অধ্যায়-৮ঃ ত্রিকোণমিতি

Type-1: সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

১. যদি $sin\left(\theta - \frac{5\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ হয়, তাহলে $\tan 2\theta$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৬]

২. $cosec\left(A - \frac{11\pi}{2}\right)$কে sinA এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। [ব.বো-২৬]

৩. $sinB = \sqrt{2} - cosB$ হলে, প্রমাণ কর যে, $B = \frac{\pi}{4}$। [কু.বো-২৬]

৪. সমাধান কর : $2cos^2\theta = 1 + 2sin^2\theta$ যখন $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$)। [দি.বো-২৬]

৫. প্রমাণ কর যে, $cos\ \frac{17\pi}{4} + cos\ \frac{21\pi}{4} + sin\ \frac{41\pi}{5} - sin\ \frac{\pi}{5} = 0$। [য.বো-২৬]

৬. যদি $\sin\theta = \frac{x}{y}$ হয় তবে, $\cot\theta$ এর মান নির্ণয় কর; যখন $x > y > 0$। [রা.বো-২৬]

৭. সমাধান করঃ $\frac{1}{cosec\beta} + \frac{1}{sec\beta} = \sqrt{2}$, যেখানে $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$। [সি.বো-২৬]

৮. যদি $\theta = \frac{3\pi}{4}$ হয়, তাহলে $tan\theta + sec\theta$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৬]

৯. $cosec\theta = -2$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২৬]

১০. $sin^2\frac{3\pi}{4} + sin^2\frac{5\pi}{4}$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৬]

১১. $cos(-\frac{13\pi}{3})$ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৬]

১২. মান নির্ণয় করঃ $cot\left(\theta - \frac{17\pi}{2}\right)$। [য.বো-২৬]

১৩. $\theta = \frac{-35\pi}{6}$ হলে, P এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২৬]

১৪. $p = \frac{5\pi}{6}$ এবং $q = \frac{\pi}{3}$ হলে, $\frac{\cot p + \cot q}{1 + \cot p \cdot \cot q}$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৬]

১৫. $\theta = \frac{\pi}{6}$ হলে, দেখাও যে, $\tan 2\theta = \frac{2\tan\theta}{1 - \tan^2\theta}$ । [সি.বো-২৬]

১৬. $\text{cosec}\left(\frac{-25\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৫]

১৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত $3 : 5 : 4$ হলে, ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণটিকে ষাটমূলক পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। [রা.বো-২৫]

১৮. $30°12'36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [য.বো-২৫]

১৯. $\tan\left(-\frac{25\pi}{6}\right)$ এর মান নির্নয় কর। [কু.বো-২৫]

২০. $85°15'$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [চ.বো-২৫]

২১. একটি চাকা 2.25 কিলোমিটার পথ যেতে 45 বার ঘুরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। [সি.বো-২৫]

২২. $15°30'18''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ব.বো-২৫]

২৩. $50°40'30''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [দি.বো-২৫]

২৪. $4 : 35$ টার ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ম.বো-২৫]

২৫. $sec(\frac{-31\pi}{6})$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৬]

১৮. $20°24'35''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ব.বো-২৪]

১৯. $40°21'20''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [সি.বো-২৩]

২০. $20°12'36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ঢা.বো-২৪]

২১. $15'7''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [সি.বো-২৪]

২২. $33°12'36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [কু.বো-২২]

২৩. $35°29'37''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [সি.বো-২২]

২৪. $75°25'$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ঢা.বো-২১]

২৫. $40°55'54''$কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [রা.বো-২১]

২৬. $40°21'10''$কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [কু.বো-২১]

২৭. $45°30'$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [কু.বো-২১]

২৮. $18°33'45''$কে বৃত্তীয় এককে প্রকাশ কর। [ব.বো-২১]

২৯. $40°35'20''$কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [সি.বো-২১]

৩০. $30^0 15` 36``$কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ঢা.বো-২০]

৩১. $36` 9``$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [সি.বো-২০]

৩২. 1.532 রেডিয়ানকে ডিগ্রিতে প্রকাশ কর। [য.বো-২৩]

৩৩. $\frac{5\pi}{13}$ কে ডিগ্রি, মিনিট ও সেকেন্ডে প্রকাশ কর। [য.বো-২২]

৩৪. $\frac{2\pi}{9}$রেডিয়ানকে ডিগ্রিতে প্রকাশ কর। [চ.বো-২১]

৩৫. $0{\cdot}5273$ রেডিয়ানকে ডিগ্রি এককে রূপান্তর কর। [দি.বো-২১]

৩৬. 0.25 মিটার ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি চাকার পরিধি নির্ণয় কর। [দি.বো-২২]

৩৭. $\cos\beta = \frac{2}{\sqrt{7}}$ হলে, $\cot\beta$ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৩]

৩৮. $\tan\theta = \frac{3}{4}$ হলে $\cos ec\theta$ এর মান বের কর। [রা.বো-২০]

৩৯. $B = \frac{\pi}{3}$ হলে, দেখাও যে, $\sin 2B = 2\sin B\cos B$. [চ.বো-২১]

৪০. $\sin A + \sin^2 A = 1$ হলে দেখাও যে, $\cos^2 A + \cos^4 A = 1$. [ম.বো-২৩]

৪১. $\cos\theta + \sin\theta = 1$ হলে দেখাও যে, $\sin\theta - \cos\theta = \pm 1$. [রা.বো-২১]

৪২. $\sin\theta - \cos\theta = \frac{7}{13}$হলে, $(\sin\theta + \cos\theta)$ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো-২১]

৪৩. দেখাও যে, $\text{cosec}^4\theta - \text{cosec}^2\theta = \cot^4\theta + \cot^2\theta$. [ব.বো-২৩]

৪৪. $\cos\left(\frac{-25\pi}{3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৩]

৪৫. $\tan\left(-\frac{25\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৩]

৪৬. $\tan\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২২]

৪৭. $\sin(-750°)$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২২]

৪৮. $\cos\left(-\frac{35\pi}{6}\right)$এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২১]

৪৯. $-315°$ কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত চিত্রসহ নির্ণয় কর। [ম.বো-২৪]

৫০. $-620°$এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে চিত্রসহ নির্ণয় কর। [য.বো-২১]

৫১. চিত্রসহ $-510°$কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে নির্ণয় কর। [কু.বো-২১]

৫২. $-1465°$কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত তা চিত্রসহ নির্ণয় কর। [সি.বো-২১]

৫৩. চিত্রসহ -840^0 কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে নির্ণয় কর। [য.বো-২০]

৫৪. $\tan\theta = -\sqrt{3}$হলে, θএর মান নির্ণয় কর; যেখানে $0 < \theta < \pi$. [দি.বো-২২]

৫৫. $\tan^2\frac{7\pi}{6} - \cos^2\frac{5\pi}{4}$এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২১]

৫৬. $\sin^2 15° + \sin^2 75°$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৩]

৫৭. $N = \cot\theta + \operatorname{cosec}\theta$এবং $\theta = \frac{\pi}{3}$ হলে, দেখাও যে, $N = \sqrt{3}$. [চ.বো-২২]

৫৮.প্রমাণ কর যে, $\cos\frac{17\pi}{10} + \cos\frac{13\pi}{10} + \cos\frac{9\pi}{10} + \cos\frac{\pi}{10} = 0.$ [ম.বো-২০]

৫৯. $\cot\theta = 1$ হলে $\sin^2\theta$এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২১]

৬০. $a = \cot\theta b = \operatorname{cosec}\theta$এবং $4\theta = \pi$ হলে, $a + b^2$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৪]

৬১. $\cos\alpha = -\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ হলে, α এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২০]

৬২.যদি $\sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২০]

Type-2: অনুশীলনী-৮.১ (১০,১১, উদা-৪, প্রতিজ্ঞা-৪, প্রমাণ $s = r\theta$)

১. ঢাকা ও রাজশাহী পৃথিবীর কেন্দ্রে $3°2'3''$ কোণ উৎপন্ন করে। পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি. হলে, ঢাকা ও রাজশাহীর মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর। [চ.বো-২৪]

২. একটি পাহাড়ের উচ্চতা 8.848 কিলোমিটার। পাহাড়টির শীর্ষবিন্দু দূরবর্তী কোনো একটি স্থানে $2.25°$ কোণ উৎপন্ন করে। পাহাড় থেকে ঐ স্থানটির দূরত্ব নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২২]

৩. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি.। পৃথিবী পৃষ্ঠের দুইটি স্থান কেন্দ্রে $30''$ কোণ উৎপন্ন করে। পৃথিবী পৃষ্ঠের স্থান দুইটির মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর। [রা.বো-২২]

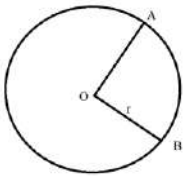
৪. পৃথিবীর উপরের দুইটি স্থান পৃথিবীর কেন্দ্রে $5°6'36''$কোণ উৎপন্ন করে। পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি. মি. হলে স্থানদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর। [দি.বো-২১]

৫. 10 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের যে চাপ কেন্দ্রে $32°$ কোণ উৎপন্ন করে, তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। [চ.বো-২৩]

৬. 10·5 km দূরে একটি বিন্দুতে কোনো পাহাড় 20° কোণ উৎপন্ন করে। পাহাড়টির উচ্চতা নির্ণয় কর। [ব.বো-২২]

৭. 10 সে.মি ব্যসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের যে চাপ কেন্দ্রে 30^0কোণ উৎপন্ন করে, তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। [দি.বো-২০]

৮. একটি চাকা 2·88 কিলোমিটার পথ যেতে 120 বার ঘুরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ কত? [ব.বো-২১]

৯. 

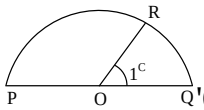
$\theta = 60^0$ এবং $r = 50$ কি.মি. হলে 5 কি.মি/ঘণ্টা বেগে A থেকে B তে যেতে কত সময় লাগবে তা নির্ণয় কর। [ম.বো-২০]

১০. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 3 : 5 : 7 হলে, বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয়মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৪]

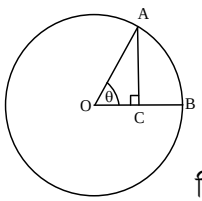
১১. কোনো ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত 2 : 5 : 8 হলে, বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয়মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২২]

১২. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 5 : 2 : 7। বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয় মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২১]

১৩. Δ ABC -এ, $A + B + C = \pi$ এবং $A : B : C = 1 : 2 : 3$ হলে $\tan^2 B + 2\cos B$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২১]

১৪. 

'O' অর্ধবৃত্তের কেন্দ্র এবং ব্যাস, PQ = 6 সে.মি. চিত্র হতে PR চাপের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর এবং দেখাও $\angle QOR$ ধ্রুবক। [ব.বো-২১]

১৫. 

চিত্রে, AB = OB হলে জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর যে, θ একটি ধ্রুব কোণ। [য.বো-২১]

১৬. সকাল 8 : 30 টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণকে ডিগ্রিতে নির্ণয় কর। [য.বো-২৪]

১৭. রতন সকাল ১০টা ৩৫ মিনিটে ঐ স্থান থেকে পাহাড়টি দেখার চেষ্টা করছিল। উক্ত সময়ে ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণের মানকে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। [ঢা.বো-২২]

Type-3: [অনু-৮.২ {৬(চ), ৭, ৮}]

১. $P = 1 - sin\theta$ এবং $Q = 1 - cos\theta$ হলো দুটি ত্রিকোণমিতিক রাশি। প্রমাণ কর যে, $\frac{1-(P-Q)}{1-(P+Q)} = \frac{1-Q}{P}$। [ঢা.বো-২৬]

২. $A = \sin\theta - \cos\theta + 1$, $B = \sin\theta + \cos\theta - 1$ এবং $C = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{A}{B} = C$. [ঢা.বো-২৫]

৩. $A = \sin\theta$, $B = \cos\theta$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{A-B+1}{A+B-1} = \frac{B}{1-A}$. [রা.বো-২৫]

৪. $P = \sin\theta$ এবং $Q = \cos\theta$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{Q-P+1}{Q+P-1} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$. [কু.বো-২৫]

৫. $m = \tan\theta$, $n = \sec\theta$ এবং $q = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{m+n-1}{m-n+1} = q$. [চ.বো-২৫]

৬. $M = \sin\theta$, $N = \tan\theta$ এবং $R = \sec\theta$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{1-N-R}{R-N-1} = \sqrt{\frac{1+M}{1-M}}$ [ব.বো-২৫]

৭. $A = \frac{\cos\theta-\sin\theta+1}{\cos\theta+\sin\theta-1}$ এবং $B = \cot\theta + \text{cosec}\,\theta$, হলে, দেখাও যে, $A = B$. [ম.বো-২৫]

৮. $A = \sec\theta + \tan\theta$ এবং $B = \sec\theta - \tan\theta$ হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{A-1}{1-B} = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$ [কু.বো-২৩]

৯. $a = \cot\theta$ এবং $b = \text{cosec}\,\theta - 1$ হলে দেখাও যে, $\frac{a+b}{a-b} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ [ঢা.বো-২১]

১০. $\cos\theta + \sin\theta = x$ এবং $\cos\theta - \sin\theta = y$ হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{y+1}{x-1} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ [রা.বো-২১]

১১. $P = \sin\theta$ এবং $Q = \cos\theta$ হলে দেখাও যে, $\frac{P-Q+1}{P+Q-1} = \frac{1+P}{Q}$ [কু.বো-২১]

১২. $a = \sec\theta - \tan\theta$, যেখানে হলে প্রমাণ কর যে, $\text{cosec}\,\theta - \cot\theta = \frac{1-a}{1+a}$ [চ.বো-২৩]

১৩. $P = \frac{\cot A + \text{cosec}\,A - 1}{\cot A - \text{cosec}\,A + 1}$ হলে প্রমাণ কর যে, $P = \sqrt{\frac{\sec A + 1}{\sec A - 1}}$ [ম.বো-২৪]

১৪. $P = \cot\theta$, $Q = \text{cosec}\,\theta$এবং $R = \cos\theta$. হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{1-P-Q}{Q-P-1} = \sqrt{\frac{1+R}{1-R}}$ [কু.বো-২১]

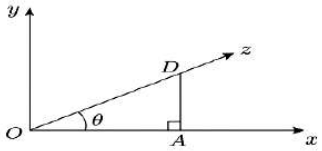
১৫. $\cot\theta + \text{cosec}\,\theta = 2$ হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{\tan\theta + \sec\theta - 1}{\tan\theta - \sec\theta + 1} = \tan\theta + \sec\theta$. [সি.বো-২৩]

১৬. $A = \frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\sin\theta + \cos\theta - 1}$এবং $B = \frac{\sin\theta + 1}{\cos\theta}$হলে প্রমাণ কর যে, $A^2 - B^2 = 0$. [ম.বো-২১]

১৭. $f(x) = \cos x$ এবং $f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right) + f(\theta) = \sqrt{2}f(\theta)$ হলে প্রমান কর যে, $f(\theta) - f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right) = \sqrt{2}f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)$ [রা.বো-২০]

১৮. $y\sin A - x\cos A = 0$ হলে প্রমাণ কর যে, $(\sin A - \cos A)^2 = \frac{(x-y)^2}{x^2+y^2}$ [সি.বো-২১]

Type-4: [অনুশীলনী-৮.২ এর ১০ নং]



১. চিত্র হতে, $\frac{AD}{OA} + \frac{OD}{OA} = =$ x হলে, প্রমাণ কর যে, $cosec\theta = \frac{x^2+1}{x^2-1}$। [কু.বো-২৬]

২. a = cosec θ, b = cot θ এবং a + b = p হলে, প্রমাণ কর যে, sec θ = $\frac{p^2+1}{p^2-1}$ [দি.বো-২৪]

৩. a = cot θ এবং b = cosec θ এবং a + b = x হলে, দেখাও যে, sec θ = $\frac{x^2+1}{x^2-1}$ [রা.বো-২৪]

৪. sec θ– tan θ = P এবং P = x হলে, প্রমাণ কর যে, cosec θ = $\frac{1+x^2}{1-x^2}$ [সি.বো-২৪]

৫. cosec θ + cot θ = x হলে দেখাও যে, cos θ = $\frac{x^2-1}{x^2+1}$ [ব.বো-২২]

৬. cosec θ– cot θ = a হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{y+1}{x-1} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$ [রা.বো-২১]

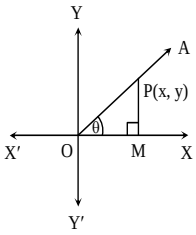
৭. P = cot θ, Q = cosec θএবং P – Q = m হলে প্রমাণ কর যে, cos θ = $\frac{1-m^2}{1+m^2}$ [চ.বো-২১]

৮. cot A + cosec A = m হলে প্রমাণ কর যে, cos A = $\frac{m^2-1}{m^2+1}$ [দি.বো-২১]

৯. A=secα+tanα হলে দেখাও যে, $(A^2-1)\cos ec\alpha = A^2+1$ [য.বো-২০]

১০. tanθ +secθ = x হলে প্রমান কর যে, $\sec\theta = \left(\frac{x}{2}+\frac{1}{2x}\right)$. [চ.বো-২০]

১১. cosecθ+cotθ = pহলে, প্রমাণ কর যে, $\sec\theta = \frac{p^2+1}{p^2-1}$ [সি.বো-২০]



১২. $\frac{y}{x} + \frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x}$ = a হলে প্রমাণ কর যে, cos θ = $\frac{2a}{a^2+1}$ [ব.বো-২৪]

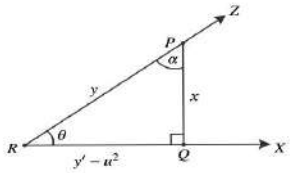
১৩. B = cot θ + cosec θ = x হলে, প্রমাণ কর যে, sin θ = $\frac{2x}{x^2+1}$ [রা.বো-২২]

১৪. P=cosec x + cot x হলে প্রমাণ কর যে, cosec x = $\frac{1+p^2}{2p}$ [ব.বো-২০]

১৫. sin α + cos α = p এবং sec α + cosec α = q হলে প্রমাণ কর যে, q(p^2– 1) = 2p [ঢা.বো-২৩]

১৬. F(α) = cos αএবং $F\left(\frac{5\pi}{2}-\alpha\right) = \frac{y^2-1}{y^2+1}$ হলে, প্রমাণ কর যে, y^2– A^2 = 0. [দি.বো-২৩]

Type-5: [অনুশীলনী-৮.২ (১১ ও উদা-১৪]



১. যদি $\angle R = \theta, A = \frac{QR}{PR}, B = \frac{PQ}{PR}$ এবং $mA - nB = \sqrt{m^2 + n^2 - r^2}$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $m\sin\theta + n\cos\theta = r$। [রা.বো-২৬]

২. $l\sin\theta + m\cos\theta = n$ হলে, দেখাও যে, $l\cos\theta - m\sin\theta = \pm\sqrt{l^2 + m^2 - n^2}$. [সি.বো-২৫]

৩. $A = x\cos\theta, B = y\sin\theta$ এবং $A + B = z$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x\sin\theta - y\sin\theta = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - z^2}$ [য.বো-২৪]

৪. $p\sin^2\theta + q\cos^2\theta = 8$ হলে, $p = 11$ এবং $q = 7$ হলে, দেখাও যে, $\tan\theta = \pm\frac{1}{\sqrt{3}}$. [য.বো-২৫]

