

অষ্টম অধ্যায়
ত্রিকোণমিতি

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ৮.৯

১. সকাল 6.00 টায় ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যকার কোণ কত রেডিয়ান?

- ক) $\frac{\pi}{3}$ খ) $\frac{\pi}{2}$ ● π ঘ) 2π

২. এক রেডিয়ান = কত?

- ক) 60° খ) $59^\circ 17' 44.81''$
গ) $58^\circ 17' 44.81''$ ● $57^\circ 17' 44.81''$

৩. কোনো বৃত্তের ব্যাসার্ধ 7 সে.মি.। বৃত্তের 14 সে.মি. দীর্ঘ চাপের কেন্দ্রস্থ কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রি?

- ক) $\frac{\pi}{360}$ খ) $\frac{\pi}{180}$ ● $\frac{360}{\pi}$ ঘ) $\frac{1260}{\pi}$

৪. $540^\circ =$ কত রেডিয়ান?

- ক) 2π ● 3π গ) 4π ঘ) 5π

৫. একটি চাকার ব্যাস 3.1416 মি. হলে, চাকাটির পরিধি কত মিটার?

- ক) 7.7516 ● 9.8697 গ) 19.7393 ঘ) 31.006

৬. $1^\circ =$ কত রেডিয়ান?

- $\frac{\pi^c}{180}$ খ) $\frac{\pi D^c}{180}$ গ) $\frac{5\pi^c}{180}$ ঘ) $\frac{4\pi^c}{180}$

৭. $65^\circ 42' =$ নিচের কোনটি?

- ক) 62.8° ● 65.7° গ) 65.9° ঘ) 66.8°

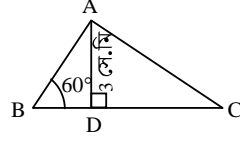
৮. প্রচলিত অর্থে—

- i. π একটি অমূলদ সংখ্যা
ii. π এর আসন্ন মান 3.14159
iii. π একটি ইংরেজি বর্ষ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) ii ● i ও ii ঘ) i ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



$$\Delta ABC - \angle A = 90^\circ$$

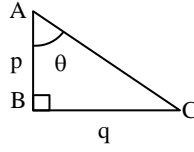
৯. **BD** এর মান কত সে.মি.?

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

১০. **AC** এর মান কত?

- ক) $\frac{3}{2}$ সে.মি. খ) $2\sqrt{3}$ সে.মি.
গ) $3\sqrt{2}$ সে.মি. ● 6 সে.মি.

নিচের চিত্রের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. চিত্রে $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, **p** ও **q** এর সম্পর্ক কোনটি?

- ক) $p > q$ ● $p < q$ গ) $p = q$ ঘ) $q = \sqrt{3}p$

১২. চিত্রে থেকে—

i. $\tan \theta = \frac{p}{q}$

ii. $\cos \theta = \frac{p}{\sqrt{p^2 + q^2}}$

iii. $\sin \theta = \frac{q}{\sqrt{p^2 + q^2}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. ত্রিকোণমিতিকে কয়টি শাখায় বিভক্ত করা যায়? (সহজ)

- ক) ১ টি ● ২ টি গ) ৩ টি ঘ) ৪ টি

১৪. জ্যামিতিতে কোণের আলোচনা কত ডিগ্রি পর্যন্ত সীমিত রাখা হয়? (সহজ)

- ক) 90° খ) 180° গ) 270° ● 360°

১৫. কোনো রশ্মিকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরানোর ফলে উৎপন্ন কোণ—

(সহজ)

● ধনাত্মক কোণ ঋণাত্মক কোণ

সূক্ষ্মকোণ স্থূলকোণ

১৬. কোনো রশ্মিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘোরানোর ফলে উৎপন্ন কোণ— (সহজ)

ধনাত্মক কোণ ● ঋণাত্মক কোণ

সূক্ষ্মকোণ স্থূলকোণ

১৭. **Trigon** শব্দটি কী শব্দ? (সহজ)

