

অধ্যায়-৬, ৭ঃ ত্রিকোণমিতি (নৈর্ব্যক্তিক)

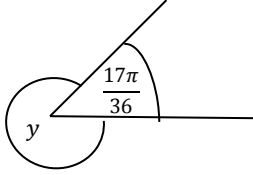
১।  $270^\circ$  এর রেডিয়ানে প্রকাশিত রূপ কোনটি?

- (ক)  $\frac{2\pi^c}{3}$  (খ)  $\frac{4\pi^c}{3}$  (গ)  $\frac{3\pi^c}{2}$  (ঘ)  $\frac{3\pi^c}{4}$

২।  $\pi$  ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট কোনো বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত কত?

- (ক)  $\pi$  (খ) সমকোণ (গ) চাপ (ঘ) 1

৩।



$\angle y$  কত রেডিয়ান?

- (ক)  $\frac{47\pi}{36}$  (খ)  $\frac{55\pi}{36}$  (গ)  $\frac{60\pi}{29}$  (ঘ)  $\frac{65\pi}{18}$

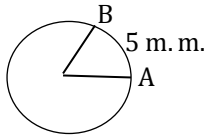
৪। বিকেল 5 টায় ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যকার

কোণের পরিমাণ কত?

- (ক)  $150^\circ$  (খ)  $135^\circ$  (গ)  $120^\circ$  (ঘ)  $90^\circ$

৫। O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাসার্ধ 20 মি.মি. হলে,  $\angle AOB =$  কত

রেডিয়ান?



- (ক) 0.25 (খ) 0.5 (গ) 4 (ঘ) 100

৬। ডিগ্রী ও রেডিয়ানের ক্ষেত্রে

i.  $1^\circ = \left(\frac{180}{\pi}\right)^c$

ii.  $1^c = \left(\frac{180}{\pi}\right)^0$

iii.  $1^\circ = \left(\frac{\pi}{180}\right)^c$

নিচের কোনটি সঠিক?

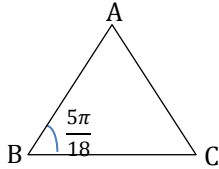
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৭। ABC ত্রিভুজে

i.  $\angle C = 50^\circ$

ii.  $\angle A = \frac{5\pi}{9}$

iii.  $\angle B + \angle C = 100^\circ$



নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

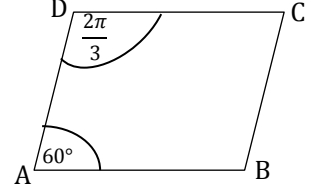
৮। দুটি কোণের সমষ্টি  $1^c$  এবং অন্তর  $1^\circ$ । বৃহত্তম কোণের পরিমাণ কত রেডিয়ান?

- (ক)  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{180}{\pi}\right)$  (খ)  $\frac{1}{2}\left(1 + \frac{180}{\pi}\right)$  (গ)  $\frac{1}{2}\left(1 + \frac{\pi}{180}\right)$  (ঘ)  $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{\pi}{180}\right)$

৯। ডিগ্রীতে ক্ষুদ্রতম কোণ কোনটি?

- (ক)  $\frac{1}{2}\left(\frac{180}{\pi} - 1\right)$  (খ)  $\frac{1}{2}\left(\frac{180}{\pi} + 1\right)$  (গ)  $\frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{180} + 1\right)$  (ঘ)  $\frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{180} - 1\right)$

নিচের চিত্রটি ব্যবহার করে (১০-১১)নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ



১০। ষাটমূলক এককে  $\angle D =$  কত?

- (ক)  $90^\circ$  (খ)  $120^\circ$  (গ)  $130^\circ$  (ঘ)  $135^\circ$

১১।  $\angle A + \angle B =$  কত রেডিয়ান?

- (ক)  $\frac{\pi}{2}$  (খ)  $\pi$  (গ)  $\frac{2\pi}{3}$  (ঘ)  $2\pi$

১২।  $\sin\theta$  এর মান নিচের কোন ব্যবধিতে অবস্থিত?

- (ক)  $[-1, 1]$  (খ)  $[0, 1]$  (গ)  $[-1, 0]$  (ঘ)  $(-1, 1)$

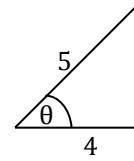
১৩।  $\operatorname{cosec}^2 100^\circ - \cot^2 100^\circ =$  কত?

- (ক) 0 (খ) 1 (গ) -1 (ঘ) 2

১৪।  $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$  এবং  $\sin\theta = \frac{12}{13}$  হলে,  $\tan\theta =$  কত?