৫. $\text{cosec}\,\alpha + \cot\alpha = M$, যদি $M = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $\sec\alpha = \pm\sqrt{\frac{3}{2}}$. [দি.বো-২৫]

৬. $x\sin\theta + y\cos\theta = z$ হলে প্রমাণ কর যে, $x\cos\theta - y\sin\theta = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - z^2}$. [রা.বো-২১]

৭. $M = \cos\theta$ এবং $N = \sin\theta$ হলে $aN - bM = c$ হলে, দেখাও যে, $aM + bN = \pm\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$ [চ.বো-২১]

৮. $A = \cos\theta, B = \sin\theta$ এবং $XA - YB = Z$ হলে প্রমাণ কর যে, $XB + YA = \pm\sqrt{X^2 + Y^2 - Z^2}$ [দি.বো-২১]

৯. $p\sin\theta + q\cos\theta = r$ হলে প্রমাণ কর যে, $p\cos\theta - q\sin\theta = \pm\sqrt{p^2 + q^2 - r^2}$ [কু.বো-২০]

১০. $A = x\cos\theta, B = y\sin\theta$ এবং $A + B = z$ হলে প্রমাণ কর যে, $x\sin\theta - y\cos\theta = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - z^2}$ [ব.বো-১৭]

১১. যদি $f(x) = \sin x$ এবং $af(\theta) + bf\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = c$ হয় তাহলে প্রমাণ কর যে, $af\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) - bf(\theta) = \pm\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$ [সি.বো-১৭]

১২. $P = a\cos\theta, Q = b\sin\theta$ এবং $P - Q = c$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a\sin\theta + b\cos\theta = \pm\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$ [য.বো-১৬]

১৩. $x = a\cos\theta$, $y = b\sin\theta$ এবং $x - y = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ হলে প্রমাণ কর যে, $a\sin\theta + b\cos\theta - c = 0$ [রা.বো-১৯]

১৪. $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ হলে, দেখাও যে, $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ [য.বো-২৩]

১৫. $P = a\cos\theta, Q = b\sin\theta$ এবং $a^2 = 3, b^2 = 7$ এবং $Q^2 + P^2 = 4$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\tan\theta = \pm\frac{1}{\sqrt{3}}$ [য.বো-১৬]

১৬. $P = \sin\theta, Q = \cos\theta, R = \tan\theta$ এবং $8P^2 + 5Q^2 = 7$ হলে, প্রমাণ কর যে, $R = \pm\sqrt{2}$. [য.বো-২২]

১৭. $p\sin^2\theta + q\cos^2\theta = 8, p = 11$ এবং $q = 7$ হলে দেখাও যে, $\cot\theta = \pm\sqrt{3}$ [দি.বো-২২]

১৮. $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\cot\theta = \pm\sqrt{3}$ [য.বো-১৭]

Type-6: অনুশীলনী-৮.৩ {৮(চ), উদা-২৫}

১. $Q = \sin\theta$ এবং $P = \cos\theta, Q = -\frac{5}{13}$ এবং $\frac{P}{Q}$ ধনাত্মক হলে $\frac{\sin(-\theta) + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan(-\theta)}$ এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২৬]

২. $P = \sin\theta$ এবং $Q = \cos\theta$ হলে, $12P = 5Q$ এবং $Q < 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{\cos(-\theta) + \sin(-\theta)}{\cot\theta - \text{cosec}(-\theta)} = \frac{35}{13}$ [সি.বো-২৬]

৩. $Q = \frac{-\sin(-\theta) + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan(-\theta)}$, $\tan\theta = \frac{5}{12}$ এবং $\cos\theta$ ঋণাত্মক হলে, দেখাও যে, $Q = \frac{34}{39}$ [ঢা.বো-২৪]

৪. $A = \sin\theta$ এবং $B = \cos\theta$, $\frac{A}{B} = \frac{3}{4}$ এবং $\sin\theta$ ঋণাত্মক হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{\cos\theta + \sin\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{14}{5}$ [কু.বো-২৪]

৫. $\sin\theta = \frac{5}{13}$ এবং $\cos\theta$ ঋণাত্মক হলে, দেখাও যে, $\frac{\tan\theta + \sec(-\theta)}{\cot\theta + \operatorname{cosec}(-\theta)} = \frac{3}{10}$ [ম.বো-২৩]

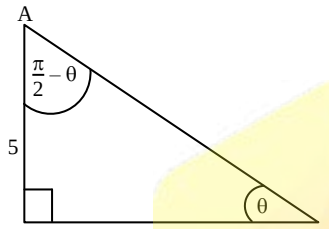
৬. $5\cot\theta = 12$ এবং $\sin\theta$ঋণাত্মক হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{\cos\theta - \sin(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan\theta} = \frac{51}{26}$ [ম.বো-২২]

৭. $\operatorname{cosec}\theta = \frac{13}{5}$এবং$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{\tan\theta + \sec(-\theta)}{\cot\theta + \operatorname{cosec}(-\theta)} = \frac{3}{10}$ [কু.বো-২১]

৮. $P = \frac{12}{5}$এবং $\cos\theta$ ঋণাত্মক হলে,$\frac{\sin\theta + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan\theta}$এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২১]

৯. $M = \frac{\tan\theta + \sec(-\theta)}{\cot\theta + \operatorname{cosec}(-\theta)}$ এবং $\sin\theta = \frac{5}{13}$হলে, M এর মান নির্ণয় কর। যখন $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ [ব.বো-২১]

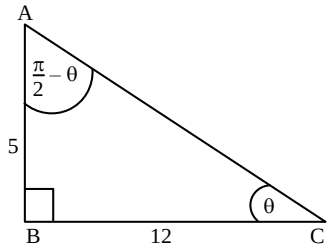
১০. যদি $13\sin\theta - 5 = 0$ হয় এবং $\sin\theta$ ধনাত্বক ও $\cos\theta$ ঋণাত্বক হয় তবে $\frac{\tan\theta - \sec(-\theta)}{\cot\theta - \operatorname{cosec}(-\theta)}$ এর মান নির্ণয় কর।[ব.বো-২০]



১১. সকল অনুপাতের মানকে ধনাত্মক বিবেচনায় নিয়ে উদ্দীপকের ভিত্তিতে$\frac{\sin(-\theta) + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan\theta}$ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো-১৫]

১২. $\tan\theta = \frac{3}{4}$এবং $\cos\theta$ঋণাত্মক হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{\sin\theta + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan\theta} = \frac{14}{5}$ [দি.বো-১৫]

১৩. $\tan\theta = \frac{3}{4}$এবং $\cos\theta$ঋণাত্মক হলে, $(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)\frac{1}{2}$এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-১৫]



১৪. নিজস্ব চিত্র ব্যবহার করে এর A চিহ্নিত কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতসমূহ নির্ণয় কর। [সি.বো-১৫]

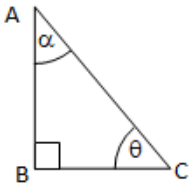
Type-7: অনুশীলনী-৮.৩ (৯ ও ১০)

১. $M = \sin^2\frac{\pi}{15} + \sin^2\frac{13\pi}{30} + \sin^2\frac{16\pi}{15} + \sin^2\frac{47\pi}{30}$ হলে, প্রমাণ কর যে, M= 2। [চ.বো-২৬]

২. $A = \frac{\pi}{9}, B = \frac{7\pi}{18}, C = \frac{10\pi}{9}$ এবং $D = \frac{11\pi}{18}$ হলে, দেখাও যে, $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C + \sin^2 D = 2$। [দি.বো-২৬]

৩. $C = \sin^2\frac{\pi}{15} + \sin^2\frac{13\pi}{30} + \sin^2\frac{16\pi}{15} + \sin^2\frac{47\pi}{30}$প্রমাণ কর যে, $C = \sec\frac{\pi}{3}$ [সি.বো-২২]

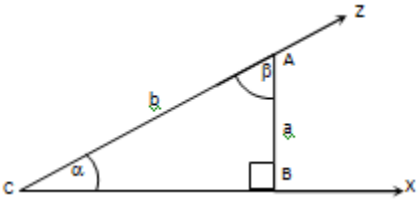
৪. চিত্রে আলোকে দেখাও যে, $\sin2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha = \frac{2\tan\alpha}{1 + \tan^2\alpha}$ [চ.বো-১৬]



৫. $2\cos\left(\frac{\pi}{2}-D\right)=\sqrt{3}$হলে প্রমাণ কর যে, $3\sin D-4\sin^3 D-\sin 3D=0$. [সি.বো-২১]

৬. $\cot\left(\frac{3\pi}{2}-B\right)=\sqrt{3}$ হলে প্রমাণ কর যে, $\cos3B=4\cos^3B-3\cos B$ [দি.বো-২০]

৭. চিত্রের আলোকে a = 1 এবং b = 2 হলে, প্রমাণ কর যে, $\cos3\beta=4\cos^3\beta-3\cos\beta$ [কু.বো-১৬]



৮. $\cot\alpha\,\operatorname{cosec}\alpha=P=2\sqrt{3}$হলে, αএর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$ [ম.বো-২২]

Type-8: উদাহরণ-২৯(গ)

১. $P=1-sin\theta$ এবং $Q=1-cos\theta$ হলো দুটি ত্রিকোণমিতিক রাশি। যদি $\frac{1-P}{4Q+1}=\frac{1}{4}cosec\theta$ হয় এবং $0\le\theta\le2\pi$ তাহলে θ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৬]

২. $x=sin\theta, y=cos\theta$ হলে, $2(xy+\sqrt{3})=\sqrt{3}y+4x$ সমীকরণটি সমাধান কর। যেখানে $0<\theta<2\pi$। [চ.বো-২৬]

৩. $Q=\sin\theta$ এবং $P=\cos\theta$ হলে, $\frac{1+P}{Q}=\left(\sqrt{3}\right)^{-1}$ এবং $0<\theta\le2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২৬]

৪. $A=\sin\theta, B=\cos\theta$ এবং $\frac{A}{B}+\frac{B}{A}=\frac{4}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মানসমূহ নির্ণয় কর, যখন $0<\theta<2\pi$. [রা.বো-২৫]

৫. $P=\sin\theta, Q=\cos\theta$ এবং $2PQ=Q$ এবং $0\le\theta\le2\pi$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৫]

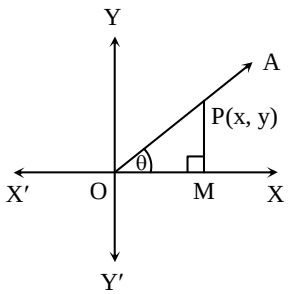
৬. $c=\cot\theta$ হলে, সমাধান কর: $c+\frac{1}{c}=\frac{4}{\sqrt{3}}$, যেখানে $0<\theta<2\pi$ [সি.বো-২৫]

৭. $M=\sin\theta, R=\sec\theta$ এবং $M^2R-\frac{1}{R}=1$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর; যেখানে $0\le\theta\le2\pi$ [ব.বো-২৫]

৮. $B=\cot\theta+\operatorname{cosec}\theta$ এবং $B=\frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্নয় কর, যেখানে $0<\theta<2\pi$. [ম.বো-২৫]

৯. $A=\sin\theta$ এবং $B=\cos\theta$, $2AB=A$ এবং $0\le\theta\le2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৪]

১০. $a=\sin\theta, b=\cos\theta$এবং $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=\frac{4}{\sqrt{3}}$হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন $0<\theta<2\pi$. [চ.বো-২৪]



১১. $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=\frac{4}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২৪]

১২. $R = \tan\alpha + \sec\alpha$যদি $R=\sqrt{3}$ এবং $0<\alpha<2\pi$ হয়, তবে α এর মান নির্ণয় কর। [ম.বো-২৪]

১৩. $\tan\alpha+\sec\alpha=\sqrt{3}$ হলে,α এর মান নির্ণয় কর। যখন $0\le\alpha\le 2\pi$ [দি.বো-২৩]

১৪. যদি$a\cos\theta - b\sin\theta = c$ এবং$a=b=c=1$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে, $0\le\theta\le 2\pi$. [ঢা.বো-২৩]

১৫. $\sec\theta-\tan\theta=\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $0<\theta<\frac{\pi}{2}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৩]

১৬. $\sec\theta-\tan\theta\frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে,θ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৩]

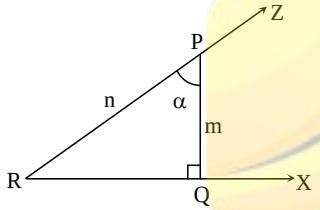
১৭. $\text{cosec}\,\alpha=\frac{\sqrt{5}}{2}$ এবং $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ হলে, $\sec\alpha$ এর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২৪]

১৮. $B=\cot\theta+\text{cosec}\,\theta$এবং $B=\frac{1}{\sqrt{3}}$হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর, যেখানে $0<\theta\le 2\pi$ [রা.বো-২২]

১৯. $A=\sec\theta+\tan\theta$এবং $A=\sqrt{3}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন $0\le\theta\le 2\pi$. [কু.বো-২২]

২০. $N=\cot\theta+\text{cosec}\,\theta$, $N=\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $0<\theta\le 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২২]

২১. $\tan\theta+\sec\theta=y=\sqrt{3}$হলে, θএর মান নির্ণয় কর; যখন $0<\theta<2\pi$. [ব.বো-২২]



২২. চিত্র হতে $m+\sqrt{n^2-m^2}=\sqrt{2}n$ হলে αএর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-২১]

২৩. $B=\cot x+\tan x=2$হলে,x এর মান নির্ণয় কর; যখন $0<x<2\pi$ [ব.বো-২২]

২৪. $p\sin\theta+q\cos\theta=a$, $p=q=\sqrt{3}$Ges $a=\sqrt{6}$n‡j, θ-Gi gvb wbY©q Ki| †hLv‡b $0<\theta<2\pi$. [ম.বো-২১]

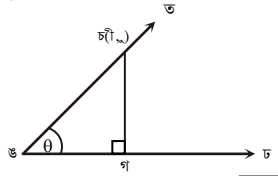
২৫. $\tan\theta+\sec\theta=\sqrt{3}$হলে θ এর মান নির্ণয় কর। [যেখানে $0\le\theta\le 2\pi$ [চ.বো-২০]

২৬. $\sqrt{3}\sin x-\cos x=P$এবং $0\le x\le 2\pi$ হলে, x এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২০]

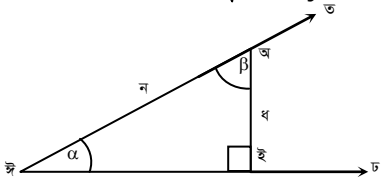
২৭. $\sec\theta-\tan\theta=(\sqrt{3})^{-1}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে θ সূক্ষ্মকোণ। [ঢা.বো-১৭]

২৮. $\tan\theta+\sec\theta=1$ হলে θএর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0°\le\theta<90°$ [রা.বো-১৭]

২৯. $A=\sec\theta+\tan\theta$হলে θ এর সম্ভাব্য মানগুলো নির্ণয় কর যখন $A=\sqrt{3}$এবং $0<\theta<2\pi$ [কু.বো-১৭]



৩০. চিত্রের আলোকে $\sqrt{x^2+y^2}+x=\sqrt{3}y$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-১৬]



৩১. চিত্রের আলোকে $a+\sqrt{b^2-a^2}=\sqrt{2}b$ হলে, βএর মান নির্ণয় কর। [কু.বো-১৬]

Type-9: অনুশীলনী-৮.৩ (১২ ও ১৩)

১. $P = \sec\theta$ এবং $Q = \tan\theta$ হলে, সমাধান করঃ $P^2 + Q^2 = 7$ যখন $0 < \theta < 2\pi$। [দি.বো-২৬]

২. $P = \sec\theta$ এবং $Q = \tan\theta$। $P^2 + 2Q^2 = 2$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [য.বো-২৬]

৩. $P = \sin\theta$ এবং $Q = \cos\theta$ হলে, $6P^2 + 2Q^2 = 3$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [সি.বো-২৬]

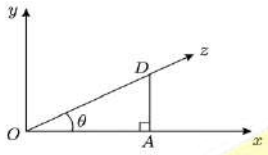
৪. $R = \sin\theta$ এবং $S = \cos\theta$ হলে, $R^2 - S^2 = R$ এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২৬]

৫. $A = \sin\theta - \cos\theta + 1$ হলে, $A = 0$ এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৫]

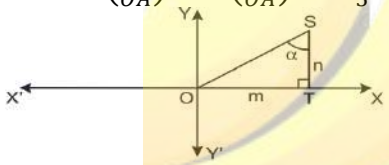
৬. $p\sin^2\theta + q\cos^2\theta = 8$ এবং $p = 9, q = 5$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মানসমূহ নির্ণয় কর; যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. [য.বো-২৫]

৭. $m = \tan\theta, n = \sec\theta$ এবং $m^2 + n^2 = \frac{5}{3}$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [চ.বো-২৫]

৮. $5\sin^2\theta + 4\cos^2\theta = P$; যদি $2P = 9$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. [দি.বো-২৫]

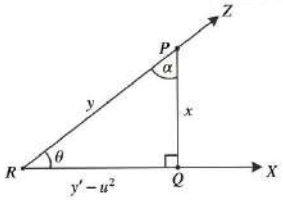


৯. চিত্র হতে, $\left(\frac{AD}{OA}\right)^2 + \left(\frac{OD}{OA}\right)^2 = \frac{5}{3}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর যখন $0 < \theta < 2\pi$। [কু.বো-২৬]



১০. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ব্যবধিতে সমীকরণটির সমাধান করঃ $\frac{2m^2}{m^2+n^2} + \frac{3n}{\sqrt{m^2+n^2}} - 3 = 0$ [য.বো-২৬]

১১. $R = \sin\theta$ এবং $S = \cos\theta$ হলে, $3R = \sqrt{3}S$ হলে, দেখাও যে, $\tan 2\theta = \frac{2\tan\theta}{1-\tan^2\theta}$। [ব.বো-২৬]



১২. $x + \sqrt{(y+x)(y-x)} = \sqrt{2}\,y$ হলে, α কোণের মান নির্ণয় কর, যখন $0° < \alpha < 2\pi$। [রা.বো-২৬]

১৩. $a = \text{cosec}\,\theta$ এবং $b = \cot\theta$, $3a^2 + 2b^2 = 18$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [দি.বো-২৪]

১৪. $3\cot^2\theta + \text{cosec}^2\theta = P$, $P = 5$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২৪]

১৫. $a = \cot\theta, b = \text{cosec}\,\theta$, $3(a^2 + b^2) = 5$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৪]

১৬. $A = x\cos\theta$, $B = y\sin\theta$, $x^2 = 3$, $y^2 = 7$ এবং $A^2 + B^2 = 4$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। (যখন $0 < \theta < 2\pi$) [য.বো-২৪]

১৭. $x = \sin\theta, y = \cos\theta$ এবং $2(y^2 - x^2) - 1 = 0$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর; যখন $0 < \theta < 2\pi$. [ব.বো-২৩]

১৮. $M = \sin\theta$ এবং $N = \cos\theta$, $\frac{2}{N^2} + \frac{M^2}{N^2} = 3$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৩]

১৯. $2\cos^2\theta + 2\sqrt{2}\sin\theta = Q$, $Q = 3$ এবং $0° < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। [সি.বো-২৪]