● গ্রিক ফারসি ইংরেজি সংস্কৃত

১৮. i. 'ত্রিকোণ' শব্দটি দ্বারা তিনটি কোণ বুঝায়

ii. মিতি অর্থ পরিমাপ বুঝায়

iii. Trigon শব্দটি গ্রিক

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

i ও ii i ও iii ii ও iii ● i, ii ও iii

১৯. i. সমতলীয় ত্রিকোণমিতি, ত্রিকোণমিতির একটি শাখা

ii. আয়তাকার ত্রিকোণমিতি, ত্রিকোণমিতির একটি শাখা

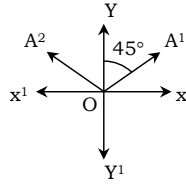
iii. গোলকীয় ত্রিকোণমিতি, ত্রিকোণমিতির একটি শাখা

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

i ও ii ● i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২০ – ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

OA একটি ঘূর্ণায়মান রশ্মি OX স্থির রশ্মির অবস্থান থেকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে ঘুরছে।



২০. $\angle XOY'$ = কত ডিগ্রী? (সহজ)

45 4.60 ● 90 180

২১. $\angle XO A_2$ কী কোণ উৎপন্ন করে? (সহজ)

সূক্ষ্মকোণ ● স্থূলকোণ

প্রবৃদ্ধকোণ সমকোণ

২২. OA রশ্মিটি সম্পূর্ণরূপে একবার ঘুরে পুনরায় OA অবস্থানে আসলে $\angle XO A_1$ = কত ডিগ্রী? (সহজ)

60 180 360 ● 405

২৩. 1240° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (মধ্যম)

কি ১ম ● ২য় গি ৩য় ঘি ৪র্থ

২৪. -2130° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (মধ্যম)

● ১ম খি ২য় গি ৩য় ঘি ৪র্থ

২৫. জ্যামিতিতে কোণের আলোচনায় সর্বোচ্চ মান কত? (সহজ)

কি -180° ● 360° গি 180° ঘি 930°

২৬. 460° এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? (মধ্যম)

কি প্রথম ● দ্বিতীয় গি তৃতীয় ঘি চতুর্থ

২৭. 545° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? (মধ্যম)

কি প্রথম খি দ্বিতীয় ● তৃতীয় ঘি চতুর্থ

২৮. 540° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? (মধ্যম)

কি প্রথম খি দ্বিতীয় ● তৃতীয় ঘি চতুর্থ

২৯. -80° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? (মধ্যম)

কি প্রথম খি দ্বিতীয় গি তৃতীয় ● চতুর্থ

৩০. নিচের কোণ কোনটি ৪র্থ চতুর্ভাগে অবস্থান করে? (মধ্যম)

কি -520 ● -750 গি 625 ঘি 1320

৩১. কোণ কোনটিকে জ্যামিতিক কোণ বলে গণ্য করা হয় না? (সহজ)

● 0° খি 10° গি 100° ঘি 390°

৩২. কোনো কোণের মান 720° হলে—

i. কোনটি উৎপন্ন করলে রশ্মিকে 5 বার ঘুরতে হয়

ii. কোনটির অবস্থান ৩য় চতুর্ভাগে

iii. কোনটি ঋণাত্মক কোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

কি i ও ii ● i ও iii গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

৩৩. কোণ পরিমাপের বর্ণনায় কত প্রকার একক পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়? (সহজ)

কি ১ ● ২ গি ৩ ঘি ৪

৩৪. কোন পদ্ধতিতে সমকোণকে কোণ পরিমাপের একক ধরা হয়? (সহজ)

● সার্টমূলক খি কৃত্রিম গি রেডিয়ান ঘি ডিগ্রি

৩৫. এক ডিগ্রি কত মিনিটের সমান? (সহজ)