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

১৫। নিচের চিত্রটি ব্যবহার করে  $\frac{1+\tan^2\theta}{1-\tan^2\theta}$  এর মান কত?



- (ক)  $\frac{25}{7}$  (খ)  $\frac{7}{5}$  (গ)  $\frac{7}{25}$  (ঘ)  $\frac{5}{7}$

১৬।  $f(\theta) = \cos\theta - \sin\theta$  হলে  $\theta$  এর কোন মানের জন্য

$f(\theta) = 0$  হবে?

- (ক)  $\frac{\pi}{2}$  (খ)  $\frac{\pi}{4}$  (গ)  $\frac{\pi}{6}$  (ঘ)  $\frac{\pi}{8}$

১৭। কোনটি যুগ্ম ফাংশন?

- (ক)  $\sin x$  (খ)  $\cos x$  (গ)  $\tan x$  (ঘ)  $\cot x$

১৮।  $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$  এবং  $\cos\theta = \frac{1}{2}$  হলে,  $\tan\theta =$  কত?

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

১৯।  $3\tan\theta = 4$  হলে,  $\frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{\sin\theta + 2\cos\theta}$  এর মান কত?

- (ক)  $\frac{11}{10}$  (খ)  $\frac{10}{11}$  (গ)  $\frac{1}{10}$  (ঘ)  $\frac{3}{10}$

২০।  $\sin\theta + \cos\theta = 1$  হলে,  $\theta$  এর মান-

- i.  $0^\circ$  ii.  $30^\circ$  iii.  $90^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২১।  $\sin A = \frac{1}{2}$  এবং  $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$  হলে-

- i.  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ii.  $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  iii.  $\tan A \tan B = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

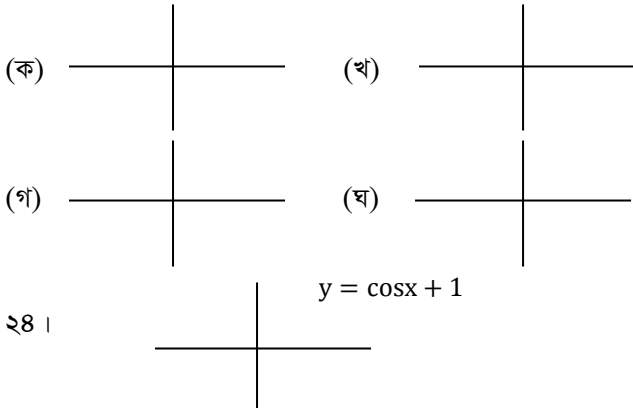
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২২। কোন ফাংশনটি  $(-1, 1)$  ব্যবধিতে বিদ্যমান নয়?

- (ক)  $y = \sin x$  (খ)  $y = \cos x$  (গ)  $y = \tan x$  (ঘ)  $y = \operatorname{cosec} x$

২৩।  $0 \leq x \leq 2\pi$  ব্যবধিতে  $y = \cos x$  এর লেখচিত্র কীরূপ?



উপরের লেখচিত্রটি  $y$  অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করে?

- (ক)  $(1, 0)$  (খ)  $(0, 1)$  (গ)  $(2, 0)$  (ঘ)  $(0, 2)$

২৫।  $0 \leq x \leq 2\pi$  ব্যবধিতে-

i.  $\sin x$  ফাংশনের রেঞ্জ  $[-1, 1]$

ii.  $\sin x$  ফাংশনের ডোমেন  $\mathbb{R}$

iii.  $\sec x$  ও  $\operatorname{cosec} x$  এর রেঞ্জ একই

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৬। একটি ত্রিভুজের তিন কোণের অনুপাত  $3 : 4 : 5$ । ক্ষুদ্রতম কোণটি

কত ডিগ্রী?

- (ক)  $90^\circ$  (খ)  $120^\circ$  (গ)  $45^\circ$  (ঘ)  $30^\circ$

২৭।  $\cos^4\theta - \sin^4\theta =$  কত?

- (ক) 1 (খ)  $\cos 2\theta$  (গ)  $\sin\theta$  (ঘ)  $2\cos^2\theta$

২৮। কোন উক্তিটি সঠিক?