২০. $M = \sin\theta$ এবং $N = \cos\theta$. $12M^2 + 23N = 22$ এবং $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর। [রা.বো-২৩]

২১. $x = \sin\theta, y = \cos\theta$এবং $15x^2 + 2y = 7$ এবং $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর। [ব.বো-২৩]

২২. $x\cos A - y\sin A = z$, $x = 3$, $y = -2\sin A$ এবং $z = 0$ হয়, তবে A এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < A < 2\pi$. [সি.বো-২৩]

২৩. $A = \text{cosec}\,\theta, B = \cot\theta$এবং $3A^2 + 3B^2 = 5$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর যেখানে, $0 \le \theta \le 2\pi$. [সি.বো-২২]

২৪. $p\sin^2\theta + q\cos^2\theta = 8$, $p = 9$ এবং $q = 5$ হলে θ এর সম্ভাব্য মানসমূহ নির্ণয় কর; যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. [দি.বো-২২]

২৫. $a = \cot\theta$, $b = \text{cosec}\,\theta - 1$এবং $a^2 + (b+1)^2 = 3$ হলে, θএর মান নির্ণয় কর,যেখানে $0 \le \theta \le 2\pi$. [ঢা.বো-২১]

২৬. $\tan^2\theta + \cot^2\theta - \frac{10}{3} = 0$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর; যেখানে $0 \le \theta \le 2\pi$. [সি.বো-২১]

২৭. $\cot^2\theta + \text{cosec}^2\theta = \frac{5}{3}$ হয় তবে θ এর মান নির্ণয় কর। [যখন $0 < \theta < 2\pi$ [য.বো-২০]

২৮. $cot^2\theta + cosec^2\theta = 3$ হলে সমীকরণটি সমাধান কর, যখন $0 \le \alpha < 2\pi$ [সকল.বো-১৮]

২৯. $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 6$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [য.বো-১৭]

৩০. $A = \cos\theta$, $B = \sin\theta$এবং $\frac{1}{A^2} + \frac{B^2}{A^2} = \frac{5}{3}$হলে, θ এর মান নির্ণয় কর,যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. [দি.বো-২১]

৩১. সমাধান করঃ $\text{cosec}^2\theta - (2+\sqrt{2})\,\text{cosec}\,\theta + 2\sqrt{2} = 0$ দুটি সমীকরণ; যখন $0 < \theta < 2\pi$. [রা.বো-২১]

৩২. যদি $P = 3\tan^2\theta - 4\sqrt{3}\sec\theta + 7$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২০]

৩৩. $P = \sin\theta$, $Q = \cos\theta$ এবং $2P^2 + 3Q = 0$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। [য.বো-২২]

৩৪. $M = \cos\theta$ এবং $N = \sin\theta$এবং $2M^2 + 3N = 0$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।(যখন $0 < \theta < 2\pi$). [চ.বো-২১]

৩৫. $15\sin^2 A + 2\cos A = 7$ হলে $\tan A$ এর মান নির্ণয় কর। [ঢা.বো-২০]

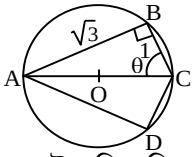
৩৬. $P = \cot\theta$, $Q = \text{cosec}\,\theta$, $R = \cos\theta$এবং $R^2Q - \frac{1}{Q} = 1$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে, $0 \le \theta \le \pi$. [কু.বো-২১]

৩৭. $B = \frac{\sin\theta + 1}{\cos\theta} = \frac{1}{\sqrt{3}}$হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. [ম.বো-২১]

Type-10:

১. $a\cos^2 x + b\sin^2 x = c$; $a > c > b > 0$হলে প্রমাণ কর যে,$\tan x = \pm\sqrt{\frac{c-a}{b-c}}$. [ম.বো-২৩]

২. Δ ABC -এ, $A + B + C = \pi$.হলেপ্রমাণ কর যে,$\cos\frac{A+B}{2} + \cot\frac{A+B}{2} = \left(1 + \sec\frac{C}{2}\right)\sin\frac{C}{2}$. [ঢা.বো-২১]



৩. উল্লেখিত চিত্রের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\tan A + \tan B + \tan C + \tan D = 0$. [ঢা.বো-১৫]

৪. যদি $\cot\theta + \text{cosec}\,\theta = a$ হয়– দেখাও যে, $(a^2+1)\cos\theta + (a^2+1)\sin\theta = (a+1)^2 - 2$ [চ.বো-১৫]

সৃজনশীল প্রশ্নঃ
অধ্যায়-৮: ত্রিকোণমিতি

অনুশীলনী: ৮.১	১***, ৫, ৬, ১০***, ১১***, উদা-৬***, উদা-৯, প্রতিজ্ঞা-৪
অনুশীলনী: ৮.২	৫, ৬(খ, গ, চ)***, ৭, ৮*, ১০***, ১১***, উদা-১৪***
অনুশীলনী: ৮.৩	৮(চ***), ৯{(গ, ঘ)**}, ১০***, ১২****, ১৩****, উদা-২৫***, উদা-২৭**, উদা-২৯****

১। ঢাকা বোর্ড-২০২৬

$P = 1 - sin\theta$ এবং $Q = 1 - cos\theta$ হলো দুটি ত্রিকোণমিতিক রাশি।

(ক) যদি $\theta = \frac{3\pi}{4}$ হয়, তাহলে $tan\theta + sec\theta$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{1-(P-Q)}{1-(P+Q)} = \frac{1-Q}{P}$।

(গ) যদি $\frac{1-P}{4Q+1} = \frac{1}{4}cosec\theta$ হয় এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ তাহলে θ এর মান নির্ণয় কর।

২। বরিশাল বোর্ড-২০২৬

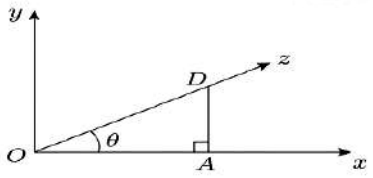
R = $\sin\theta$ এবং $S = cos\theta$

(ক) $cosec\theta = -2$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $3R = \sqrt{3}$ S হলে, দেখাও যে, $tan2\theta = \frac{2tan\theta}{1-tan^2\theta}$।

(গ) $R^2 - S^2 = R$ এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

৩। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৬



(ক) $sin^2\frac{3\pi}{4} + sin^2\frac{5\pi}{4}$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) চিত্র হতে, $\frac{AD}{OA} + \frac{OD}{OA} =$ = x হলে, প্রমাণ কর যে, $cosec\theta = \frac{x^2+1}{x^2-1}$।

(গ) চিত্র হতে, $\left(\frac{AD}{OA}\right)^2 + \left(\frac{OD}{OA}\right)^2 = \frac{5}{3}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর যখন $0 < \theta < 2\pi$।

৪। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৬

$M = sin^2\frac{\pi}{15} + sin^2\frac{13\pi}{30} + sin^2\frac{16\pi}{15} + sin^2\frac{47\pi}{30}$ এবং $x = sin\theta, y = cos\theta.$

(ক) $cos(-\frac{13\pi}{3})$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, M= 2।

(গ) $2(xy + \sqrt{3}) = \sqrt{3}y + 4x$ সমীকরণটি সমাধান কর। যেখানে $0 < \theta < 2\pi$।

৫। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৬

$(i) A = \frac{\pi}{9}, B = \frac{7\pi}{18}, C = \frac{10\pi}{9}$ এবং $D = \frac{11\pi}{18}$।

(ii) $P = \sec\theta$ এবং $Q = \tan\theta$।

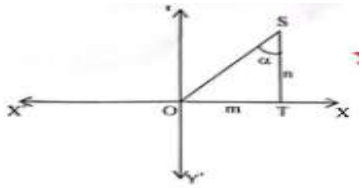
(ক) $sec(\frac{-31\pi}{6})$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $sin^2A + sin^2B + sin^2C + sin^2D = 2$।

(গ) সমাধান কর: $P^2 + Q^2 = 7$ যখন $0 < \theta < 2\pi$।

৬। যশোর বোর্ড-২০২৬

(i)



(ii) P = $sec\theta$ এবং Q = $tan\theta$।

(ক) মান নির্ণয় কর: $cot\left(\theta - \frac{17\pi}{2}\right)$।

(খ) $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ব্যবধিতে সমীকরণটির সমাধান কর:

$$\frac{2m^2}{m^2+n^2} + \frac{3n}{\sqrt{m^2+n^2}} - 3 = 0$$

(গ) $P^2 + 2Q^2 = 2$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

৭। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৬

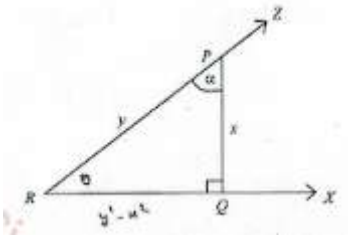
Q = $\sin\theta$ এবং P = $\cos\theta$.

(ক) $\theta = \frac{-35\pi}{6}$ হলে, P এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $\frac{1+P}{Q} = \left(\sqrt{3}\right)^{-1}$ এবং $0 < \theta \le 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

(গ) $Q = -\frac{5}{13}$ এবং $\frac{P}{Q}$ ধনাত্মক হলে $\frac{sin(-\theta)+cos(-\theta)}{sec(-\theta)+tan(-\theta)}$ এর মান নির্ণয় কর।

৮। রাজশাহী বোর্ড-২০২৬



(ক) p = $\frac{5\pi}{6}$ এবং q = $\frac{\pi}{3}$ হলে, $\frac{\cot p + \cot q}{1 + \cot p \cdot \cot q}$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) যদি $\angle R = \theta, A = \frac{QR}{PR}, B = \frac{PQ}{PR}$ এবং $mA - nB = \sqrt{m^2 + n^2 - r^2}$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $msin\theta + ncos\theta = r$।

(গ) $x + \sqrt{(y+x)(y-x)} = \sqrt{2}\,y$ হলে, α কোণের

মান নির্ণয় কর, যখন $0° < \alpha < 2\pi$।

৯। সিলেট বোর্ড-২০২৬

P =sinθ এবং Q =cosθ

(ক) $\theta = \frac{\pi}{6}$ হলে, দেখাও যে, $tan2\theta = \frac{2\tan\theta}{1-\tan^2\theta}$ ।

(খ) 12P = 5Q এবং Q < 0 হলে, প্রমাণ কর যে,

$\frac{cos(-\theta)+sin(-\theta)}{cot\theta - cosec(-\theta)} = \frac{35}{13}$

(গ) $6P^2 + 2Q^2 = 3$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

১০। ঢাকা বোর্ড-২০২৫

$A = \sin\theta - \cos\theta + 1$, $B = \sin\theta + \cos\theta - 1$ এবং $C = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$.

(ক) $\text{cosec}\left(\frac{-25\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{A}{B} = C$.

(গ) $A = 0$ এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

১১। রাজশাহী বোর্ড-২০২৫

$A = \sin\theta$, $B = \cos\theta$

(ক) একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 3 : 5 : 4 হলে, ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণটিকে ষাটমূলক পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{A-B+1}{A+B-1} = \frac{B}{1-A}$.

(গ) $\frac{A}{B} + \frac{B}{A} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মানসমূহ নির্ণয় কর, যখন $0 < \theta < 2\pi$.

১২। যশোর বোর্ড-২০২৫

$p\sin^2\theta + q\cos^2\theta = 8$.

(ক) $30°12'36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

(খ) $p = 11$ এবং $q = 7$ হলে, দেখাও যে, $\tan\theta = \pm\frac{1}{\sqrt{3}}$.

(গ) $p = 9$ এবং $q = 5$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মানসমূহ নির্ণয় কর; যেখানে $0 < \theta < 2\pi$.

১৩। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৫

$P = \sin\theta$ এবং $Q = \cos\theta$

(ক) $\tan\left(-\frac{25\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{Q-P+1}{Q+P-1} = \frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$.

(গ) $2PQ = Q$ এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

১৪। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৫

$m = \tan\theta$, $n = \sec\theta$ এবং $q = \frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}$.

(ক) $85°15'$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{m+n-1}{m-n+1} = q$.

(গ) $m^2 + n^2 = \frac{5}{3}$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

১৫। সিলেট বোর্ড-২০২৫

$l\sin\theta + m\cos\theta = n$ এবং $c = \cot\theta$.

(ক) একটি চাকা 2.25 কিলোমিটার পথ যেতে 45 বার ঘুরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $l\cos\theta - m\sin\theta = \pm\sqrt{l^2 + m^2 - n^2}$.

(গ) সমাধান কর: $c + \frac{1}{c} = \frac{4}{\sqrt{3}}$, যেখানে $0 < \theta < 2\pi$.

১৬। বরিশাল বোর্ড-২০২৫

$M = \sin\theta$, $N = \tan\theta$ এবং $R = \sec\theta$

(ক) $15°30'18''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{1-N-R}{R-N-1} = \sqrt{\frac{1+M}{1-M}}$

(গ) $M^2R - \frac{1}{R} = 1$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর; যেখানে $0 \le \theta \le 2\pi$

১৭। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৫

(i) $5\sin^2\theta + 4\cos^2\theta = P$; (ii) $\text{cosec}\,\alpha + \cot\alpha = M$.

(ক) $50°40'30''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

(খ) যদি $M = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $\sec\alpha = \pm\sqrt{\frac{3}{2}}$.

(গ) যদি $2P = 9$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < \theta < 2\pi$.

১৮। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৫

$A = \frac{\cos\theta - \sin\theta + 1}{\cos\theta + \sin\theta - 1}$ এবং $B = \cot\theta + \text{cosec}\,\theta$.

(ক) 4 : 35 টার ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

(খ) দেখাও যে, $A = B$.

(গ) $B = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর, যেখানে $0 < \theta < 2\pi$.

১৯। ঢাকা বোর্ড-২০২৪

$3\cot^2\theta + \text{cosec}^2\theta = P$ এবং $Q = \frac{-\sin(-\theta) + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan(-\theta)}$

ক. $20°12'36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

খ. $P = 5$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

গ. $\tan\theta = \frac{5}{12}$ এবং $\cos\theta$ ঋণাত্মক হলে, দেখাও যে, $Q = \frac{34}{39}$

২০। রাজশাহী বোর্ড-২০২৪

$a = \cot\theta$ এবং $b = \text{cosec}\,\theta$

ক. $4\theta = \pi$ হলে, $a + b^2$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $a + b = x$ হলে, দেখাও যে, $\sec\theta = \frac{x^2+1}{x^2-1}$. ৪

গ. $3(a^2 + b^2) = 5$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। ৪

২১। যশোর বোর্ড-২০২৪

$A = x\cos\theta$, $B = y\sin\theta$

ক. সকাল 8 : 30 টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণকে ডিগ্রিতে নির্ণয় কর। ২

খ. $A + B = Z$ হলে, প্রমাণ কর যে,

$x \sin\theta - y \sin\theta = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - z^2}$ ৪

গ. $x^2 = 3$, $y^2 = 7$ এবং $A^2 + B^2 = 4$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। (যখন $0 < \theta < 2\pi$) ৪

২২। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৪

$A = \sin\theta$ এবং $B = \cos\theta$.

ক. $\text{cosec}\,\alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ হলে, $\sec\alpha$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $\frac{A}{B} = \frac{3}{4}$ এবং $\sin\theta$ ঋণাত্মক হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{\cos\theta + \sin\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{14}{5}$. ৪

গ. $2AB = A$ এবং $0 \le \theta \le 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। ৪

২৩। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৪

(i) $a = \sin\theta$, $b = \cos\theta$

(ii) ঢাকা ও রাজশাহী পৃথিবীর কেন্দ্রে $3°2'3''$ কোণ উৎপন্ন করে।

ক. $\sin^2\frac{\pi}{8} + \sin^2\frac{3\pi}{8} + \sin^2\frac{5\pi}{8} + \sin^2\frac{7\pi}{8}$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি. হলে, ঢাকা ও রাজশাহীর মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর।

গ. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন $0 < \theta < 2\pi$.

২৪। সিলেট বোর্ড-২০২৪

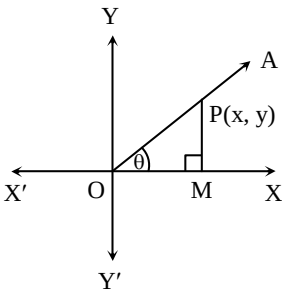
$\sec\theta - \tan\theta = P$ এবং $2\cos^2\theta + 2\sqrt{2}\sin\theta = Q$.

ক. $15'7''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

খ. $P = x$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\text{cosec}\,\theta = \frac{1 + x^2}{1 - x^2}$.

গ. $Q = 3$ এবং $0° < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

২৫। বরিশাল বোর্ড-২০২৪



ক. $20°24'35''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

খ. $\frac{y}{x} + \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{x} = a$ হলে প্রমাণ কর যে, $\cos\theta = \frac{2a}{a^2 + 1}$.

গ. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

২৬। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪

$a = \text{cosec}\,\theta$ এবং $b = \cot\theta$.

ক. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত $3 : 5 : 7$ হলে, বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয়মান নির্ণয় কর। ২

খ. $a + b = p$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\sec\theta = \frac{p^2 + 1}{p^2 - 1}$. ৪

গ. $3a^2 + 2b^2 = 18$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। ৪

২৭। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৪

$P = \frac{\cot A + \text{cosec}\,A - 1}{\cot A - \text{cosec}\,A + 1}$ এবং $R = \tan\alpha + \sec\alpha$.

ক. $-315°$ কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত চিত্রসহ নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $P = \sqrt{\frac{\sec A + 1}{\sec A - 1}}$.

গ. যদি $R = \sqrt{3}$ এবং $0 < \alpha < 2\pi$ হয়, তবে α এর মান নির্ণয় কর।

২৮। ঢাকা বোর্ড-২০২৩

(i) $\sin\alpha + \cos\alpha = p$ এবং $\sec\alpha + \text{cosec}\,\alpha = q$

(ii) $a\cos\theta - b\sin\theta = c$.

ক. $\sin^2 15° + \sin^2 75°$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $q(p^2 - 1) = 2p$. ৪

গ. যদি $a = b = c = 1$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে, $0 \le \theta \le 2\pi$. ৪

২৯। রাজশাহী বোর্ড-২০২৩

$M = \sin\theta$ এবং $N = \cos\theta$.

ক. $\cos\left(\frac{-25\pi}{3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $12M^2 + 23N = 22$ এবং $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $\frac{2}{N^2} + \frac{M^2}{N^2} = 3$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩০। যশোর বোর্ড-২০২৩

$A = 7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta$

$B = 15\cos^2\alpha + 2\sin\alpha$; যখন $-\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

ক. 1.532 রেডিয়ানকে ডিগ্রিতে প্রকাশ কর। ২

খ. $A = 4$ হলে, দেখাও যে, $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$. ৪

গ. α এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩১। কুমিল্লা বোর্ড-২০২৩

$A = \sec\theta + \tan\theta$ এবং $B = \sec\theta - \tan\theta$.

ক. $\tan\left(-\frac{25\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{A - 1}{1 - B} = \frac{\cos\theta}{1 - \sin\theta}$.

গ. $B = \frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

৩২। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২৩

$a = \sec\theta - \tan\theta$, যেখানে $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$.

ক. 10 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের যে চাপ কেন্দ্রে 32° কোণ উৎপন্ন করে, তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\text{cosec}\,\theta - \cot\theta = \frac{1-a}{1+a}$. ৪

গ. $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩৩। সিলেট বোর্ড-২০২৩

$\cot\theta + \text{cosec}\,\theta = P$
এবং $x\cos A - y\sin A = z$.