কি 30 মিনিট খি 90 মিনিট ● 60 মিনিট ঘি 100 মিনিট

৩৬. কোন পদ্ধতিতে রেডিয়ানকে কোণ পরিমাপের একক ধরা হয়? (সহজ)
- কি) ষাটমূলক ● বৃত্তীয় গি) ডিগ্রি ঘি) রেডিয়ান
৩৭. বৃত্তের ব্যাসার্ধের সমান চাপ কেন্দ্রে যে কোণ উৎপন্ন করে তাকে কী বলে? (সহজ)
- কি) এক সমকোণ খি) দুই সমকোণ
গি) এক সরল কোণ ● এক রেডিয়ান
৩৮. কোনো বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত নিচের কোনটি? (সহজ)
- π খি) σ গি) ρ ঘি) η
৩৯. রেডিয়ান কোণ কোনটি? (সহজ)
- কি) সমকোণ খি) সরলকোণ গি) সূক্ষ্মকোণ ● ধুবকোণ
৪০. $45^\circ 25' 36''$ এর রেডিয়ানে প্রকাশ নিচের কোনটি? (মধ্যম)
- কি) 0.7829 খি) 0.7298 গি) .7892 ● 0.7928
৪১. একটি চাকার ব্যাসার্ধ 2.03 মি. হলে এ পরিধি কত মি.? (মধ্যম)
- কি) 12.7495 ● 12.7549 গি) 12.7594 ঘি) 12.9549
৪২. একটি চাকার পরিধি 1.65 মি. হলে এর ব্যাসার্ধ কত? (মধ্যম)
- 0.2626 মি. খি) 0.2424 মি.
গি) 0.2525 মি. ঘি) 0.2727 মি.
৪৩. একটি গাড়ির চাকার ব্যাস 0.84 মি. এবং চাকাটি প্রতি সেকেন্ডে 6 বার ঘোরে। গাড়িটির গতিবেগ কত? (কঠিন)
- কি) 56 কি.মি/ঘণ্টা খি) 54 কি.মি/ঘণ্টা
● 57 কি.মি/ঘণ্টা ঘি) 53 কি.মি/ঘণ্টা
৪৪. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটির অনুপাত 2 : 5 : 3 হলে বৃহত্তম কোণটি কত? (কঠিন)
- কি) 60° ● 90° গি) 120° ঘি) 180°
৪৫. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটির অনুপাত 2 : 5 : 3 হলে ক্ষুদ্রতম কোণটি কত? (কঠিন)
- কি) 30° ● 36° গি) 60° ঘি) 70°
৪৬. একটি চাকার ব্যাস 0.84 মি. হলে চাকাটি একবার ঘোরালে কতটুকু দূরত্ব যাবে? (কঠিন)
- 2.6389 মি. খি) 2.3689 মি. গি) 2.8336 মি. ঘি) 2.6983 মি.
৪৭. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি. হলে পৃথিবীর উপরে যে দুটি স্থান কেন্দ্রে 1 মিনিট কোণ উৎপন্ন করে তাদের দূরত্ব কত? (কঠিন)
- কি) 1.8373 কি.মি. খি) 1.3783 কি.মি.
● 1.8733 কি.মি. ঘি) 1.7833 কি.মি.

৪৮. $75^{\circ}30'$ এর রেডিয়ান প্রকাশ কোনটি? (মধ্যম)

- 1.3176 খ) 1.7137 গ) 1.3771 ঘ) 1.3100

৪৯. $60^{\circ} 6' 45''$ এর রেডিয়ানে প্রকাশিত কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 1.0439 খ) 1.9043 ● 1.0493 ঘ) 1.0394

৫০. $30^{\circ} 12' 36''$ এর রেডিয়ানে প্রকাশিত কোনটি? (মধ্যম)