(ক) জ্যামিতিক কোণ  $360^\circ$  অপেক্ষা বড় হতে পারে।

(খ) ত্রিকোণমিতিক কোণ  $0^\circ$  অপেক্ষা ছোট হতে পারে না।

(গ) ত্রিকোণমিতিক কোণ  $360^\circ$  অপেক্ষা বড় হতে পারে না।

(ঘ) ত্রিকোণমিতিক কোণ যে কোন মানের হতে পারে।

২৯। ত্রিকোণমিতিক কোণ পরিমাপের এককের মধ্যে সম্পর্ক কোনটি?

(ক) 1 রেডিয়ান =  $\frac{\pi}{2}$  সমকোণ (খ)  $\pi$  রেডিয়ান =  $90^\circ$

(গ)  $60^\circ = 1$  রেডিয়ান (ঘ)  $180^\circ = \pi$  রেডিয়ান

৩০।  $\tan 90^\circ$  এর মান কত?

- (ক) 0 (খ) 1 (গ)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (ঘ) অনির্ণেয়

৩১। কোনটি জ্যামিতিক কোণ?

- (ক)  $-\frac{\pi}{3}$  (খ)  $\frac{5\pi}{3}$  (গ)  $\frac{7\pi}{3}$  (ঘ)  $2\pi$

৩২। কোণের রেডিয়ান ও ডিগ্রী পরিমাপের ক্ষেত্রে-

i. 1 রেডিয়ান 1 সমকোণ অপেক্ষা বড়

ii. 1 রেডিয়ান  $1^\circ$  অপেক্ষা বড়

iii. 1 রেডিয়ান 1 সমকোণ অপেক্ষা ছোট

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩৩।  $\sin x$  এর সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান কত?

- (ক) 0, 1 (খ) 1, -1 (গ) -1, 1 (ঘ) 2, -1

৩৪।  $\Delta ABC$  এর জন্য কোসাইন রুল কোনটি?

(ক)  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$  (খ)  $\cos B = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

(গ)  $\cos C = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$  (ঘ)  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2ac}$

৩৫।  $\tan 36^\circ + \tan 9^\circ + \tan 36^\circ \tan 9^\circ =$  কত?

- (ক)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (খ) 1 (গ) 0 (ঘ)  $-\frac{1}{2}$

৩৬।  $\frac{\tan 65^\circ 35' - \tan 20^\circ 35'}{1 + \tan 65^\circ 35' \tan 20^\circ 35'} =$  কত?

(ক)  $\sqrt{3}$  (খ) 1 (গ) 0 (ঘ)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

৩৭। ত্রিকোণমিতিক কোণ পরিমাপের একক কয়টি?

(ক) 1 টি (খ) 2 টি (গ) 3 টি (ঘ) 4 টি

৩৮।  $3A$  কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের ক্ষেত্রে—

i.  $\sin 3A = 3\sin A - 4\sin^3 A$

ii.  $\cos 3A = 4\cos^3 A - 3\cos A$

iii.  $\tan 3A = \frac{3\tan A - \tan^3 A}{1 - 3\tan^2 A}$

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩৯।  $\sin 120^\circ$  এর মান কত?

(ক)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (খ) 1 (গ) 0 (ঘ)  $-\frac{1}{2}$

৪০।  $\cos 2A =$  কত?

i.  $\cos^2 A - \sin^2 A$

ii.  $2\cos^2 A - 1$

iii.  $1 + 2\sin^2 A$

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪১।  $\sin \theta + \sin(\theta + 120^\circ) + \sin(\theta - 120^\circ) =$  কত?

(ক)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (খ) 1 (গ) 0 (ঘ)  $-\frac{1}{2}$

৪২।  $\sin A + \cos A = 1$  হলে,  $A =$  কত?

(ক)  $30^\circ$  (খ)  $60^\circ$  (গ)  $0^\circ$  (ঘ)  $45^\circ$

৪৩। কোণের উপগুণিতক কোণ কোনটি?

(ক)  $2A$  কোণ (খ)  $\pi + A$  কোণ (গ)  $\frac{A}{3}$  কোণ (ঘ)  $\frac{7}{9A}$  কোণ

৪৪।  $\sin x$  এর পর্যায়কাল  $2\pi$  হলে,  $\sin 3x$  এর পর্যায়কাল কত?

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

৪৫।  $\sin 75^\circ$  এর মান নিচের কোনটির সমান?

(ক)  $\cos 30^\circ$  (খ)  $\cos 15^\circ$

(গ)  $\sin 0^\circ$  (ঘ)  $\sin 45^\circ$

৪৬।  $\frac{2\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} =$  কত?

(ক)  $2\tan 2\theta$  (খ)  $\tan 2\theta$

(গ)  $\sin 2\theta$  (ঘ)  $\cos 2\theta$