ক. 40°21′20″ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. $P = 2$ হলে, প্রমাণ কর যে,
$\frac{\tan\theta + \sec\theta - 1}{\tan\theta - \sec\theta + 1} = \tan\theta + \sec\theta$. ৪

গ. যদি $x = 3$, $y = -2\sin A$ এবং $z = 0$ হয়, তবে A এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < A < 2\pi$. ৪

৩৪। বরিশাল বোর্ড-২০২৩

$x = \sin\theta$ এবং $y = \cos\theta$.

ক. দেখাও যে, $\text{cosec}^4\theta - \text{cosec}^2\theta = \cot^4\theta + \cot^2\theta$.

খ. $15x^2 + 2y = 7$ এবং $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $2(y^2 - x^2) - 1 = 0$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর; যখন $0 < \theta < 2\pi$.

৩৫। দিনাজপুর বোর্ড-২০২৩

(i) $\tan\alpha + \sec\alpha = A$
(ii) $F(\alpha) = \cos\alpha$

ক. $\cos\beta = \frac{2}{\sqrt{7}}$ হলে, $\cot\beta$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $F\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) = \frac{y^2-1}{y^2+1}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $y^2 - A^2 = 0$.

গ. $A = \sqrt{3}$ হলে, α এর মান নির্ণয় কর। যখন $0 \le \alpha \le 2\pi$.

৩৬। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৩

$a\cos^2 x + b\sin^2 x = c$; $a > c > b > 0$ এবং $\sin\theta = \frac{5}{13}$.

ক. $\sin A + \sin^2 A = 1$ হলে দেখাও যে,
$\cos^2 A + \cos^4 A = 1$. ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\tan x = \pm\sqrt{\frac{c-a}{b-c}}$. ৪

গ. $\cos\theta$ ঋণাত্মক হলে, দেখাও যে,
$\frac{\tan\theta + \sec(-\theta)}{\cot\theta + \text{cosec}(-\theta)} = \frac{3}{10}$. ৪

৩৭। ঢাকা বোর্ড-২০২২

একটি পাহাড়ের উচ্চতা 8.848 কিলোমিটার। পাহাড়টির শীর্ষবিন্দু দূরবর্তী কোনো একটি স্থানে 2.25° কোণ উৎপন্ন করে। রতন সকাল ১০টা ৩৫ মিনিটে ঐ স্থান থেকে পাহাড়টি দেখার চেষ্টা করছিল।

ক. $\tan\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. পাহাড় থেকে ঐ স্থানটির দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

গ. উক্ত সময়ে ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণের মানকে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ৪

৩৮। রাজশাহী বোর্ড-২০২২

$B = \cot\theta + \text{cosec}\,\theta$

ক. $\sin(-750°)$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $B = x$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\sin\theta = \frac{2x}{x^2+1}$. ৪

গ. $B = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর, যেখানে $0 < \theta \le 2\pi$ ৪

৩৯। রাজশাহী বোর্ড-২০২২

পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি.। পৃথিবী পৃষ্ঠের দুইটি স্থান কেন্দ্রে 30″ কোণ উৎপন্ন করে। আবার $A = x\cos\theta$ এবং $B = y\sin\theta$.

ক. একটি মুদ্রাকে দুইবার নিক্ষেপ করলে কমপক্ষে একটি টেল আসার সম্ভাবনা কত? ২

খ. পৃথিবী পৃষ্ঠের স্থান দুইটির মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

গ. $A + B = z$ হলে, প্রমাণ কর যে,
$x\sin\theta - y\cos\theta = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - z^2}$. ৪

৪০। যশোর বোর্ড-২০২২

$P = \sin\theta$, $Q = \cos\theta$ এবং $R = \tan\theta$.

ক. $\frac{5\pi}{13}$ কে ডিগ্রি, মিনিট ও সেকেন্ডে প্রকাশ কর। ২

খ. $8P^2 + 5Q^2 = 7$ হলে, প্রমাণ কর যে, $R = \pm\sqrt{2}$. ৪

গ. $2P^2 + 3Q = 0$ এবং $0 < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। ৪

৪১। কুমিল্লা বোর্ড-২০২২

$7\cos^2\theta + 3\sin^2\theta = P$ এবং $A = \sec\theta + \tan\theta$.

ক. 33°12′36″ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

খ. $P = 4$ হলে, $\cot\theta$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $A = \sqrt{3}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন $0 \le \theta \le 2\pi$.

৪২। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২২

$M = \frac{\cot\theta + \text{cosec}\,\theta - 1}{\cot\theta - \text{cosec}\,\theta + 1}$ এবং $N = \cot\theta + \text{cosec}\,\theta$.

ক. $\theta = \frac{\pi}{3}$ হলে, দেখাও যে, $N = \sqrt{3}$. ২

খ. প্রমাণ কর যে, $M^2 - N^2 = 0$. ৪

গ. $N = \frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $0 < \theta \le 2\pi$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর। ৪

৪৩। সিলেট বোর্ড-২০২২

$A = \text{cosec}\,\theta$
$B = \cot\theta$

$C = \sin^2\frac{\pi}{15} + \sin^2\frac{13\pi}{30} + \sin^2\frac{16\pi}{15} + \sin^2\frac{47\pi}{30}$

ক. 35°29′37″ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $C = \sec\frac{\pi}{3}$. ৪

গ. $3A^2 + 3B^2 = 5$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর যেখানে, $0 \le \theta \le 2\pi$. ৪

৪৪। বরিশাল বোর্ড-২০২২

(i) $\text{cosec}\,\theta + \cot\theta = x$

(ii) $\tan\theta + \sec\theta = y$

ক. 10·5 km দূরে একটি বিন্দুতে কোনো পাহাড় 20° কোণ উৎপন্ন করে। পাহাড়টির উচ্চতা নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $\cos\theta = \dfrac{x^2-1}{x^2+1}$.

গ. $y = \sqrt{3}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর : যখন $0 < \theta < 2\pi$.

৪৫। দিনাজপুর বোর্ড-২০২২

$p\sin^2\theta + q\cos^2\theta = 8$.

ক. $\tan\theta = -\sqrt{3}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর; যেখানে $0 < \theta < \pi$.

খ. $p = 11$ এবং $q = 7$ হলে, দেখাও যে, $\cot\theta = \pm\sqrt{3}$.

গ. $p = 9$ এবং $q = 5$ হলে θ এর সম্ভাব্য মানসমূহ নির্ণয় কর; যেখানে $0 < \theta < 2\pi$.

৪৬। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২২

$\cot\alpha\,\text{cosec}\,\alpha = P$ এবং $5\cot\theta = 12$.

ক. কোনো ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত 2 : 5 : 8 হলে, বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয়মান নির্ণয় কর।

খ. $P = 2\sqrt{3}$ হলে, α এর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0 < \alpha < \dfrac{\pi}{2}$.

গ. $\sin\theta$ ঋণাত্মক হলে প্রমাণ কর যে, $\dfrac{\cos\theta - \sin(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan\theta} = \dfrac{51}{26}$

৪৭। ঢাকা বোর্ড-২০২১

$a = \cot\theta$ এবং $b = \text{cosec}\,\theta - 1$.

ক. $a = 1$ হলে $\sin^2\theta$ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < \theta < \dfrac{\pi}{2}$.

খ. দেখাও যে, $\dfrac{a+b}{a-b} = \dfrac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$.

গ. $a^2 + (b+1)^2 = 3$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0 \le \theta \le 2\pi$.

৪৮। ঢাকা বোর্ড-২০২১

Δ ABC -এ, $A + B + C = \pi$.

ক. $75°25'$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. A : B : C = 1 : 2 : 3 হলে $\tan^2 B + 2\cos B$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে,

$$\cos\frac{A+B}{2} + \cot\frac{A+B}{2} = \left(1 + \sec\frac{C}{2}\right)\sin\frac{C}{2}.$$ ৪

৪৯। রাজশাহী বোর্ড-২০২১

$\text{cosec}\,\theta - \cot\theta = a$, $\cos\theta + \sin\theta = x$

এবং $\cos\theta - \sin\theta = y$ তিনটি ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ।

ক. $x = 1$ হলে দেখাও যে, $\sin\theta - \cos\theta = \pm 1$. ২

খ. ১ম সমীকরণ হতে প্রমাণ কর যে, $\cos\theta = \dfrac{1-a^2}{1+a^2}$. ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\dfrac{y+1}{x-1} = \dfrac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$. ৪

৫০। রাজশাহী বোর্ড-২০২১

$x\sin\theta + y\cos\theta = z$ এবং $\text{cosec}^2\theta - (2+\sqrt{2})\,\text{cosec}\,\theta + 2\sqrt{2} = 0$ দুইটি সমীকরণ।

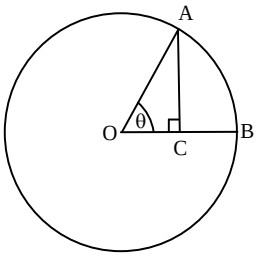
ক. $40°55'54''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. ১ম সমীকরণ হতে প্রমাণ কর যে,

$x\cos\theta - y\sin\theta = \pm\sqrt{x^2 + y^2 - z^2}$. ৪

গ. ২য় সমীকরণটি সমাধান কর যখন $0 < \theta < 2\pi$. ৪

৫১। যশোর বোর্ড-২০২১



চিত্রে, AB = OB এবং $\sec x - \tan x = (\sqrt{3})^{-1}$, $0 \le x \le 2\pi$.

ক. $-620°$ এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে চিত্রসহ নির্ণয় কর।

খ. জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর যে, θ একটি ধ্রুব কোণ।

গ. x এর মান নির্ণয় কর।

৫২। যশোর বোর্ড-২০২১

$P = \sin\theta$; $Q = \cos\theta$ এবং $R = \text{cosec}\,A.\cot A$.

ক. $40°\,21'10''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

খ. দেখাও যে, $\dfrac{P-Q+1}{P+Q-1} = \dfrac{1+P}{Q}$.

গ. $R = 2\sqrt{3}$ হলে, A এর মান নির্ণয় কর যেখানে $0 \le A \le 2\pi$.

৫৩। কুমিল্লা বোর্ড-২০২১

$P = \cot\theta$, $Q = \text{cosec}\,\theta$ এবং $R = \cos\theta$.

ক. চিত্রসহ $-510°$ কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে নির্ণয় কর। ২

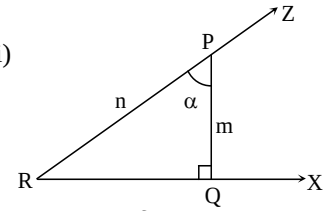
খ. প্রমাণ কর যে, $\dfrac{1-P-Q}{Q-P-1} = \sqrt{\dfrac{1+R}{1-R}}$. ৪

গ. $R^2 \cdot Q - \dfrac{1}{Q} = 1$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে, $0 \le \theta \le \pi$. ৪

৫৪। কুমিল্লা বোর্ড-২০২১

(i) $\text{cosec}\,\theta = \dfrac{13}{5}$ এবং $\dfrac{\pi}{2} < \theta < \pi$

(ii)



ক. $45°30'$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

খ. (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $\dfrac{\tan\theta + \sec(-\theta)}{\cot\theta + \text{cosec}\,(-\theta)} = \dfrac{3}{10}$.

গ. (ii) নং হতে $m + \sqrt{n^2 - m^2} = \sqrt{2}n$ হলে α এর মান নির্ণয় কর।

৫৫। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২১

$P = \cot\theta$ এবং $Q = \operatorname{cosec}\theta$.

ক. $\frac{2\pi}{9}$ রেডিয়ানকে ডিগ্রিতে প্রকাশ কর।

খ. $P - Q = m$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\cos\theta = \frac{1-m^2}{1+m^2}$.

গ. $P = \frac{12}{5}$ এবং $\cos\theta$ ঋণাত্মক হলে,

$\frac{\sin\theta + \cos(-\theta)}{\sec(-\theta) + \tan\theta}$ এর মান নির্ণয় কর।

৫৬। চট্টগ্রাম বোর্ড-২০২১

$M = \cos\theta$ এবং $N = \sin\theta$ (যখন $0 < \theta < 2\pi$).

ক. $B = \frac{\pi}{3}$ হলে, দেখাও যে, $\sin 2B = 2\sin B\cos B$.

খ. $aN - bM = c$ হলে, দেখাও যে,

$aM + bN = \pm\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$.

গ. $2M^2 + 3N = 0$ হলে, θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

৫৭। সিলেট বোর্ড-২০২১

$\sin\theta - \cos\theta = P$ এবং $y\sin A - x\cos A = Q$.

ক. $40°35'20''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. $P = \frac{7}{13}$ হলে, $(\sin\theta + \cos\theta)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $Q = 0$ হলে প্রমাণ কর যে,

$(\sin A - \cos A)^2 = \frac{(x-y)^2}{x^2+y^2}$. ৪

৫৮। সিলেট বোর্ড-২০২১

(i) $2\cos\left(\frac{\pi}{2} - D\right) = \sqrt{3}$.

(ii) $\tan^2\theta + \cot^2\theta - \frac{10}{3} = 0$.

ক. $-1465°$ কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত তা চিত্রসহ নির্ণয় কর। ২

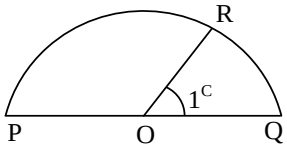
খ. (i) নং এর সাহায্যে প্রমাণ কর যে,

$3\sin D - 4\sin^3 D - \sin 3D = 0$. ৪

গ. (ii) নং হতে θ এর মান নির্ণয় কর; যেখানে $0 \le \theta \le 2\pi$. ৪

৫৯। বরিশাল বোর্ড-২০২১

দৃশ্যকল্প-১ :



'O' অর্ধবৃত্তের কেন্দ্র এবং ব্যাস, PQ = 6 সে.মি.

দৃশ্যকল্প-২ : $B = \cot x + \tan x$; $0 < x < 2\pi$

ক. $18°33'45''$ কে বৃত্তীয় এককে প্রকাশ কর। ২

খ. দৃশ্যকল্প-১ হতে PR চাপের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর এবং দেখাও $\angle QOR$ ধ্রুবক। ৪

গ. $B = 2$ হলে দৃশ্যকল্প-২ হতে x এর মান নির্ণয় কর। ৪

৬০। বরিশাল বোর্ড-২০২১

(i) $M = \frac{\tan\theta + \sec(-\theta)}{\cot\theta + \operatorname{cosec}(-\theta)}$

(ii) $N = \frac{\pi}{12}$

ক. একটি চাকা 2·88 কিলোমিটার পথ যেতে 120 বার ঘুরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ কত?

খ. $\sin\theta = \frac{5}{13}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে, M এর মান নির্ণয় কর।

গ. $\sin^2 N + \sin^2 3N + \sin^2 5N + \sin^2 7N + \sin^2 9N + \sin^2 11N$ এর মান নির্ণয় কর।

৬১। দিনাজপুর বোর্ড-২০২১

(i) $\cot A + \operatorname{cosec} A = m$.

(ii) পৃথিবীর উপরের দুইটি স্থান পৃথিবীর কেন্দ্রে $5°6'36''$ কোণ উৎপন্ন করে।

ক. $\cos\left(-\frac{35\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\cos A = \frac{m^2-1}{m^2+1}$. ৪

গ. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি. মি. হলে স্থানদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

৬২। দিনাজপুর বোর্ড-২০২১

$A = \cos\theta$ এবং $B = \sin\theta$.

ক. 0·5273 রেডিয়ানকে ডিগ্রি এককে রূপান্তর কর। ২

খ. $XA - YB = Z$ হলে, প্রমাণ কর যে,

$XB + YA = \pm\sqrt{X^2 + Y^2 - Z^2}$. ৪

গ. $\frac{1}{A^2} + \frac{B^2}{A^2} = \frac{5}{3}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. ৪

৬৩। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২১

$p\sin\theta + q\cos\theta = a$.

ক. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 5 : 2 : 7। বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয় মান নির্ণয় কর। ২

খ. $a = \sqrt{p^2 + q^2 - r^2}$ হলে, প্রমাণ কর যে,

$p\cos\theta = q\sin\theta \pm r$. ৪

গ. $p = q = \sqrt{3}$ এবং $a = \sqrt{6}$ হলে, θ-এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. ৪

৬৪। ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২১

$A = \frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\sin\theta + \cos\theta - 1'}$

$B = \frac{\sin\theta + 1}{\cos\theta}$.

ক. $\tan^2\frac{7\pi}{6} - \cos^2\frac{5\pi}{4}$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $A^2 - B^2 = 0$. ৪

গ. $B = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0 < \theta < 2\pi$. ৪

৬৫। ঢাকা বোর্ড ২০২০

$P = 3\tan^2\theta - 4\sqrt{3}\sec\theta + 7$

এবং $Q = 15\sin^2 A + 2\cos A$, যেখানে A সূক্ষ্মকোণ।

ক. $30^0 15' 36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. যদি P=0 এবং $0<\theta<2\pi$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. Q=7 হলে tan A এর মান নির্ণয় কর। ৪

৬৬। রাজশাহী বোর্ড ২০২০

$f(x)=\cos\ x$

ক. $\tan\theta=\frac{3}{4}$ হলে $\cos ec\theta$ এর মান বের কর। ২

খ. $f(\theta)+f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)-\sqrt{2}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)+f(\theta)=\sqrt{2}f(\theta)$ হলে প্রমান কর যে,

$f(\theta)-f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)=\sqrt{2}f\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)$ ৪

৬৭। যশোর বোর্ড ২০২০

$A=\sec\alpha+\tan\alpha$, $B=\cot^2\theta+\text{cosec}^2\theta$

ক. চিত্রসহ -840^0 কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে নির্ণয় কর। ২

খ. দেখাও যে, $\left(A^2-1\right)\cos ec\alpha=A^2+1$ ৪

গ. যদি $B=\frac{5}{3}$ হয় তবে θ এর মান নির্ণয় কর। [যখন $0<\theta<2\pi$ ৪

৬৮। কুমিল্লা বোর্ড ২০২০

$p\sin\theta+q\cos\theta=r$ এবং $\tan\alpha=X-\sec\alpha$

ক. সকাল 8:30 টায় ঘড়ির ঘণ্টায় কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণকে ডিগ্রিতে নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $p\cos\theta-q\sin\theta=\pm\sqrt{p^2+q^2-r^2}$ ৪

গ. $x=2\cos\alpha$ হলে, α এর মান নির্ণয় কর। [যেখানে $0<\alpha<2\pi$]৪

৬৯। চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০

$A=\tan\theta+\sec\theta$.

ক. $\cos\alpha=-\frac{1}{\sqrt{2}},\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ হলে, α এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $A=x$ হলে, প্রমান কর যে, $\sec\theta=\left(\frac{x}{2}+\frac{1}{2x}\right)$. ৪

গ. $A=\sqrt{3}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর। [যেখানে $0\le\theta\le2\pi$ ৪

৫২। সিলেট বোর্ড ২০২০

$M=\text{cosec}\theta+\cot\theta$, $N=2\cos^2\theta+3\sin\theta$.