- 0.5272 খ) 0.5726 গ) 0.5627 ঘ) 0.5266

৫১. i. কোণের মান বর্ণনায় সাধারণত দুই প্রকারের একক ব্যবহৃত হয়

ii. ষাটমূলক পদ্ধতি কোণ পরিমাপের একটি একক

iii. বৃত্তীয় পদ্ধতি কোণ পরিমাপের একটি একক

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৫২. i. পরিধি = $\pi \times$ ব্যাসার্ধ

ii. পরিধি = $\pi \times$ ব্যাস

iii. রেডিয়ান কোণ একটি ধ্রুবকোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫৩. i. 1 রেডিয়ান = $\frac{2}{\pi}$ সমকোণ

ii. 1 রেডিয়ানকে 1° দ্বারা প্রকাশ করা হয়

iii. 1 রেডিয়ানকে 1^R দ্বারা প্রকাশ করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৫৪. i. $D = R \times \frac{180}{\pi}$

ii. $\frac{\pi}{R} = \frac{D}{180}$

iii. $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫৫. i. $1^\circ = \frac{\pi}{180}^c$

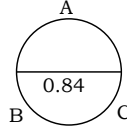
ii. $30^\circ = \frac{\pi}{6}^c$

iii. $45^\circ = \frac{\pi}{4}^c$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫৬ – ৫৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



ABC একটি গাড়ির চাকা যা প্রতি সেকেন্ডে 6 বার ঘোরে।

৫৬. চাকাটির পরিধি কত? (সহজ)

- 2.6389 মি. খ 2.9458 মি.
 গ 2.6496 মি. ঘ 2.8936 মি.

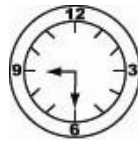
৫৭. চাকাটি 1 সেকেন্ডে কতটুকু দূরত্ব অতিক্রম করবে? (মধ্যম)

- ক 15.3348 মি. খ 15.4383 মি.
 ● 15.8334 মি. ঘ 15.5638 মি.

৫৮. গাড়িটির ঘণ্টায় গতিবেগ কত? (কঠিন)

- ক 57.0206 কি.মি. খ 57.6002 কি.মি.
 গ 75.0090 কি.মি. ● 57.0002 কি.মি.

নিচের চিত্রের আলোকে ৫৯ ও ৬০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫৯. 1 মিনিটের একটি ঘর কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে? (সহজ)

- ক 5° ● 6° গ 7° ঘ 8°

৬০. ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত? (কঠিন)

- ক 105° খ 120° গ 95° ● 90°

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৬১ – ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি গাড়ির চাকার ব্যাস 56 সে.মি. এবং প্রতি সেকেন্ডে 7 বার ঘোরে।

৬১. চাকাটির পরিধি কত? (সহজ)

● 175.9296 সে.মি. (খ) 175.8696 সে.মি.

(গ) 175.6929 সে.মি. (ঘ) 175.6926 সে.মি.

৬২. গাড়িটি 1 সেকেন্ডে কত দূরত্ব অতিক্রম করবে? (মধ্যম)

(ক) 1231.0057 সে.মি. (খ) 1231.0725 সে.মি.

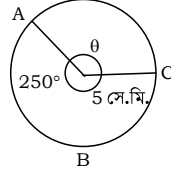
● 1231.5072 সে.মি. (ঘ) 1231.7556 সে.মি.

৬৩. গাড়িটির ঘণ্টায় গতিবেগ কত? (কঠিন)

(ক) 44.333 কি.মি. ● 44.334 কি.মি.

(গ) 44.434 কি.মি. (ঘ) 44.443 কি.মি.

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৬৪ – ৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৬৪. 250° কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে? (সহজ)

(ক) প্রথম (খ) দ্বিতীয় ● তৃতীয় (ঘ) চতুর্থ

৬৫. বৃত্তটির পরিধি কত? (মধ্যম)

● 31.416 মি. (খ) 31.462 মি.

(গ) 31.164 মি. (ঘ) 32.116 মি.

