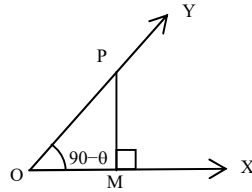
১৩. i. $-1 \leq \cos\theta \leq 1$

ii. $-1 \leq \sin\theta \leq 1$

iii. $-1 \leq \tan\theta \leq 1$

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii



উপরের চিত্রের আলোকে (১৪-১৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৪. $\sin\theta + \sin(90^\circ - \theta)$ এর মান কত?

K $\frac{PM}{OM}$ L $\frac{PM}{OP}$ M $\frac{OM}{PM}$ N $\frac{OP}{OM}$

১৫. $\theta = 45^\circ$ এবং $OP = 2$ হলে, PM এর মান কত?

K 1 L $\frac{1}{2}$ M $\sqrt{2}$ N $\frac{1}{\sqrt{2}}$

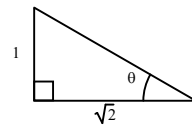
১৬. $OP = 2$ এবং $OM = \sqrt{3}$ হলে, $\theta =$ কত?

K 90° L 60° M 45° N 30°

১৭. $\frac{1 - \tan^2 60^\circ}{1 + \sin^2 60^\circ} + 2\sin^2 60^\circ$ এর মান কত?

K $\frac{5}{14}$ L 1 M -1 N $\frac{1}{2}$

- ১৮.



$\sin\theta$ এর মান কত?

K $\frac{1}{\sqrt{3}}$ L $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$
M $\frac{1}{\sqrt{2}}$ N $\sqrt{2}$

১৯. $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, $\sin\theta$ এর মান কোনটি?

K $\frac{\sqrt{3}}{2}$ L $\frac{1}{2}$ M $\frac{1}{3}$ N 0

২০. $\tan\theta = \frac{3}{4}$ হলে, $\cos^2\theta =$ কত?

K $\frac{16}{9}$ L $\frac{25}{16}$ M $\frac{16}{25}$ N $\frac{9}{16}$

২১. $\cos\theta = \frac{1}{2}$ হলে $\cot\theta$ এর মান কত?

K $\frac{1}{\sqrt{3}}$ L 1 M $\sqrt{3}$ N 2

২২. $\tan A = \frac{4}{3}$ হলে, $\cos A$ এর মান কত?

K $\frac{3}{5}$ L $\frac{5}{3}$ M $\frac{4}{5}$ N $\frac{5}{4}$

২৩. $\tan\theta = \frac{5}{12}$ হলে অতিভুজ কত?

K 25 L 13 M 12 N 16

২৪. $\sin x = \cos 40^\circ$ হলে x এর মান নিচের কোনটি?

K 40° L 45° M 50° N 90°

২৫. $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}$ এর সমাধান কোনটি, যখন $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

K $\theta = \frac{\pi}{6}$ L $\theta = \frac{\pi}{4}$
M $\theta = \frac{\pi}{3}$ N $\theta = \frac{\pi}{2}$

২৬. $\theta = 30^\circ$ এর ক্ষেত্রে —

i. $4\sin\theta = \frac{1}{\cos 2\theta}$

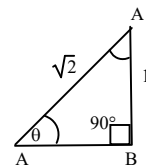
ii. $\tan 2\theta = \sec 2\theta$

iii. $\tan 2\theta = 2\sin 2\theta$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে (২৭ ও ২৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৭. $\tan\theta =$ কত?

K $\sqrt{3}$ L $\frac{1}{\sqrt{3}}$ M 1 N $\sqrt{2}$

২৮. $2\sin\theta \cos\theta =$ কত?

K 0 L 1 M $\sqrt{2}$ N 2

নিচের শর্তের আলোকে (২৯ ও ৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$2\cos(A+B) = 1 = 2\sin(A-B)$

২৯. $A - B$ এর মান কত ডিগ্রী?

K 30° L 45° M 60° N 90°

৩০. $A + B$ এবং $A - B$ এর অনুপাত নিচের কোনটি?

K 1 : 1 L 1 : 2
M 2 : 1 N 1 : 3

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

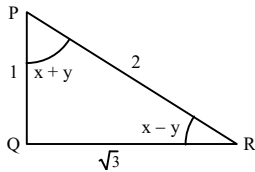
১০ × ৭ = ৭০]

১. ▶ $\tan\theta + \sin\theta = a$ এবং $\tan\theta - \sin\theta = b$ ক. দেখাও যে, $a + b = 2 \sin\theta \sec\theta$.খ. প্রমাণ কর যে, $(a^2 - b^2)^2 = 16ab$.গ. দেখাও যে, $\sec\theta = \sqrt{ab} \operatorname{cosec}^2\theta$.২. ▶ ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle B = 90^\circ$ এবং $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ এবংP = $\tan A + \sec A$ ক. প্রমাণ কর যে, $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ খ. $\frac{\operatorname{cosec}^2 A - \sec^2 A}{\operatorname{cosec}^2 A + \sec^2 A}$ এর মান নির্ণয় কর।গ. উদ্দীপকের সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $P^2 = \frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}$ ৩. ▶ $P = 2 - \sin^2\theta$ এবং $Q = 2 + \tan^2\theta$ ক. যদি $\sin(90^\circ - \theta) = 1$ হয়, তবে $\sec\theta$ এর মান কত?খ. প্রমাণ কর যে, $P^{-1} + Q^{-1} = 1$ গ. দেখাও যে, $P + Q = \tan^2\theta \sin^2\theta + 4$ ৪. ▶ একটি সমকোণী ত্রিভুজের $\angle B = 90^\circ$, $BC = x$ এবং $AB = y$