ক. $36^{\circ}9'$ কে, রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ. $N=3$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন $0<\theta<\pi$ ৪

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

৭০। বরিশাল বোর্ড ২০২০

P=cosec x + cot x এবং $Q=13\sin\theta-5$

ক. যদি $\sin\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{\pi}{2}<\theta<\frac{3\pi}{2}$ হয়,তবে θ এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\text{cosec}\ x=\frac{1+p^2}{2p}$

গ. যদি Q =0 হয় এবং $\sin\theta$ ধনাত্বক ও $\cos\theta$ ঋণাত্বক হয় তবে $\frac{\tan\theta-\sec(-\theta)}{\cot\theta-\cos ec(-\theta)}$ এর মান নির্ণয় কর।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নঃ
অধ্যায়-০৮: ত্রিকোণমিতি

অনুশীলনী–৮.১

ধনাত্মক ও ঋণাত্মক কোণ

১. $-1560°$ কোণটি কোন চতুর্ভাগে থাকবে? *[ঢা. বো. '২৫]*
ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

২. $-1665°$ কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থান করে? *[রা. বো. '২৫]*
ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ দ্বিতীয় ঘ চতুর্থ

৩. $-1038°$ এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? *[য. বো. '২৫]*
ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৪. $-\frac{65\pi}{6}$ রেডিয়ান কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? *[সি. বো. '২৫]*
ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

কোণ পরিমাপের একক

৫. বৃত্তের ব্যাসার্ধের সমান চাপ কেন্দ্রে যে কোণ উৎপন্ন করে তার মান কত? *[ব. বো. '২৫]*
ক π^c খ 1^c
গ $\pi°$ ঘ $1°$

কোণের বৃত্তীয় পরিমাপ

৬. $60°$ কোণের সম্পূরক কোণকে বৃত্তীয় পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হবে? *[ম. বো. '২৫]*
ক $\frac{\pi}{6}$ রেডিয়ান খ $\frac{\pi}{3}$ রেডিয়ান
গ $\frac{2\pi}{3}$ রেডিয়ান ঘ $\frac{5\pi}{3}$ রেডিয়ান

৭. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটির অনুপাত $2:3:4$ হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের বৃত্তীয় মান কত? *[কু. বো. '২৫]*
ক $\frac{\pi}{9}$ খ $\frac{2\pi}{9}$
গ $\frac{4\pi}{9}$ ঘ $\frac{\pi}{3}$

কোণের ডিগ্রী পরিমাপ ও রেডিয়ান (বৃত্তীয়) পরিমাপের সম্পর্ক

৮. $12:30$ টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত ডিগ্রি? *[ঢা. বো. '২৫]*
ক $150°$ খ $165°$
গ $180°$ ঘ $195°$

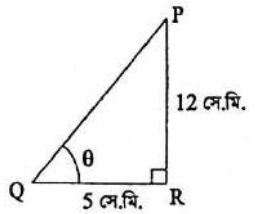
৯. ঘড়িতে পৌনে নয়টার সময় ঘণ্টার ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণের পরিমাপ কত? *[য. বো. '২৫]*
ক $7\frac{1°}{2}$ খ $15°$
গ $22\frac{1°}{2}$ ঘ $30°$

১০. সকাল $9:25$ টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত হবে? *[চ. বো. '২৫]*
ক $-97°$ খ $97°$
গ $103.5°$ ঘ $132.5°$

অনুশীলনী–৮.২

ত্রিকোণমিতিক অনুপাত

১১. *[ব. বো. '২৫]*



চিত্রানুসারে $\cos\theta$ এর মান কত?
ক $\frac{5}{12}$ খ $\frac{5}{13}$
গ $\frac{12}{13}$ ঘ $\frac{12}{5}$

রেডিয়ান/ ডিগ্রিতে রূপান্তর

১২. $1^\circ =$ কত রেডিয়ান? [দি.বো.২০১৫]
ক $\frac{\pi^c}{180}$ খ $\frac{\pi D}{180}$
গ $\frac{5\pi^c}{180}$ ঘ $\frac{4\pi^c}{180}$

১৩. $2^\circ =$ কত রেডিয়ান? [চ.বো.২০১৭]
ক $\frac{\pi^\circ}{45}$ খ $\frac{\pi^\circ}{90}$
গ $\frac{\pi^\circ}{180}$ ঘ $\frac{\pi^\circ}{360}$

১৪. 90° কোণের বৃত্তীয়মান কোনটি? [য.বো.২০২৩]
ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{\pi}{4}$
গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{\pi}{2}$

১৫. 50° কোণের পূরক কোণকে বৃত্তীয় পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হবে? [দি.বো.২০২১]
ক $\frac{2\pi}{9}$ রেডিয়ান খ $\frac{5\pi}{18}$ রেডিয়ান
গ $\frac{13\pi}{918}$ রেডিয়ান ঘ $\frac{7\pi}{9}$ রেডিয়ান

১৬. কোনো ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত $2:5:11$ হলে ক্ষুদ্রমত কোণের বৃত্তীয় মান কত? [কু. বো.২০২৪]
ক $\frac{\pi}{18}$ খ $\frac{\pi}{9}$
গ $\frac{5\pi}{18}$ ঘ $\frac{11\pi}{9}$

১৭. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান কোণের মান 70° হলে অপর কোণটির মান রেডিয়ানে কত? [কু. বো.২০১৬]
ক $\frac{\pi}{9}$ খ $\frac{9}{2\pi}$
গ $\frac{3\pi}{9}$ ঘ $\frac{2\pi}{9}$

১৮. 55° কোণের বৃত্তীয় মান কত? [দি.বো.২০১৭]
ক $\frac{9\pi}{36}$ খ $\frac{11\pi}{36}$
গ $\frac{13\pi}{36}$ ঘ $\frac{15\pi}{36}$

১৯. $540^\circ =$ কত রেডিয়ান? [কু. বো.২০১৫]
ক 2π খ 3π
গ 4π ঘ 5π

২০. এক রেডিয়ান = কত? [ঢা. বো.২০১৬]
ক 60° খ $59^\circ 17' 481"$
গ $58^\circ 17' 44.81"$ ঘ $57^\circ 17' 44.81"$

২১. এক রেডিয়ান = কত? [রা. বো.২০১৫]
ক 60° খ $59^\circ 17' 481"$
গ $58^\circ 17' 44.81"$ ঘ $57^\circ 17' 44.81"$

২২. $65^\circ 42'$ এর সঠিক মান কোনটি? [ঢা. বো.২০১৭]

ক 65.5° খ 65.6°
গ 65.7° ঘ 65.8°

২৩. $30^\circ 12' 36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক?

ক 0.6173^c খ 0.6273^c
গ 0.5173^c ঘ 0.5273^c

২৪. $45^\circ 25' 36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক?

ক 0.1416 খ 0.7928
গ 0.8729 ঘ 0.9728

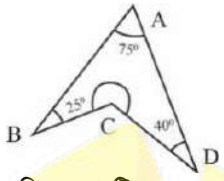
২৫. 60° কে রেডিয়ানে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক? [রা. বো.২০১৭]

ক 3.1416 খ 3.0419
গ 2.0419 ঘ 1.0472

২৬. $\frac{2\pi}{11}$ = কত? [ব. বো.২০১৭]

ক $43^\circ 32' 38''$ খ $32^\circ 43' 38.18''$
গ $38^\circ 43' 38'18''$ ঘ $32^\circ 38' 43'18''$

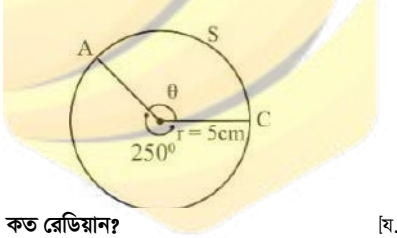
২৭.



চিত্রে $< C$ এর বৃত্তীয় মান নিচের কোনটি? [রা. বো.২০২৩]

ক $\frac{5\pi}{9}$ খ $\frac{7\pi}{9}$
গ $\frac{11\pi}{9}$ ঘ $\frac{13\pi}{9}$

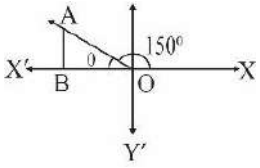
২৮.



প্রদত্ত চিত্রে θ = কত রেডিয়ান? [য.বো.২০২১]

ক 1.92 রেডিয়ান খ 1 রেডিয়ান
গ 2.92 রেডিয়ান ঘ 1.58 রেডিয়ান

২৯.



θ কোনটির বৃত্তীয় মান কত? [কু. বো.২০১৭]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{\pi}{4}$
গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{2\pi}{3}$

৩০. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত $1:2:3$ হলে বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয়মান কত? [দি.বো.২০২৩]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{\pi}{4}$
গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{\pi}{2}$

৩১. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটি অনুপাত $3:4:5$ হলে, বৃহত্তম কোণটির বৃত্তীয়মান কত? [চ. বো.২০২৩]

ক $\frac{\pi^c}{12}$ খ $\frac{\pi^c}{4}$
গ $\frac{\pi^c}{3}$ ঘ $\frac{5\pi^c}{12}$

কোণ চতুর্ভাগে অবস্থিত

৩২. -3380° কোণটির অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? [চ. বো.২০২৪]

[চ. বো.২০২২]
ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৩৩. -580° কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [ব. বো.২০২৪]

[সি. বো.২০২১]
ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৩৪. -1060° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [দি.বো.২০২৪]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৩৫. 430° কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [সি. বো.২০১৫]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৩৬. -240° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত করে? [ঢা. বো.২০১৫]

ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৩৭. -785° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [য. বো.২০১৯]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৩৮. -510° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [সি. বো.২০২০]

ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৩৯. -840° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [চ. বো.২০২০]

ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৪০. -230° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত করে? [কু. বো.২০১৫]

ক প্রথম চতুর্ভাগে খ দ্বিতীয় চতুর্ভাগে
গ তৃতীয় চতুর্ভাগে ঘ চতুর্থ চতুর্ভাগে

৪১. -665° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত করে? [য. বো.২০১৫]

ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৪২. -980° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [সকল. বো.২০২২]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৪৩. -1560° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [দি.বো.২০১৯]

ক প্রথম চতুর্ভাগে খ দ্বিতীয় চতুর্ভাগে
গ তৃতীয় চতুর্ভাগে ঘ চতুর্থ চতুর্ভাগে

৪৪. -1765° কোণটি কোন চতুর্ভাগে থাকবে? [দি.বো.২০২০]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৪৫. -570° কোণটি কোন চতুর্ভাগে থাকবে? [রা. বো.২০২০]

ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৪৬. -320° কোণটি কোন চতুর্ভাগে থাকবে? [ব. বো.২০২১]

ক প্রথম খ দ্বিতীয়
গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

৪৭. -875° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? [চ. বো.২০২১]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৪৮. -365° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? [কু. বো.২০২১]

ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

৪৯. -530° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? [দি.বো.২০২২]
ক)প্রথম খ)দ্বিতীয়
গ)তৃতীয় ঘ)চতুর্থ

৫০. -700° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? [সি. বো.২০২২]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৫১. -638°কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [কু. বো.২০২২]
ক)চতুর্থ খ)তৃতীয়
গ)দ্বিতীয় ঘ)প্রথম

৫২. -576°কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [ঢা. বো.২০২২]
ক)প্রথম খ)দ্বিতীয়
গ)তৃতীয় ঘ)চতুর্থ

৫৩. -1270°কোণটি কোন চতুর্ভাগে থাকবে? [য. বো.২০২২]
ক)প্রথম খ)দ্বিতীয়
গ)তৃতীয় ঘ)চতুর্থ

৫৪. -1290° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [ঢা. বো.২০২১]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৫৫. -2295°কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [কু. বো.২০২০]
ক)প্রথম খ)দ্বিতীয়
গ)তৃতীয় ঘ)চতুর্থ

৫৬. -375° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [ব. বো.২০২৩]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৫৭. -1038° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [চ. বো.২০২৩]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৫৮. $-\frac{85\pi}{18}$ রেডিয়ান কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [দি.বো.২০২২]
ক)৪র্থ খ)৩য়
গ)২য় ঘ)১ম

৫৯. $\tan\theta$ এর মান কোন চতুর্ভাগে ধনাত্মক হয়? [ময়. বো.২০২১]
ক)১ম ও ২য় চতুর্ভাগে খ)২য় ও ৩য় চতুর্ভাগে
গ)৩য় ও ৪র্থ চতুর্ভাগে ঘ)১ম ও ৩য় চতুর্ভাগে

৬০. $\cos(13\pi-\theta)$ এর মান কত? [দি.বো.২০২০]
ক)$\sin\theta$ খ)$\cos\theta$
গ)$-\sin\theta$ ঘ)$-\cos\theta$

৬১. $\sin\left(\frac{25\pi}{2}-\theta\right)$ কোন চতুর্ভাগে? [রা. বো.২০১৯]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৬২. θ সূক্ষ্মকোণ হলে, $\left(\frac{25\pi}{2}+\theta\right)$ কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [রা. বো.২০২৩]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৬৩. $\text{cosec}\,\theta=-\frac{5}{3}$ এবং $\cos\theta>0.\theta$ এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?[সি. বো.২০২৩]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৬৪. $\sin\theta=-\frac{1}{\sqrt{2}}$ এবং $\sin\theta$ ও $\cos\theta$ একই চিহ্নযুক্ত হলে θ কোনটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত হবে? [য. বো.২০১৯]
ক)১ম খ)২য়
গ)৩য় ঘ)৪র্থ

৬৫. $\sin A$ এবং $\cos A$ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট, যেখানে $\cos A=-\frac{1}{\sqrt{3}}$. A কোণটি কোণ চতুর্ভাগে অবস্থিত? [রা. বো.২০২২]
ক)প্রথম খ)দ্বিতীয়
গ)তৃতীয় ঘ)চতুর্থ

৬৬. $\sin A=\frac{2}{\sqrt{5}}$ এবং $\sin A$ ও $\cos A$ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট হলে A কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [দি.বো.২০১৭]
ক)প্রথম খ)দ্বিতীয়
গ)তৃতীয় ঘ)চতুর্থ

বৃত্তচাপ সম্পর্কিত

৬৭. 180π মিটার পথ যেতে একটি চাকা 30 বার ঘোরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ কত? [সি.বো.২০২৪]
ক)২ মিটার খ)৩ মিটার
গ)৪ মিটার ঘ)৬ মিটার

৬৮. r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট কোনো বৃত্তে s দৈর্ঘ্যের কোনো চাপ কেন্দ্রে θ কোণ উৎপন্ন করলে নিচের কোনটি সত্য? [দি.বো.২০১৮]
ক)$r=s\theta$ খ)$\theta=sr$
গ)$\theta=\frac{s}{r}$ ঘ)$s=\frac{\theta}{r}$

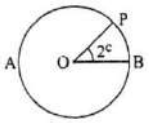
৬৯. নিচের কোনটি সঠিক? [য. বো.২০১৭]
ক)$r=s\theta$ খ)$s=\frac{r}{\theta}$
গ)$r=\frac{\theta}{s}$ ঘ)$s=r\theta$

৭০. ২ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের একটি চাপ কেন্দ্রে 90° কোণ উৎপন্ন করলে চাপরে দৈর্ঘ্য কত সে.মি. হবে? [কু. বো.২০২৩]
ক)πসে.মি খ)$\frac{3\pi}{2}$সে.মি
গ)2πসে.মি ঘ)4πসে.মি

৭১. ৫ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্রে কোনো চাপ 60° কোণ উৎপন্ন করলে চাপরে দৈর্ঘ্য কত হবে? [সি. বো.২০২২]
ক)2.6সে.মি (প্রায়) খ)3.2সে.মি (প্রায়)
গ)150সে.মি ঘ)300সে.মি

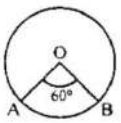
৭২. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের চাপ$BD=12$সে.মি. হলে$OB=$ কত? [যখন $\theta=40^\circ$] [ঢা. বো.২০২২]
ক)0.70সে.মি (প্রায়) খ)3.33সে.মি (প্রায়)
গ)12.00সে.মি (প্রায়) ঘ)17.19সে.মি (প্রায়)

৭৩. O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABP বৃত্তের $PB=8$ সে.মি. হলে, $OB=$ কত? [কু. বো.২০২০]



ক)2সে.মি খ)4সে.মি
গ)8সে.মি ঘ)16সে.মি

৭৪.



চিত্রে, O বৃত্তের কেন্দ্র এবং চাপ $AB=60$ সে.মি হলে, বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত? [সি. বো.২০১৯]
ক)$\frac{\pi}{180}$সে.মি খ)π সে.মি
গ)$\frac{180}{\pi}$সে.মি ঘ)20π সে.মি

৭৫. কোনো বৃত্তের ব্যাসার্ধ 9 সে.মি। বৃত্তের 15 সে.মি দীর্ঘ চাপের কেন্দ্রস্থ কোণের পরিমাণ কত? [দি.বো.২০১৯]

ক 0.60 রেডিয়ান (প্রায়) খ 0.83 রেডিয়ান (প্রায়)
গ 1.67 রেডিয়ান (প্রায়) ঘ 17.19 রেডিয়ান (প্রায়)

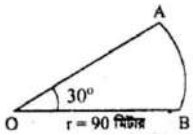
৭৬. কোনো বৃত্তের ব্যাসার্ধ 7 সে.মি। বৃত্তের 14 সে.মি দীর্ঘ চাপের কেন্দ্রস্থ কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রি? [য. বো.২০১৫]

ক $\frac{\pi}{360}$ খ $\frac{\pi}{180}$
গ $\frac{360}{\pi}$ ঘ $\frac{1260}{\pi}$

৭৭. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 সে.মি। বৃত্তে 13 সে.মি. দীর্ঘ চাপের কেন্দ্রস্থ কোণের পরিমাণ কত? [ঢা. বো.২০১৬]

ক 0.38 ডিগ্রি খ 0.38 রেডিয়ান
গ 2.60 রেডিয়ান ঘ 2.60 ডিগ্রি

৭৮. পাশের চিত্র অনুসারে $AB =$ কত? [য. বো.২০২১]



ক 90π খ 30π
গ 60π ঘ 15π

৭৯. 450 কিলোমিটার দূরে একটি বিন্দুতে কোনো পাহাড় $7'$ কোণ উৎপন্ন করে। পাহাড়টির উচ্চতা কত? [চ. বো.২০২০]

ক 916 মিটার খ 1000 মিটার
গ 1100 মিটার ঘ 2700 মিটার

৮০. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কিলোমিটার। দিনাজপুর ও রংপুর পৃথিবীর কেন্দ্রে 3° কোণ উৎপন্ন করে। দিনাজপুর ও রংপুরের দূরত্ব কত কিলোমিটার? [রা. বো.২০২১]

ক 307.2 খ 317.2
গ 327.2 ঘ 337.2

৮১. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি। ঢাকা ও চট্টগ্রাম পৃথিবীর কেন্দ্রে 3° কোণ উৎপন্ন করে। ঢাকা ও চট্টগ্রামের দূরত্ব কত? [ঢা. বো.২০২১]

ক 368.98 কি.মি (প্রায়) খ 337.20 কি.মি (প্রায়)
গ 107.33 কি.মি (প্রায়) ঘ 35.78 কি.মি (প্রায়)

৮২. সজীব সকাল 7:30 টায় বিদ্যালয়ের উদ্দেশ্য রওনা হয়ে সকাল 7:45 টায় বিদ্যালয়ে পৌঁছায়। তার ঘড়ির মিনিটের কাঁটার দৈর্ঘ্য 4 মি.মি। বাড়ি থেকে বিদ্যালয় পর্যন্ত পৌঁছাতে মিনিটের কাঁটাটির অগ্রভাগ কত দূরত্ব অতিক্রম করে? [ম. বো.২০২৩]

ক π মি.মি খ $\frac{3\pi}{2}$ মি.মি
গ 2π মি.মি ঘ $\frac{5\pi}{2}$ মি.মি

চাকা সম্পর্কিত

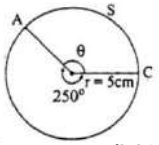
৮৩. একটি বৃত্তের ব্যাস ৩.১৪১৬ মিটার হলে, বৃত্তটির পরিধি কত মিটার?