৬৬. প্রদত্ত চিত্রে $\theta =$ কত রেডিয়ান? (কঠিন)

(ক) 1.92° (খ) 1° ● 2.92° (ঘ) 1.75°

৬৭. রাত 3 টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা এবং মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত? (মধ্যম)

(ক) 40° (খ) 70° ● 90° (ঘ) 95°

৬৮. 3 টায় ঘড়ির ঘণ্টার এবং মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত? (মধ্যম)

● $\frac{\pi^c}{2}$ (খ) $\frac{\pi^c}{3}$ (গ) $\frac{2\pi^c}{3}$ (ঘ) $\frac{2\pi^c}{3}$

৬৯. একটি কোণকে স্যাটমূলক এবং বৃত্তীয় পদ্ধতিতে যথাক্রমে D° এবং R^c দ্বারা প্রকাশ করা হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

(ক) $\frac{180}{D} = \frac{R}{\pi}$ ● $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$

$$\text{গ) } \frac{R}{\pi} = \frac{180}{D} \quad \text{ঘ) } \frac{\pi}{R} = \frac{D}{180}$$

৭০. একটি কোণের পরিমাণ ডিগ্রি ও রেডিয়ানে যথাক্রমে x ও z হলে নিচের কোনটি সঠিক?
(কঠিন)

$$\text{ক) } \frac{x}{90} = \frac{\pi}{2z} \quad \bullet \frac{x}{90} = \frac{2z}{\pi}$$

$$\text{গ) } \frac{90}{x} = \frac{2z}{\pi} \quad \text{ঘ) } \frac{z}{\pi} = \frac{x}{90}$$

৭১. কোনো ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত $3 : 4 : 5$ হলে বৃহত্তম কোণ এর মান কত? (কঠিন)

$$\text{ক) } 45^\circ \quad \text{খ) } 60^\circ \quad \bullet \text{ } 75^\circ \quad \text{ঘ) } 90^\circ$$

৭২. কোনো ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত $3 : 4 : 5$ হলে ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত? (কঠিন)

$$\text{ক) } \frac{5\pi^c}{12} \quad \text{খ) } \frac{\pi^c}{3} \quad \bullet \frac{\pi^c}{4} \quad \text{ঘ) } \frac{4\pi^c}{3}$$

৭৩. একটি চাকার ব্যাস 56 সে.মি. হলে পরিধি কত? (কঠিন)

$$\text{ক) } 175.93 \quad \bullet \text{ } 175.929 \quad \text{গ) } 175.94 \quad \text{ঘ) } 175.189$$

৭৪. একটি চাকার ব্যাস 70 সে.মি.। চাকাটি একবার ঘোরালে কতটুকু দূরত্ব যাবে? (কঠিন)

$$\text{ক) } 2.259 \text{ মি.} \quad \bullet \text{ } 2.199 \text{ মি.} \quad \text{গ) } 2.249 \text{ মি.} \quad \text{ঘ) } 2.168 \text{ মি.}$$

৭৫. 28 সে.মি. দীর্ঘ ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্রে 45° কোণ উৎপন্ন করলে যে চাপটি তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
(কঠিন)

$$\text{ক) } 18 \text{ সে.মি} \quad \bullet \text{ } 20 \text{ সে.মি} \quad \text{গ) } 21 \text{ সে.মি} \quad \text{ঘ) } 23 \text{ সে.মি}$$

৭৬. 300 কি.মি. দূরে একটি কিল্ডুতে কোনো পাহাড় $14'$ কোণ উৎপন্ন করলে পাহাড়টির উচ্চতা কত?
(কঠিন)

$$\bullet \text{ } 1.2 \text{ কি.মি} \quad \text{খ) } 1.3 \text{ কি.মি} \quad \text{গ) } 1.1 \text{ কি.মি} \quad \text{ঘ) } 1.4 \text{ কি.মি}$$

৭৭. -1320° এর অবস্থান কোনটি? (মধ্যম)

$$\text{ক) } \text{প্রথম চতুর্ভাগে} \quad \bullet \text{ } \text{দ্বিতীয় চতুর্ভাগে}$$

$$\text{গ) } \text{তৃতীয় চতুর্ভাগে} \quad \text{ঘ) } \text{চতুর্থ চতুর্ভাগে}$$

৭৮. একটি কোণের পরিমাণ ডিগ্রিতে 0° হলে, রেডিয়ান এককে কত হবে? (কঠিন)

$$\text{ক) } \pi^c \quad \bullet \frac{\pi^c}{2} \quad \text{গ) } \frac{\pi^c}{3} \quad \text{ঘ) } \frac{\pi^c}{4}$$