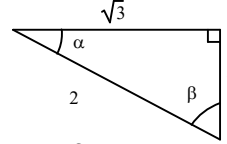
ক. A কোণকে সূক্ষ্মকোণ বিবেচনা করে x ও y এর মাধ্যমে এর ত্রিকোণমিতিক অনুপাত নির্ণয় কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর, $\frac{x \sin A - y \cos A}{x \sin A + y \cos A} = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ গ. প্রমাণ কর, $\sec^2 A - \tan^2 A = 1$ ৫. ▶ $A = 1 + \cos\theta$ এবং $B = 1 - \cos\theta$ ক. \sqrt{AB} এর মান কত?খ. প্রমাণ কর যে, $(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2 = \frac{B}{A}$.গ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{\frac{A}{B}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ ৬. ▶ $\cos^2 A + \cos^4 A = 1$ ক. দেখাও যে, $\frac{\cos^2 A}{1 + \cos^2 A} = (1 + \cos A)(1 - \cos A)$ খ. প্রমাণ কর যে, $\cot^4 A - \cot^2 A = 1$ গ. দেখাও যে, $\tan^4 A + \tan^2 A = 1$ এবং $\sin^2 A + \sec^2 A = 2$

৭. ▶

ক. ΔPQR এর পরিসীমা নির্ণয় কর।খ. $\frac{\sin P + \cos Q + \cot R}{\sin Q + \tan P + \cos R}$ এর মান নির্ণয় কর।গ. প্রমাণ কর যে, $\sin x + \cos 3y = \sqrt{2}$.

৮. ▶

ক. $\tan\alpha$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$$

গ. $\sqrt{3}\cos\theta + \sin\theta = 2$ থেকে θ এর মান নির্ণয় করে দেখাও যে, $\theta = \alpha$ ৯. ▶ $p = \cot(A + B)$, $q = \cot(A - B)$, $r = \sin A$ ক. $r = \frac{3}{4}$ হলে $\tan A$ এর মান নির্ণয় কর।খ. $p = 1$, $q = \sqrt{3}$ হলে A ও B এর মান নির্ণয় কর। যেখানে A ও B সূক্ষ্মকোণ।গ. $A - B = \theta$ এবং $q = \sqrt{5}$ হলে $\frac{\operatorname{cosec}^2\theta - \sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta + \sec^2\theta}$ এর মান নির্ণয় কর।১০. ▶ $2 \cos(A - B) = \sqrt{3}$ এবং $2 \sin(A + B) = \sqrt{3}$ যেখানে A এবং B সূক্ষ্মকোণ।ক. $2 \sin x = \sqrt{2}$ হলে $\cot \frac{2x}{3}$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. A ও B এর মান নির্ণয় কর।

গ. জ্যামিতিক পদ্ধতিতে A কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত নির্ণয় কর।

১১. ▶ $x = \sin\theta$, $y = \cos\theta$ ক. দেখাও যে, $\frac{x}{y} \sqrt{1 - x^2} = x$ খ. $y - x = \sqrt{2}x$ হলে দেখাও যে, $x + y = \sqrt{2}y$ গ. সমাধান কর : $2 - 5x = x^2 - y^2$ যখন θ সূক্ষ্মকোণ।

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	L	২	K	৩	L	৪	K	৫	N	৬	M	৭	K	৮	N	৯	L	১০	M	১১	L	১২	M	১৩	K	১৪	M	১৫	M
১৬	L	১৭	K	১৮	K	১৯	L	২০	M	২১	K	২২	K	২৩	L	২৪	M	২৫	L	২৬	L	২৭	M	২৮	L	২৯	K	৩০	M

সৃজনশীল রচনামূলক | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

২. খ. $\frac{1}{2}$	৯. ক. $\frac{3}{\sqrt{7}}$
৩. ক. 1	খ. $A = 37\frac{1}{2}^\circ$ এবং $B = 7\frac{1}{2}^\circ$ (গ) $\frac{2}{3}$
৫. ক. $\sin\theta$;	১০. ক. $\sqrt{3}$;
৭. ক. 4.73 একক (প্রায়);	খ. $A = 45^\circ$ এবং $B = 15^\circ$;
খ. $\frac{3\sqrt{3}}{2 + 3\sqrt{3}}$;	১১. গ. 30°
৮. ক. $\frac{1}{\sqrt{3}}$	