ক 11.407 খ 19.239
গ 9.870 ঘ 7.152

৮৪. একটি চাকার ব্যাস ১৪ সে.মি হলে, এর পরিধির আসন্ন মান কত সে.মি? [কু. বো.২০২২]

ক 307.88 খ 175.93
গ 153.94 ঘ 43.98

৮৫.



উদ্দীপকের বৃত্তটির ব্যাসার্ধের সমান ব্যাসার্ধবিশিষ্ট চাকার এক বার ঘুরে কত দুরত্ব অতিক্রম করে? [চ.বো.২০২২]

ক 78.54 সে.মি খ 62.84 সে.মি
গ 31.42 সে.মি ঘ 9.60 সে.মি

৮৬. দুটি চাকার পরিধির পার্থক্য 40 সে.মি হলে, তাদের ব্যাসার্ধে পার্থক্য কত সে.মি? [ব. বো.২০২২]

ক 6.17 (প্রায়) খ 12.73 (প্রায়)
গ 12 ঘ 20

৮৭. দুটি চাকার পরিধির পার্থক্য 90 সে.মি হলে, তাদের ব্যাসার্ধে পার্থক্য কত সে.মি? [চ. বো.২০২১]

ক 5.35 (প্রায়) খ 10.70 (প্রায়)
গ 14.32 (প্রায়) ঘ 28.64 (প্রায়)

৮৮. একটি চাকা 1.75 কিমি পথ যেতে 50 বার ঘোরে। চাকাটির ব্যাস কত? [ম. বো.২০২৪]

ক 14.41 মিটার (প্রায়) খ 14.11 মিটার (প্রায়)
গ 11.14 মিটার (প্রায়) ঘ 11.05 মিটার (প্রায়)

৮৯. একটি চাকা 120π সে.মি পথ যেতে 12 বার ঘুরে। চাকাটির ব্যাস কত [ঢা. বো.২০২২]

ক 3.16 সে.মি (প্রায়) খ 5 সে.মি
গ 6.32 সে.মি (প্রায়) ঘ 10 সে.মি (প্রায়)

৯০. একটি চাকা বৃত্তাকার পথে 250 মিটার পথ যেতে 35 বার ঘুরে। চাকার ব্যাসার্ধ কত? [ব. বো.২০১৯]

ক 1.137 মিটার (প্রায়) খ 1.5 মিটার (প্রায়)
গ 1.6 মিটার (প্রায়) ঘ 1.71 মিটার (প্রায়)

৯১. একটি চাকা 1.75 কি.মি পথ যেতে 40 বার ঘুরে, চাকাটির ব্যাসার্ধ কত? [সি. বো.২০২১]

ক 21.88 মিটার (প্রায়) খ 9.67 মিটার (প্রায়)
গ 7.67 মিটার (প্রায়) ঘ 6.96 মিটার (প্রায়)

৯২. একটি গাড়ির চাকার ব্যাস 0.8 মিটার এবং চাকাটি প্রতি সেকেন্ডে 6 বার ঘুরে। গাড়িটির গতিবেগ কত? [ম. বো.২০২১]

ক 9 কি.মি/ঘন্টা (প্রায়) খ 27 কি.মি/ঘন্টা (প্রায়)
গ 54 কি.মি/ঘন্টা (প্রায়) ঘ 108 কি.মি/ঘন্টা (প্রায়)

ঘড়ির ঘন্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ

৯৩. বিকাল 3:30 টায় ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত? [ঢা.বো.২০২৪]

ক 75° খ 85°
গ 90° ঘ 95°

৯৪. সকাল 9:45 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত? [সি. বো.২০২৪]

ক 0 রেডিয়ান খ $\frac{\pi}{12}$ রেডিয়ান
গ $\frac{\pi}{8}$ রেডিয়ান ঘ $\frac{\pi}{4}$ রেডিয়ান

৯৫. সকাল 9:00 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত? [দি.বো.২০২২]

ক $\frac{\pi}{4}$ রেডিয়ান খ $\frac{\pi}{2}$ রেডিয়ান
গ π রেডিয়ান ঘ 2π রেডিয়ান

৯৬. সকাল 6:00 টায় ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত রেডিয়ান? [ঢা. বো.২০১৫]

[সি. বো.২০১৭] ক $\frac{\pi}{3}$ খ $\frac{\pi}{2}$
গ π ঘ 2π

৯৭. সকাল 9:00 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত? [দি.বো.২০২২]

ক $\frac{\pi}{2}$ রেডিয়ান খ $\frac{\pi}{3}$ রেডিয়ান
গ $\frac{\pi}{4}$ রেডিয়ান ঘ $\frac{\pi}{6}$ রেডিয়ান

৯৮. 4 টার সময় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত ডিগ্রী হবে? [সি. বো.২০২১]

ক 90° খ 105°
গ 120° ঘ 130°

৯৯. বিকাল 4 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত ডিগ্রী হবে? [রা. বো.২০২২]

ক 90° খ 105°
গ 120° ঘ 130°

১০০. দুপুর 1:20 টায় ঘড়ির ঘন্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত ডিগ্রী? [কু. বো.২০২৩]

ক 80° খ 90°
গ 110° ঘ 120°

১০১. 6:30am টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত? [য. বো.২০২২]

ক 180° খ 30°
গ 15° ঘ 0°

১০২. সকাল 10:15 মিনিটের সময় ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত? [ঢা. বো.২০২১]

ক 23.75° খ 142.5°
গ 150° ঘ 285°

১০৩. 6:15am ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত ডিগ্রী?

ক 262.5 খ 97.5
গ -97.5 ঘ -262.5

১০৪. 2:16 টার সময় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণের পরিমাণ কত? [য. বো.২০২১]

ক 18° খ 26°
গ 28° ঘ 30°

১০৫. 7:35am এর ঘন্টার কাঁটা এবং মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত? [চ. বো.২০২২]

ক -17.5 খ -15.5
গ 15.5 ঘ 17.5

১০৬. সকাল 9:25 টার সময় ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত? [য. বো.২০২০]

ক 120° খ 127.5°
গ 132.5° ঘ 197°

১০৭. 2:30 টার সময় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণের পরিমাণ কত? [ম. বো.২০২০]

ক 210° খ 105°
গ 132.5° ঘ 197°

১০৮. সকাল 8:30 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত ডিগ্রী? [সকল. বো.২০১৮]

ক 105 খ 90
গ 75 ঘ 60

১০৯. দুপুর 1:20 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত? [কু. বো.২০১৭]

ক 80° খ 90°
গ 100° ঘ 111°

১১০. সকাল 8:20 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত হবে? [দি.বো.২০১৭]

ক 140° খ 130°
গ 115° ঘ 110°

১১১. সজীব সকাল 7:30 টায় বিদ্যালয়ের উদ্দেশ্যে রওনা হয়ে সকাল 7:45 টায় বিদ্যালয়ে পৌছায়। তার ঘড়ির মিনিটের কাঁটার দৈর্ঘ্য 4 মি.মি। সজীবের রওনা হওয়ায় সময় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত হবে? [ম. বো.২০২৩]

ক $\frac{\pi}{4}$ রেডিয়ান খ $\frac{\pi}{3}$ রেডিয়ান
গ $\frac{5\pi}{12}$ রেডিয়ান ঘ $\frac{7\pi}{12}$ রেডিয়ান

ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান নির্ণয়

১১২. $\cos 120^\circ$ এর মান কত? [সি.বো.২০১৯]

ক $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ খ $-\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

১১৩. $\cos(-300^\circ)$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০২০]

ক $\frac{1}{2}$ খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
গ $-\frac{1}{2}$ ঘ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

১১৪. $\sin 120^\circ$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০১৬]

ক $\frac{\sqrt{3}}{2}$ খ $\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ $-\frac{1}{2}$

১১৫. $\sin 120^\circ$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০১৫]

ক $\frac{\sqrt{3}}{2}$ খ $\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ $-\frac{1}{2}$

১১৬. $\cos(-330^\circ)$ এর মান কত? [কু. বো.২০১৫]

ক $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ খ $\frac{-1}{2}$ [রা. বো.২০২১]
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

১১৭. $\tan(-1140^\circ) =$ কত? [রা. বো.২০১৫]

ক $-\sqrt{3}$ খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
গ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ $\sqrt{3}$

১১৮. $\tan\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ এর মান কত? [দি.বো.২০২২]

ক $\sqrt{3}$ খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
গ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ $-\sqrt{3}$

১১৯. $\tan\left(-\frac{17\pi}{6}\right)$ এর মান কোনটি? [দি.বো.২০২২]

ক $-\sqrt{3}$ খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
গ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ $\sqrt{3}$

১২০. $\cos\left(-\frac{35\pi}{6}\right)$ এর মান কত? [দি.বো.২০২১]

ক $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ খ $\frac{1}{2}$
গ $-\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

১২১. $\cos\left(-\frac{19\pi}{3}\right)$ এর মান কত? [দি.বো.২০১৯]

ক $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ খ $-\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

১২২. $\cos\left(-\frac{31\pi}{3}\right)$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০১৭]

ক 1 খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

১২৩. $\cos\left(-\frac{25\pi}{3}\right)$ এর মান কোনটি? [য. বো.২০১৭]

ক $\frac{2}{\sqrt{3}}$ খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

১২৪. নিচের কোনটি $\tan\left(-\frac{25\pi}{6}\right)$ এর মান [য. বো.২০১৭]

ক -1 খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
গ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ 1

১২৫. $\text{cosec}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০১৬]

ক $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ খ $-\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

১২৬. $\text{cosec}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ এর মান কত? [সি. বো.২০২৩]

ক $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ খ $-\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

১২৭. $\cos\left(2\pi+\frac{\pi}{6}\right)$ এর মান নিচের কোনটি? [য. বো.২০১৬]

ক $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

১২৮. $\sec\left(2\pi-\frac{\pi}{6}\right)$ এর মান কত? [সি. বো.২০১৭]

ক $-\sqrt{2}$ খ $-\frac{2}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ঘ $\sqrt{2}$

১২৯. $\cot\left(\theta-\frac{11\pi}{2}\right)=$ কত? [য. বো.২০২১]

ক $\cot\theta$ খ $\tan\theta$

গ $\pm\tan\theta$ ঘ $-\tan\theta$

১৩০. $\tan\left(\theta-\frac{11\pi}{2}\right)$ এর মান কোনটি? [চ. বো.২০২২]

ক $\tan\theta$ খ $-\tan\theta$

গ $\cot\theta$ ঘ $-\cot\theta$

১৩১. $\cot\left(\theta-\frac{9\pi}{2}\right)$ এর মান কত? [রা. বো.২০২২]

ক $\tan\theta$ খ $-\tan\theta$

গ $\cot\theta$ ঘ $-\cot\theta$

১৩২. $\tan\left(\theta-\frac{13\pi}{2}\right)$ এর মান কত? [ব. বো.২০২৩]

ক $-\cot\theta$ খ $-\tan\theta$

গ $\cot\theta$ ঘ $\tan\theta$

১৩৩. যদি $\cot\left(\frac{n\pi}{4}+\theta\right)=1$ এবং $\theta=-\frac{\pi}{2}$ হয়, তবে n-এর মান কত? [রা. বো.২০২১]

ক 1 খ 2

গ 3 ঘ 4

১৩৪. যদি $\cot\left(\frac{n\pi}{2}+\theta\right)=1$ এবং $\theta=-\frac{\pi}{4}$ হয়, তবে n-এর মান কত? [য. বো.২০২১]

ক 1 খ 2

গ 4 ঘ 0

১৩৫. $\cos^2\frac{\pi}{3}-\sin^2\frac{\pi}{4}$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০১৬]

ক $-\frac{1}{4}$ খ $-\frac{1}{2}$

গ $\frac{1}{2}$ ঘ 1

১৩৬. $\cos^2\frac{\pi}{3}-\sin^2\frac{\pi}{3}=$ কত? [ব. বো.২০১৯]

ক $-\frac{1}{2}$ খ $-\frac{1}{4}$

গ $\frac{1}{2}$ ঘ 1

১৩৭. $\cos^2\frac{\pi}{6}-\sin^2\frac{\pi}{6}$ এর মান নিচের কোনটি? [য. বো.২০২০]

ক $\frac{1}{4}$ খ $\frac{1}{2}$

গ 1 ঘ $\frac{5}{4}$

১৩৮. $\sec^2\frac{\pi}{4}+\sin^2\frac{\pi}{4}$ এর মান কত? [সি. বো.২০১৭]

ক $\frac{2}{9}$ খ $\frac{1}{2}$

গ $\frac{17}{4}$ ঘ $\frac{5}{2}$

১৩৯. $\sin^2(-\theta)+\cos^2(\theta)=$ কত? [ব. বো.২০১৭]

ক -1 খ 0

গ 1 ঘ অসজ্ঞায়িত

১৪০. $\cos^2\frac{4\pi}{3}+\operatorname{cosec}^2\frac{3\pi}{4}=$ কত? [দি.বো.২০২১]

ক $\frac{17}{4}$ খ $\frac{11}{4}$

গ $\frac{9}{4}$ ঘ $\frac{7}{4}$

১৪১. $\sin^2\frac{2\pi}{3}+\cos^2\frac{\pi}{3}=$ কত? [ম. বো.২০২২]

ক $\frac{5}{2}$ খ $\frac{1}{2}$

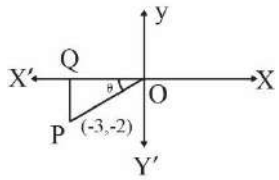
গ 1 ঘ $\frac{3}{2}$

১৪২. $\sin^2\left(2\pi-\frac{\pi}{6}\right)$ এর মান নিচের কোনটি? [রা. বো.২০১৭]

ক $-\frac{1}{4}$ খ $-\frac{1}{2}$

গ $\frac{1}{4}$ ঘ $\frac{1}{2}$

১৪৩.



ΔPOQ -এ $\cot\theta+\operatorname{cosec}^2\theta=$ কত? [য. বো.২০১৫]

ক $-\frac{19}{4}$ খ $-\frac{7}{4}$

গ $\frac{7}{4}$ ঘ $\frac{19}{4}$

১৪৪. $\sin^2\theta=0$ হলে, $\frac{2\tan\theta}{1+\tan^2\theta}$ এর মান কত? [সি. বো.২০২১]

ক 2 খ 1

গ $\frac{1}{3}$ ঘ 0

ত্রিকোণমিতিক অনুপাত থেকে θ এর মান নির্ণয়

১৪৫. $\tan\theta=-\sqrt{3}$ এবং $\frac{\pi}{2}<\theta<\pi$ হলে, θ এর মান কত? [ব.বো.২০২৩]

ক $\frac{5\pi}{3}$ খ $\frac{2\pi}{3}$

গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $-\frac{\pi}{3}$

১৪৬. $\tan\theta=-1$ এবং $0<\theta<\pi$ হলে, θ এর মান কত? [সি. বো.২০২২]

ক $\frac{\pi}{4}$ খ $\frac{3\pi}{4}$

গ $\frac{5\pi}{4}$ ঘ $\frac{7\pi}{4}$

১৪৭. $\tan x=-\sqrt{3}$ এবং $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ হলে, x-এর মান কত? [চ. বো.২০২১]

ক $\frac{\pi}{3}$ খ $\frac{2\pi}{3}$

গ $\frac{4\pi}{3}$ ঘ $\frac{5\pi}{3}$

১৪৮. $\tan\theta=\sqrt{3}$ এবং $\frac{\pi}{2}<\theta<\frac{3\pi}{2}$ হলে, θ এর মান কত? [দি.বো.২০১৯]

ক $\frac{\pi}{3}$ খ $\frac{2\pi}{3}$

গ $\frac{4\pi}{3}$ ঘ $\frac{5\pi}{6}$

১৪৯. $\tan\left(\frac{3\pi}{2}+y\right)=\frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, y এর মান কত? [দি.বো.২০১৮]

ক -60° খ -30°

গ 30° ঘ 60°

১৫০. $\tan^2 A=3$ এবং $\frac{\pi}{2}<A<\pi$ হলে, A এর মান নিচের কোনটি? [য. বো.২০২৩]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{\pi}{4}$

গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{2\pi}{3}$

১৫১. $\sin\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $\frac{\pi}{2}<\theta<\frac{3\pi}{2}$ হলে, θ এর মান কত? [য. বো.২০১৫]

ক $\frac{5\pi}{3}$ খ $\frac{4\pi}{3}$

গ $\frac{2\pi}{6}$ ঘ $\frac{2\pi}{3}$

১৫২. $\sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, θ এর মান কত?

[য. বো.২০২২]

ক $\frac{2\pi}{3}$ খ $\frac{5\pi}{6}$

গ $\frac{7\pi}{6}$ ঘ $\frac{4\pi}{3}$

১৫৩. $\cos\alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ হলে, α এর মান কত?

[সি. বো.২০১৬]

ক $\frac{5\pi}{6}$ খ $\frac{2\pi}{3}$

গ $\frac{7\pi}{5}$ ঘ $\frac{4\pi}{5}$

১৫৪. $\cos\theta = \frac{1}{2}$ এবং $\pi < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান কত?

[সকল.২০১৮]

ক $\frac{\pi}{3}$ খ $\frac{4\pi}{3}$

গ $\frac{5\pi}{3}$ ঘ $\frac{11\pi}{6}$

১৫৫. $\sin^2\theta = \frac{1}{4}$; যখন $\pi \le \theta \le \frac{3\pi}{2}$ তবে, θ এর মান কত?

[রা. বো.২০১৯]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{5\pi}{6}$

গ $\frac{7\pi}{6}$ ঘ $\frac{4\pi}{3}$

১৫৬. $\sec\theta = -\frac{2}{\sqrt{3}}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে, θ এর মান কত?

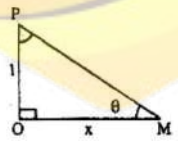
[ব. বো.২০২২]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{2\pi}{2}$

গ $\frac{5\pi}{6}$ ঘ $\frac{7\pi}{6}$

পিথাগোরাসের উপপাদ্যের মাধ্যমে সমকোণী ত্রিভুজের বাহুর মান নির্ণয়

১৫৭.

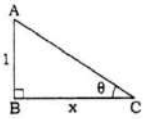


∠P সূক্ষ্মকোণ হলে ভূমির দৈর্ঘ্য কত? [য.বো.২০১৬]

ক OP খ OM

গ PM ঘ $\sqrt{1+x^2}$

১৫৮.

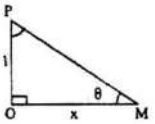


∠A সূক্ষ্মকোণ হলে ভূমির দৈর্ঘ্য কত? [রা. বো.২০২২]

ক 1 খ x

গ $\frac{1}{x}$ ঘ $\sqrt{1+x^2}$

১৫৯.