৭৯. 45° কত রেডিয়ান? (মধ্যম)

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

৮০. $35^\circ =$ কত মিনিট কোণ? (মধ্যম)

- 21 শত মিনিট খ 24 শত মিনিট
গ 22 শত মিনিট ঘ 25 শত মিনিট

৮১. $65^\circ 42'$ নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক 62.8° খ 66.8° ● 65.7° ঘ 65.9°

৮২. 225 মি. পথ যেতে একটি চাকা 40 বার ঘুরলে চাকার ব্যাসার্ধ কত? (কঠিন)

- ক 80 সে.মি. ● 89.5 সে.মি.
গ 99 সে.মি. ঘ 75.5 সে.মি.

৮৩. 1 সমকোণ = কত রেডিয়ান? (মধ্যম)

- 1.57 খ 2.83 গ 2.59 ঘ 3.00

৮৪. π এর আসন্ন মান কত? (সহজ)

- 3.1416 খ 3.1614 গ 3.1426 ঘ 3.1461

৮৫. পৃথিবীর কেন্দ্রে উৎপন্ন কোন 2° হলে তা কত রেডিয়ান? (মধ্যম)

- ক $\frac{\pi}{180}$ ● $\frac{\pi}{90}$ গ $\frac{2\pi}{90}$ ঘ $\frac{2\pi}{360}$

৮৬. 1 সমকোণ = কত ডিগ্রী? (সহজ)

- 90° খ 180° গ 270° ঘ 360°

৮৭. $1^\circ =$ কত মিনিট? (সহজ)

- ক 1' খ 30' ● 60' ঘ 90'

৮৮. 1' = কত সেকেন্ড? (সহজ)

- ক 10'' খ 30'' ● 60'' ঘ 120''

৮৯. π এর মান নিচের কোনটির সমান? (সহজ)

- $\frac{\text{পরিধি}}{\text{ব্যাস}}$ খ $\frac{\text{ব্যাস}}{\text{পরিধি}}$ গ $\frac{\text{পরিধি}}{\text{ব্যাসার্ধ}}$ ঘ $\frac{\text{ব্যাসার্ধ}}{\text{পরিধি}}$

৯০. ব্যাসার্ধ এর মান নিচের কোনটির সমান? (সহজ)

- ক ব্যাসার্ধ = $\frac{\text{কেন্দ্রস্থ কোণ}}{\text{অতিক্রান্ত দূরত্ব}}$ ● ব্যাসার্ধ = $\frac{\text{অতিক্রান্ত দূরত্ব}}{\text{কেন্দ্রস্থ কোণ}}$

$$\text{গ) ব্যাসার্ধ} = \frac{\pi}{\text{অতিক্রান্ত দূরত্ব}} \quad \text{ঘ) ব্যাসার্ধ} = \frac{\text{ব্যাস}}{\text{কেন্দ্রস্থ কোণ}}$$

৯১. ২ রেডিয়ান = কত সমকোণ? (কঠিন)

ক) $\frac{\pi}{2}$ খ) $\frac{\pi}{4}$ গ) $\frac{2}{\pi}$ ● $\frac{4}{\pi}$

৯২. ১ সমকোণ = কত রেডিয়ান? [$\pi = 3.1416$ ধরে] (সহজ)

● 1.57 খ) 2.57 গ) 3.57 ঘ) 4.57

৯৩. একটি কোণের মান ডিগ্রি এককে 18 হলে রেডিয়ান এককে তা কত হবে? (মধ্যম)

ক) 0.34906 খ) 0.28568 গ) 0.26180 ● 0.3146

$$\text{ব্যাখ্যা : } 18^\circ = \left(18 \times \frac{\pi}{180}\right)^c = \left(\frac{3.1416}{10}\right) = 0.31416$$

৯৪. ১ রেডিয়ান = কত ডিগ্রী (প্রায়)? (মধ্যম)