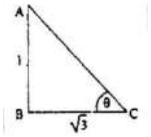


PM এর দৈর্ঘ্য কত? [য. বো.২০১৬]

ক $\sqrt{1-x^2}$ খ $\frac{1}{x}$

গ $\sqrt{1+x^2}$ ঘ $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

১৬০.

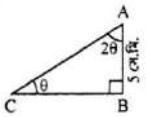


AC বাহুর মান কত? [দি.বো.২০১৭]

ক $\sqrt{2}$ খ $\sqrt{3}$

গ 2 ঘ 4

১৬১.

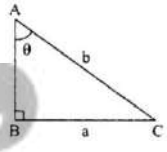


AC বাহুর মান কত? [য. বো.২০১৯]

ক 20 সে.মি খ 15 সে.মি

গ 10 সে.মি ঘ 5 সে.মি

১৬২.

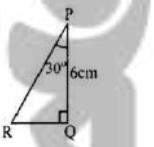


AB = কত? [ম. বো.২০২১]

ক $a^2 - b^2$ খ $b^2 - a^2$

গ $\sqrt{a^2 - b^2}$ ঘ $\sqrt{b^2 - a^2}$

১৬৩.

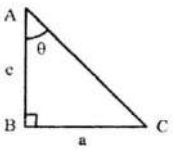


চিত্রে PR এর দৈর্ঘ্য কত? [সি. বো.২০১৭]

ক $2\sqrt{3}$ cm খ $4\sqrt{3}$ cm

গ $6\sqrt{3}$ cm ঘ 12 cm

১৬৪.

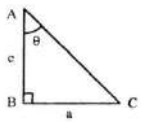


চিত্রে $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে c ও a এর সম্পর্ক কোনটি? [রা. বো.২০২৩]

ক $c > a$ খ $c < a$

গ $c \ge a$ ঘ $c \le a$

১৬৫.

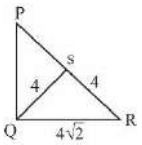


$\sin\theta + \cos\theta$ এর মান নিচের কোনটি? [রা. বো.২০২৩]

ক $\frac{a+c}{\sqrt{a^2+c^2}}$ খ $\frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+c}$

গ $\frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}}$ ঘ $\frac{c}{\sqrt{a^2+c^2}}$

১৬৬.

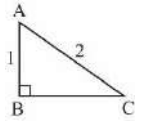


এখানে, $SQ = SP$ হলে $< PQS$ এর মান কত? [দি.বো.২০১৯]

ক 30° খ 45°

গ 60° ঘ 75°

১৬৭.



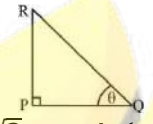
$\frac{2\tan A}{1-\tan^2 A}$ এর মান কত? [দি.বো.২০১৬]

ক $-\sqrt{2}$ খ $-\sqrt{3}$

গ $\sqrt{2}$ ঘ $\sqrt{3}$

ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান থেকে ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান নির্ণয়

১৬৮.



$PQ = 1$ এবং $QR = \sqrt{2}$ হলে, $\sin(-\theta) + \cos(-\theta)$ এর মান কত? [ঢা.বো.২০২৪]

ক $-\sqrt{2}$ খ 0

গ 1 ঘ $\sqrt{2}$

১৬৯. $\cos^2\theta = \frac{3}{4}$ হলে, $\tan^2\theta$ এর মান কোনটি? [ব. বো.২০২৪]

ক $\frac{1}{4}$ খ $\frac{1}{3}$

গ $\frac{7}{9}$ ঘ $\frac{7}{4}$

১৭০. $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে,$\operatorname{cosec}\theta$ এর মান কত? [দি.বো.২০২১]

ক $\frac{1}{2}$ খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

গ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ঘ 2

১৭১. $\sin A = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হলে,$\cos 2A$ এর মান কত? [রা. বো.২০২০]

ক -1 খ 0

গ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ 1

১৭২. $\tan\theta = \sqrt{3}$ হলে, $\sin\theta$ এর মান কত? [দি.বো.২০১৮]

ক $\frac{1}{\sqrt{2}}$ খ $\frac{1}{2}$

গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

১৭৩. $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে, $\sin 3\theta =$ কত? [ব. বো.২০১৬]

ক 0 খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

গ $\frac{1}{2}$ ঘ 1

১৭৪. $\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হলে, $\cos 2\theta$ এর মান কত? [ব. বো.২০২১]

ক 0 খ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

গ 1 ঘ $\sqrt{2}$

১৭৫. $\cot\theta = \sqrt{3}$ হলে, $\sin 2\theta$ এর মান কত? [চ. বো.২০২১]

ক 1 খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

গ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ $\frac{1}{2}$

১৭৬. $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে,$\cos 2\theta$ এর মান কত? [য. বো.২০২৩]

ক 0 খ $\frac{1}{2}$

গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ 1

১৭৭. $2\cos A = \sqrt{2}$ হলে,$\tan 3A$ এর মান নিচের কোনটি?

ক 1 খ $\frac{1}{2}$

গ $-\frac{1}{2}$ ঘ -1

১৭৮. $\cos A = \frac{1}{2}$ এবং $\frac{3\pi}{2} < A < 2\pi$ হলে $\sin A$ এর মান কত? [দি.বো.২০২৩]

ক $\frac{2}{\sqrt{3}}$ খ $-\frac{2}{\sqrt{3}}$

গ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

১৭৯. $\cot\theta = 2$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, $\cos\theta$ এর মান কত? [চ. বো.২০২২]

ক $\frac{4}{\sqrt{3}}$ খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ ঘ $\frac{2}{\sqrt{5}}$

১৮০. $\tan\theta = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে, θ এর মান কত? [কু. বো.২০২২]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{2\pi}{3}$

গ $\frac{5\pi}{6}$ ঘ $\frac{7\pi}{6}$

১৮১. $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, $\cot\theta$ এর মান কত? [দি.বো.২০২১]

ক $\sqrt{3}$ খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ $-\sqrt{3}$

১৮২. $\cos A = \frac{4}{5}$ এবং $\frac{3\pi}{2} < A < 2\pi$ হলে $\tan A$ এর মান কত? [ম. বো.২০২১]

ক $-\frac{3}{4}$ খ $-\frac{\sqrt{41}}{4}$

গ $\frac{3}{4}$ ঘ $\frac{\sqrt{41}}{4}$

১৮৩. $\tan\theta = \frac{3}{4}$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, $\cos\theta$ এর মান কত? [কু. বো.২০২০]

ক $-\frac{5}{4}$ খ $-\frac{4}{5}$

গ $\frac{4}{5}$ ঘ $\frac{5}{4}$

১৮৪. $\cos\theta = -\frac{1}{2}$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, $\tan\theta$ এর মান কত? [ব. বো.২০১৬]

ক $\sqrt{3}$ খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ 1 ঘ $\sqrt{3}$

১৮৫. $\sin\theta = -\frac{4}{5}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে, $\cos\theta$ এর মান কত? [য. বো.২০২২]

ক $-\frac{5}{3}$ খ $-\frac{3}{5}$

গ $\frac{3}{5}$ ঘ $\frac{5}{3}$

১৮৬. $\tan\theta = 3\sqrt{3}$ হলে, $\cos\theta =$ কত? [কু. বো.২০২৩]

ক $\frac{3}{2\sqrt{7}}$ খ $\frac{1}{2\sqrt{7}}$

গ $\frac{3}{7\sqrt{7}}$ ঘ $\frac{3}{3\sqrt{7}}$

১৮৭. $\tan\theta = -\frac{5}{12}$ এবং $\tan\theta, \sin\theta$ একই চিহ্নযুক্ত হলে, $\sec\theta$ এর মান কত? [চ. বো.২০২৩]

ক $\frac{13}{5}$ খ $\frac{13}{12}$
গ $-\frac{13}{12}$ ঘ $-\frac{13}{5}$

১৮৮. $\sin A = \frac{1}{2}$ এবং $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে, $\tan(A+B) =$ কত?

ক $\frac{1}{2}$ খ 1
গ $\sqrt{2}$ ঘ $\sqrt{3}$

১৮৯. $\tan\theta = 4\sqrt{3}$হলে,$\text{cosec}\,\theta$ এর মান কত? [য. বো.২০২১]

ক $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ খ $\frac{7}{4\sqrt{3}}$
গ $\frac{7\sqrt{3}}{4}$ ঘ $\frac{4}{7\sqrt{3}}$

১৯০. যদি $\cos\theta = \frac{b}{a}$ হয় এবং $a > b > 0$ হলে $\cot\theta$ এর মান নিচের কোনটি? [ব. বো.২০২০]

ক $\pm\frac{a}{\sqrt{a^2-b^2}}$ খ $\pm\frac{b}{\sqrt{a^2-b^2}}$
গ $\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$ ঘ $\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$

১৯১. $\sec\theta = \frac{x}{y}$ এবং $x > y > 0$ হলে $\cot\theta$ এর মান নিচের কোনটি?[চ. বো.২০২১]

ক $\frac{y}{\sqrt{x^2-y^2}}$ খ $\frac{x}{\sqrt{x^2-y^2}}$
গ $\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$ ঘ $\frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}$

১৯২. $\tan\theta + \sec\theta = P$ হলে, $\sin\theta$ এর মান নিচের কোনটি?

ক $\frac{2p}{p^2+1}$ খ $\frac{p^2-1}{p^2+1}$
গ $\frac{p^2+1}{2p}$ ঘ $\frac{p^2+1}{p^2-1}$

১৯৩. $2\sin\theta = 1$ হলে$\tan\theta$ এর মান কত? [চ. বো.২০২০]

ক $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
গ $\frac{1}{3}$ ঘ $\frac{1}{2}$

১৯৪. θ সূক্ষ্মকোণ এবং $\sin\theta = \frac{3}{5}$ হলে,$\cot\theta =$ কত? [দি.বো.২০২০]

ক $\frac{12}{5}$ খ $\frac{4}{3}$
গ $\frac{5}{4}$ ঘ $\frac{3}{4}$

১৯৫. $\cos\theta = \frac{4}{5}$ হলে $\tan\theta$ এর মান কত? [ব. বো.২০১৯]

ক $\frac{3}{5}$ খ $\frac{3}{4}$
গ $\frac{5}{4}$ ঘ $\frac{5}{3}$

১৯৬. $\cos\theta = \frac{4}{5}$ এবং θ সূক্ষ্মকোণ হলে,$\text{cosec}\,\theta$ এর মান কত?

ক $\frac{3}{5}$ খ $\frac{2}{3}$
গ $\frac{5}{3}$ ঘ $\frac{5}{2}$

১৯৭. $\sin B = \frac{1}{2}$ হলে, $\cos 3B - \sin 3B$ এর মান কত? [ম. বো.২০২৩]

ক -2 খ -1
গ 1 ঘ 2

১৯৮. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে $\tan\theta = 5$ হলে, $\text{cosec}\,\theta$ এর মান কোনটি? [দি.বো.২০১৫]

ক $\frac{5}{\sqrt{26}}$ খ $\frac{\sqrt{26}}{5}$
গ $\frac{1}{5}$ ঘ $\frac{1}{\sqrt{26}}$

১৯৯. $\tan\theta = \frac{5}{12}$ হলে,$\sec\theta =$ কত? [য. বো.২০১৫]

ক $\frac{12}{5}$ খ $\frac{13}{5}$
গ $\frac{12}{13}$ ঘ $\frac{13}{12}$

২০০. $\sin\theta = \frac{y}{x}$ হলে,$\tan\left(\frac{3\pi}{2}-\theta\right)$ এর মান কত? [ম. বো.২০২০]

ক $\frac{\sqrt{x^2-y^2}}{y}$ খ $\frac{\sqrt{x^2-y^2}}{x}$
গ $\frac{y}{\sqrt{x^2-y^2}}$ ঘ $\frac{x}{\sqrt{x^2-y^2}}$

[ঢা. বো.২০২৩]

২০১. $\tan\theta = \frac{5}{12}$ এবং $\pi < \theta < 2\pi$ হলে $\cos\theta =$কত?

ক $\frac{12}{13}$ খ $\frac{5}{13}$
গ $-\frac{12}{13}$ ঘ $-\frac{5}{12}$

২০২. $\tan\theta = \frac{5}{12}$ এবং $\pi < \theta < 2\pi$ হলে $\cos\theta =$কত?

ক $\frac{12}{13}$ খ $\frac{5}{13}$
গ $-\frac{12}{13}$ ঘ $-\frac{5}{12}$

২০৩. $\sin\theta = \frac{4}{5}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে $\tan\theta =$কত? [ব. বো.২০২৪]

ক $-\frac{4}{3}$ খ $-\frac{3}{4}$
গ $\frac{3}{4}$ ঘ $\frac{4}{3}$

২০৪. $\text{cosec}\,\theta = \frac{y}{x}$ হলে $\tan\left(\frac{3\pi}{2}-\theta\right)$ এর মান কত? [ম. বো.২০২৪]

ক $\frac{\sqrt{x^2-y^2}}{y}$ খ $\frac{\sqrt{x^2-y^2}}{x}$
গ $\frac{\sqrt{y^2-x^2}}{x}$ ঘ $\frac{\sqrt{y^2-x^2}}{y}$

[সি. বো.২০২১]

২০৫. যদি $\pi < \theta \leq \frac{3\pi}{2}$ এবং$\tan\theta - \frac{1}{2}$ হয় তাহলে $\sin\theta =$ কত?

ক $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ খ $-\sqrt{5}$
গ $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ঘ 3

২০৬. ΔABC- এ $\sec\left(\frac{A+B}{2}\right) =$? [চ. বো.২০২৪]

ক $\text{cosec}\,\frac{\pi}{2}$ খ $\sec\frac{\pi}{2}$
গ $\sec\frac{C}{2}$ ঘ $\text{cosec}\,\frac{C}{2}$

২০৭. $\tan\theta = \frac{4}{3}$; যেখানে θ সূক্ষ্মকোণ,তবে $\sec\theta + \cot\theta$ এর মান কত?[ঢা. বো.২০২১

ক $\frac{29}{12}$ খ $\frac{29}{15}$
গ $\frac{37}{20}$ ঘ $\frac{27}{20}$

২০৮. $\cot\theta = -\frac{12}{5}$ এবং $\cot\theta$ ও $\text{cosec}\,\theta$ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট হলে $\sin\theta$ এর মান কত? [ম. বো.২০২৩]

ক $-\frac{5}{12}$ খ $-\frac{5}{13}$
গ $\frac{5}{13}$ ঘ $\frac{12}{5}$

[চ. বো.২০২১]

২০৯. $\sin A$ এবং $\cos A$ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট; যেখানে $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. $\text{cosec}\,A$ এর মান কত? [রা. বো.২০২১]

ক $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ খ $-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
গ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ ঘ $\pm\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

২১০. $\sin A = \frac{2}{\sqrt{5}}$ এবং $\sin A$ ও $\cos A$ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট হলে $\tan A$ এর মান কত? [দি.বো.২০১৭]

ক -2 খ $-\frac{1}{2}$
গ $\frac{1}{2}$ ঘ 2

❑ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২১১ ও ২১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$\cot\theta + \text{cosec}\,\theta = P.$

২১১. $\cot\theta - \text{cosec}\,\theta =$ কত? [য. বো.২০২৪]

ক $-\frac{1}{P}$ খ $-P$

গ $\frac{1}{P}$ ঘ $\frac{1}{P^2}$

২১২. $\sec\theta$ এর মান নিচের কোনটি? [য. বো.২০২৪]

ক $\frac{2P}{P^2+1}$ খ $\frac{2P}{P^2-1}$

গ $\frac{P^2+1}{P^2-1}$ ঘ $\frac{P^2-1}{P^2+1}$

❑ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২১৩ ও ২১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\tan\theta = \frac{2}{3}; 0 < \theta < \frac{\pi}{2}.$

২১৩. $\sec\theta$ এর মান কত? [কু. বো.২০২৪]

ক $-\frac{\sqrt{13}}{3}$ খ $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

গ $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ঘ $\frac{\sqrt{13}}{3}$

২১৪. $\frac{2\sin\theta-3\cos\theta}{2\sin\theta+3\cos\theta}$ = কত? [কু. বো.২০২৪]

ক $\frac{1}{7}$ খ $-\frac{5}{13}$

গ $-\frac{1}{5}$ ঘ 0

❑ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২১৫ ও ২১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\tan A = \frac{7}{24}$

২১৫. $\tan A$ এবং $\cos A$ একই চিহ্নযুক্ত হলে $\sin A$ এর মান কত? [দি.বো.২০২৪]

ক $-\frac{24}{25}$ খ $\frac{-7}{25}$

গ $\frac{7}{25}$ ঘ $\frac{24}{25}$

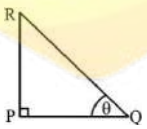
২১৬. $\cot A$ ও $\text{cosec } A$ বিপরীত চিহ্নযুক্ত হলে $\text{cosec } A$ এর মান কত? [দি.বো.২০২৪]

ক $\frac{25}{7}$ খ $\frac{24}{7}$

গ $\frac{-24}{7}$ ঘ $\frac{-25}{7}$

সমীকরণ থেকে θ এর মান নির্ণয়

২১৭.



$\frac{PR}{QR} + \frac{PQ}{QR} = \sqrt{2}$হলে,$\theta$ এর মান কত? [ঢা. বো.২০২৪]

ক $\frac{\pi}{2}$ খ $\frac{\pi}{3}$

গ $\frac{\pi}{4}$ ঘ $\frac{\pi}{6}$

২১৮. $\tan\left(\frac{n\pi}{2}+\theta\right) = \frac{1}{\sqrt{3}}$এবং$\theta = \frac{\pi}{3}$ হলে,n এর মান কত?

ক $-\frac{1}{3}$ খ $-\frac{7}{3}$

গ $\frac{5}{3}$ ঘ 1

২১৯. $\cos 5\theta = \sin 5\theta$হলে,$\theta$ এর মান কত? [সি. বো.২০২৪]

ক $\frac{5\pi}{4}$ খ $\frac{\pi}{2}$

গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{\pi}{20}$

২২০. $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}$হলে, θ এর মান কত? [কু. বো.২০১৬]

ক $30°$ খ $45°$

গ $60°$ ঘ $90°$

২২১. $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}$হলে, θ এর মান কত? [সি. বো.২০২২]

ক $30°$ খ $45°$

গ $60°$ ঘ $90°$

২২২. $\sin B = \sqrt{2}\cos B$হলেB = কত? [দি.বো.২০২২]

ক $\frac{\pi}{2}$ খ $\frac{\pi}{3}$

গ $\frac{\pi}{4}$ ঘ $\frac{\pi}{6}$

২২৩. $M = \sin A + \cos A$; যেখানে A সূক্ষ্মকোণ। $M = \sqrt{2}$ হলে A এর মান কত? [ঢা. বো.২০২১]

ক $\frac{\pi}{4}$ খ $\frac{\pi}{3}$

গ $\frac{3\pi}{4}$ ঘ $\frac{5\pi}{4}$

২২৪. $\tan\theta + \cot\theta = 2$ হলে, θ এর মান কোনটি? [কু. বো.২০২২]

ক $30°$ খ $45°$

গ $60°$ ঘ $90°$

২২৫. $2\sin^2 A + 3\sin A - 2 = 0$ হলে, A = কত? যেখানে $0 < A < \frac{\pi}{2}$ [ময়. বো.২০২২]

ক $30°$ খ $45°$

গ $60°$ ঘ $90°$

২২৬. $6\cos^2\theta - 7\cos\theta + 2 = 0$, [যেখানে $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$] θ এর মান কত? [য. বো.২০২১]

ক $0°$ খ $30°$

গ $60°$ ঘ $90°$

২২৭. $12\sin^2\theta - 14\sin\theta + 4 = 0\left[0 \le \theta \le \frac{\pi}{2}\right]$ হলে, θ এর মান কত? [দি.বো.২০১৫]

ক $0°$ খ $30°$

গ $45°$ ঘ $60°$

কোণ ও সূত্র সম্পর্কিত

২২৮. 1 রেডিয়ান = কত সমকোণ? [কু. বো.২০২১]

ক $\frac{\pi}{4}$ খ $\frac{\pi}{2}$

গ $\frac{2}{\pi}$ ঘ $\frac{3\pi}{4}$

২২৯. বৃত্তস্থ চতুর্ভূজের বিপরীত কোণদ্বয়ের পরিমাণ কত রেডিয়ান? [দি.বো.২০১৬]

ক $\frac{\pi}{2}$ খ π

গ $\frac{3\pi}{2}$ ঘ 2π

২৩০. একটি P°কোণের বৃত্তীয় মানQ^C হলে, নিচের কোনটি সঠিক? [ব.২০১৯]

ক $\frac{P}{180} = \frac{Q}{\pi}$ খ $\frac{Q}{180} = \frac{P}{\pi}$

গ $\frac{Q}{180} = \frac{P}{\pi}$ ঘ $PQ = \frac{\pi}{180}$

২৩১. দুইটি কোণের সমষ্টি $\frac{\pi}{3}$ রেডিয়ান এবং অন্তর $\frac{\pi}{6}$ রেডিয়ান। বৃত্তের কোণটির বৃত্তীয় মান কত? [ঢা. বো.২০১৫]

[চ. বো.২০১৪]

ক $\frac{\pi}{2}$ খ $\frac{\pi}{3}$

গ $\frac{\pi}{4}$ ঘ $\frac{\pi}{6}$

২৩২. ABC সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের $\angle B = 90°$ হলে, $\angle C$ কত রেডিয়ান? [দা. বো.২০২

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{\pi}{4}$

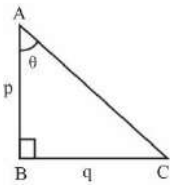
গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{\pi}{2}$

২৩৩. কোন সম্পর্কটি সত্য? [চ. বো.২০১৫]

ক $\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \sin\frac{\pi}{6}$ খ $\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \tan\frac{\pi}{6}$

গ $\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \cos\frac{\pi}{6}$ ঘ $\text{cosec}\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \text{cosec}\frac{\pi}{6}$

২৩৪.

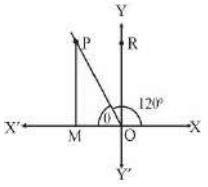


চিত্রে $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, **p** ও **q** এর সম্পর্ক কোনটি? [সি. বো.২০১৫]

ক $p > q$ খ $p < q$

গ $p = q$ ঘ $q = \sqrt{3}p$

❑ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৩৫ ও ২৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৩৫. θ কোণটির বৃত্তীয় পরিমাপ কত? [কু. বো.২০২১]

ক $\frac{\pi}{6}$ খ $\frac{\pi}{4}$

গ $\frac{\pi}{3}$ ঘ $\frac{2\pi}{3}$

২৩৬. sin∠ROP এর মান কোনটি? [কু.বো.২০২১]

ক $\frac{1}{2}$ খ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

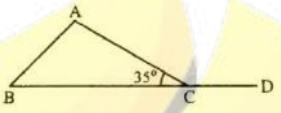
গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ 1

২৩৭. $\text{cosec}A - \sin A$ = কত? [চ. বো. ২০২১]

ক $\cos^2 A.\text{cosec}A$ খ $\cos^2 A.\sin A$

গ $\text{cosec}^2 A.\cos A$ ঘ $\text{cosec}^2 A.\sec A$

২৩৮.



উপরের চিত্রে **AB = AC** হলে- [দি.২০১৬]

ক $\sin\angle ACD = \cos 55°$ খ $\sin\angle ABC = \sin 55°$

গ $\cos\angle BAC = \sin 40°$ ঘ $\sin\angle ACD = \text{cosec}55°$

অনুশীলনী–৮.৩

$(-\theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতসমূহ

২৩৯. $\sec\left(\frac{-25\pi}{6}\right)$ এর মান কোনটি? *[রা. বো. '২৫]*

ক $\frac{2}{\sqrt{3}}$ খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

গ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ $\frac{1}{2}$

২৪০. $\tan(-1500°)$ = কত? *[চ. বো. '২৫]*

ক $\frac{1}{\sqrt{3}}$ খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $-\sqrt{3}$ ঘ $\sqrt{3}$

২৪১. $\sin(-330°)$ এর মান কত? *[ব. বো. '২৫]*

ক $\frac{-\sqrt{3}}{2}$ খ $-\frac{1}{2}$

গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

২৪২. $\tan(-570°)$ এর মান কত? *[ম. বো. '২৫]*

ক $-\sqrt{3}$ খ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ $\sqrt{3}$

সমীকরণের সমাধান

২৪৩. $\tan(A - 90°) = -\sqrt{3}$ হলে, A এর মান কত? *[রা. বো. '২৫]*

ক $120°$ খ $60°$

গ $45°$ ঘ $30°$

২৪৪. $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে, θ এর মান কত? *[রা. বো. '২৫]*

ক $\frac{5\pi}{6}$ খ $\frac{2\pi}{3}$

গ $\frac{7\pi}{6}$ ঘ $\frac{4\pi}{3}$

২৪৫. $\cot\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে, θ এর মান কত? *[কু. বো. '২৫]*

ক $\frac{5\pi}{6}$ খ $\frac{11\pi}{6}$

গ $\frac{5\pi}{3}$ ঘ $\frac{4\pi}{3}$

২৪৬. $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, $\cot\theta$ এর মান কত? *[সি. বো. '২৫]*

ক $\sqrt{3}$ খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ $-\sqrt{3}$

২৪৭. $\tan 20x = \cot 10x$ হলে, x এর মান কত ডিগ্রি? *[দি. বো. '২৫]*

ক $3°$ খ $4°$

গ $6°$ ঘ $8°$

২৪৮. $\sin\theta = \frac{-3}{5}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নিচের কোনটি? *[ম. বো. '২৫]*

ক $\frac{4}{3}$ খ $\frac{3}{4}$

গ $-\frac{3}{4}$ ঘ $-\frac{4}{3}$

২৪৯. $\sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, θ এর মান কত? *[ঢা. বো. '২৫]*

ক $-\frac{\pi}{3}$ খ $\frac{4\pi}{3}$

গ $\frac{5\pi}{3}$ ঘ $\frac{11\pi}{6}$

01-11 সংক্রান্ত

২৫০. $\theta = \frac{\pi}{4}$ হলে- *[চ. বো. '২৫]*

i. $\tan\theta + \text{cosec}^2\theta = 3$

ii. $\tan^2\theta + \sec^2\theta = 1$

iii. $\tan^2\theta - \cot^2\theta = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫১. $\sin 9A = \cos 9A$ হলে- [য. বো. ২০২৪]

i. $\text{cosec}\,6A = 2$ ii. $\sec 9A = \sqrt{2}$

iii. $\cot 12A = \sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫২. θ এর সকল মানের জন্য- [কু.বো. ২০২৩]

i. $-1 \le \sin\theta \le 1$ ii. $-1 \le \cos\theta \le 1$

iii. $-1 \le \sec\theta \le 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫৩. $\text{cosec}\theta = -\frac{5}{3}$ এবং $\cos\theta > 0$ হলে- [ঢা.বো. ২০২৩]

i. $\tan\theta = -\frac{3}{4}$ ii. $\sec\theta = \frac{5}{4}$

iii. $\cot^2\theta = \frac{16}{25}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫৪. $\cot\theta = \frac{3}{4}$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে- [দি.বো. ২০২৩]

i. $\sec\theta = \frac{-5}{3}$ ii. $\sin\theta + \cos\theta = \frac{-8}{3}$

iii. $\text{cosec}\theta = \frac{-5}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৫৫. $\text{cosec}\theta = -\frac{5}{3}$ এবং $\cos\theta > 0$ হলে- [সি.বো. ২০২৩]

i. $\tan\theta = \frac{3}{4}$　　ii. $\sec\theta = \frac{5}{4}$

iii. $\cot^2\theta = \frac{16}{9}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৫৬. $\sec\theta = -\frac{2}{\sqrt{3}}$ এবং $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে- [ঢা. বো. ২০২২]

i. $\theta = \frac{2\pi}{3}$　　ii. $\theta = \frac{5\pi}{6}$

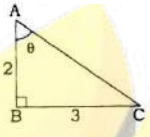
iii. $\theta = \frac{7\pi}{6}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৫৭.



চিত্রে- [কু. বো. ২০২২]

i. $\sin^2\theta = \frac{3}{\sqrt{13}}$　　ii. $\cot\theta = \frac{2}{3}$

iii. $\cos\theta = \frac{2}{\sqrt{13}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৫৮. θএর সকল মানের জন্য- [চ. বো. ২০২২]

i. $-1 \le \sin\theta \le 1$　　ii. $-1 \le \cos\theta \le 1$

iii. $-1 \le \sec\theta \le 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৫৯. $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ এবং $\pi < A < \frac{3\pi}{2}$ হলে- [দি.বো. ২০২২]

i. $\sin A = -\frac{1}{\sqrt{2}}$　　ii. $\tan A = \cot A$

iii. $A = \frac{5\pi}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬০. $\sin A = \frac{3}{5}$ হলে- [ময়. বো. ২০২২]

i. $\sin\theta + \cos\theta = \frac{7}{5}$　　ii. $\sec\theta + \text{cosec}\theta = \frac{30}{12}$

iii. $\tan\theta + \cot\theta = \frac{25}{12}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬১. $\theta = 2\pi$ হলে [দি.বো. ২০২২]

i. $\tan\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$　　ii. $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

iii. $\sec\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬২. $\theta = \frac{3\pi}{2}$ হলে- [ঢা. বো. ২০১২১

i. $\sec\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = 2$　　ii. $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$

iii. $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬৩. $\theta = \frac{5\pi}{2}$ হলে- [রা. বো. ২০২১]

i. $\tan\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{\sqrt{3}}$　　ii. $\sec\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = -2$

iii. $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬৪. $\tan\theta = 1$ হলে- [য. বো.২০২১]

i. $\sin^2\theta + \sec^2\theta = \frac{5}{2}$　　ii. $\sin\theta + \frac{1}{\sec\theta} = \sqrt{2}$

iii. $\sec(-\theta) + \text{cosec}(-\theta) = 2\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬৫. $\theta = 45°$ হলে- [কু. বো. ২০২১]

i. $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}$　　ii. $\sec^2\theta + \cos^2\theta = \frac{5}{2}$

iii. $\cot 2\theta + \sin 2\theta = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬৬. $\cot A = 1$ হলে- [চ. বো. ২০২১]

i. $\sin A + \frac{1}{\sec A} = \sqrt{2}$　　ii. $\sin^2 A + \cot^2 A = \frac{3}{2}$

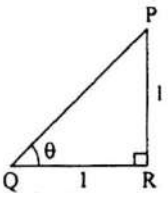
iii. $\sec(-A) + \text{cosec}(-A) = 2\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬৭. পাশের চিত্র অনুসারে- [ব. বো. ২০২১]



i. $PQ^2 = \sqrt{2}$　　ii. $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

iii. $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii　　খ i ও iii

গ ii ও iii　　ঘ i, ii ও iii

২৬৮. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{2}}$ এবং $\cos A$ ও $\sin A$একই চিহ্নবিশিষ্ট হলে-

[সি. বো. ২০২১]

i. $\sin A = \frac{1}{\sqrt{2}}$　　ii. $\cot A = 1$

iii. $\sec A + \tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৬৯. $\tan A = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $\frac{\pi}{2} < A < \frac{3\pi}{2}$ হলে- [দি.বো. ২০২১]

i. $A = \frac{5\pi}{6}$ ii. $\sin^2 A = \frac{1}{4}$

iii. $\cos A = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭০. θএর যে কোনো মানের জন্য- [ময়. বো. ২০২১]

i. $-1 \le \cos\theta \le 1$ ii. $|\tan| \ge 1$

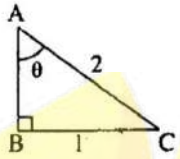
iii. $|\sin\theta| \le 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭১.



ওপরের চিত্রের জন্য- [ঢা. বো. ২০২০]

i. $AB^2 = 5$একক ii. $2\cos\theta + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

iii. $\sin\theta + 2\cos^2\theta = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭২. $\theta = \frac{3\pi}{2}$ হলে- [য. বো. ২০২০]

i. $\cot\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) = -\sqrt{3}$ ii. $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

iii. $\text{cosec}\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৩. $\tan\theta = -\sqrt{3}; \frac{\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে θ এর মান- [চ. বো. ২০২০]

i. $\frac{2\pi}{3}$ ii. $\frac{5\pi}{3}$

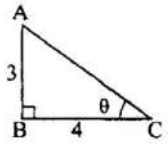
iii. $\frac{3\pi}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৪.



চিত্রে- [সি. বো. ২০২০]

i. AC এর মান 5 একক

ii. ΔABC এর ক্ষেত্রফল 6 বর্গ একক

iii. θ এর মান 60°

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৫. θএর যেকোনো মানের জন্য- [ময়. বো. ২০২০]

i. $\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta$

ii. $\cos 2\theta = 2\cos^2\theta - 1$

iii. $\cos 3\theta = 3\cos\theta - 4\cos^3\theta$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৬. $\cos\theta = \frac{1}{2}, \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে- [দা. বো. ২০২০]

i. $\tan\theta = \sqrt{3}$ ii. $\sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

iii. $\sec\theta = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৭. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং $0 < A < 2\pi$ হলে- [ঢা. বো. ২০১৯]

i. $A = \frac{\pi}{3}$ ii. $A = \frac{2\pi}{3}$

iii. $A = \frac{4\pi}{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৮. $\sec\theta = 2, \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে [চ. বো. ২০২২]

i. $\tan\theta = -\sqrt{3}$ ii. $\sin\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

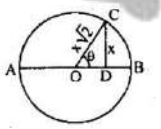
iii. $\cos\theta = \frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭৯.



চিত্রে- [ব. বো. ২০১৯]

i. DOC ত্রিভুজে CD = x ii. AB = 2x

iii. $\theta = \frac{\pi}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৮০. $\tan\theta = 1$ হলে- [সি. বো. ২০১৯]

i. $\sin^2\theta + \cot^2\theta = \frac{3}{2}$

ii. $\sin\theta + \frac{1}{\sec\theta} = \sqrt{2}$

iii. $\sec(-\theta) + \text{cosec}(-\theta) = 2\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৮১. যদি $\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হয়, তবে- [ঢা. বো. ২০১৭]

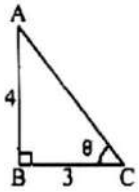
i. $\sec^2\theta = 2$ ii. $\sin^2\theta = \frac{1}{2}$

iii. $\tan^2\theta = 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮২. চিত্র হতে- [য. বো. ২০১৭]



i. $\tan\theta = \frac{4}{3}$ ii. $\cos\theta = \frac{3}{5}$
iii. $\sin^2\theta = \frac{16}{25}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

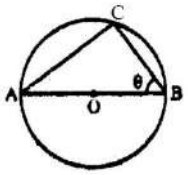
২৮৩. $\theta = 60°$ হলে- [রা.বো.২০১৬]
i. $\sin 2\theta = 2\sin\theta.\cos\theta$
ii. $\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta$
iii. $\sec^2\theta - \tan\theta = 1$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮৪. নিচের কোনটি সঠিক? [য. বো. ২০১৬]
i. পরিধি = π× ব্যাসার্ধ
ii. রেডিয়ান কোণ একটি ধ্রুবক কোণ
iii. রেডিয়ানকে 1^R দ্বারা প্রকাশ করা হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮৫. $\sin^2\theta - \cos^2\theta = \cos\theta$ (যেখানে $0° \le \theta \le \pi$) হলে-
i. $\theta = \pi$ ii. $\theta = \frac{\pi}{3}$
iii. $\theta = \frac{2\pi}{3}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮৬. যদি $\cos\theta = \frac{b}{a}$ হয় এবং $a > b > 0$ হলে- [ব. বো. ২০১৬]
i. $\sin\theta = \frac{\sqrt{a^2-b^2}}{a}$ ii. $\cot\theta = \frac{b}{\sqrt{a^2-b^2}}$
iii. $\cos\theta - \sec\theta = \frac{a^2-b^2}{ab}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮৭.



চিত্রে $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং O বৃত্তের কেন্দ্র হলে- [সি. বো.২০১৬]
i. বৃত্তের পরিধি 2π ii. বৃত্তের ক্ষেত্রফল π
iii. θ এর মান $\frac{\pi}{6}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮৮. $\theta = 360°$ হলে- [সি. বো. ২০১৬]
i. $\cos\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ii. $\cot\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$
iii. $\tan\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = 1$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৮৯. প্রচলিত অর্থে- [দি. বো.২০১৫]
i. π একটি অমূলদ সংখ্যা ii. π এর আসন্ন মান 3014159
iii. π একটি ইংরেজি বর্ণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

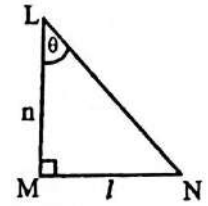
২৯০. $\sin\theta = \frac{b}{a}$ (যেখানে $a > b > 0$) হলে- [কু. বো.২০১৫]
i. $\tan\theta = \frac{b}{\sqrt{a^2-b^2}}$ ii. $\cot\theta = \frac{\sqrt{a^2-b^2}}{b}$
iii. $\sec\theta = \frac{\sqrt{a^2-b^2}}{a}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৯১. θ সূক্ষ্মকোণ হলে- [চ. বো. ২০১৫]
i. $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ ii. $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$
iii. $\text{cosec}^2\theta + \cot^2\theta = 1$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

২৯২. $\sin\theta + \cos\theta = 1$ হলে, θ এর মান- [সি.বো. ২০১৫]
[ব. বো. ২০১৬] ii. 30°
iii. 90°
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚi ও ii ⓛi ও iii
ⓜii ও iii ⓝi, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্নোত্তর

❑ **নিচের তথ্যের আলোকে ২৯৩ ও ২৯৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**



২৯৩. যদি $MN = 1$ এবং $LM = \sqrt{3}$ হয়, তবে $\cos(-\theta) + \tan(-\theta) = ?$ *[দি. বো. '২৫]*
ⓚ$\frac{\sqrt{3}}{6}$ ⓛ$\frac{5\sqrt{3}}{6}$
ⓜ$\frac{2\sqrt{3}-1}{2}$ ⓝ$\sqrt{3}-1$

২৯৪. $\frac{l}{\sqrt{l^2+n^2}} + \frac{n}{\sqrt{l^2+n^2}} = \sqrt{2}$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? *[দি. বো. '২৫]*
ⓚ$\frac{\pi}{2}$ ⓛ$\frac{\pi}{3}$
ⓜ$\frac{\pi}{4}$ ⓝ$\frac{\pi}{6}$