● 57.2956° খ) 572.956° গ) $\frac{1}{57.2956^\circ}$ ঘ) 5.72956

$$\text{ব্যাখ্যা : রেডিয়ান} = \frac{2}{\pi} \text{ সমকোন} = \frac{2}{3.1416} \times 90^\circ$$

৯৫. r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট কোনো বৃত্তের θ দৈর্ঘ্যের কোনো চাপ বৃত্তটির কেন্দ্রে r রেডিয়ান কোণ ধারণ করলে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

● $r = \frac{d}{2}$ খ) $s = 2\pi r$ গ) $s = r\theta$ ঘ) $D^\circ = \frac{R}{\pi}$

৯৬. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি.। ঢাকা ও বগুড়া পৃথিবীর কেন্দ্রে 5° কোণ উৎপন্ন করে। ঢাকা ও বগুড়ার মধ্যবর্তী দূরত্ব কত? (সহজ)

ক) 442 কি.মি. খ) 480 কি.মি.
গ) 550 কি.মি. ● 562 কি.মি.

৯৭. i. $1^\circ = 0.01745^\circ$

ii. $1^\circ = 57.29578^\circ$

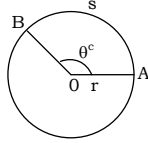
iii. $1^\circ = 57^\circ 17' 44.81''$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৯৮. প্রদত্ত চিত্র হতে –

i. $\angle AOB = \theta^c$



ii. $\theta = \frac{s}{r}$

iii. $r = \frac{s}{\theta}$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

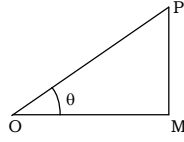
- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯৯. $\triangle POM$ এ অতিভূজ OP বৃহত্তম বাহু

i. $\frac{PM}{OP} < 1$

ii. $\frac{OM}{OP} < 1$

iii. $\frac{PM}{OP} > 1$



নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১০০. বৃত্তের ব্যাসার্ধ r , কেন্দ্রস্থ কোণ θ ও সম্মুখ চাপ s হলে—

i. পরিধি $= 2\pi r$

ii. $s = r\theta$

iii. এক সমকোণ $= \frac{\pi}{r}$ রেডিয়ান

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১০১. i. 980° কোণের অবস্থান তৃতীয় চতুর্ভাগে

ii. -90° চেয়ে ছোট কোণের অবস্থান তৃতীয় চতুর্ভাগে

iii. কোণ পরিমাপের পদ্ধতি দুটি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১০২. কোনো চাপ বৃত্তের পরিধির সাথে $\frac{\pi^c}{r}$ কোণ উৎপন্ন করলে—

i. কেন্দ্রে π রেডিয়ান কোণ উৎপন্ন করবে

ii. উপচাপ ও অধিচাপ সমান হবে

iii. চাপটি হবে বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

১০৩. একটি চাকার ব্যাস 0.84 মি. এবং চাকাটি প্রতি সেকেন্ডে 1 বার ঘুরলে—

i. চাকার পরিধি 2.64 মি.

ii. প্রতি সেকেন্ডে চাকাটি 15.83 মি. দূরত্ব অতিক্রম করে

iii. চাকাটির গতিবেগ ঘণ্টায় 15.83 মি.

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

১০৪. একটি বৃত্তচাপ 28 সে.মি. দীর্ঘ ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্রে 45° কোণ উৎপন্ন করল। এতে—

i. $45^\circ = \frac{\pi^c}{4}$

ii. বৃত্তচাপটির দৈর্ঘ্য 22 সে. মি.

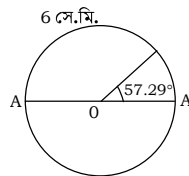
iii. বৃত্তচাপটির দৈর্ঘ্য 35.65 সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১০৫ – ১০৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১০৫. ব্যাস AB এর দৈর্ঘ্য কত? (সহজ)

ক 10 সে.মি. খ 11 সে.মি. গ 12 সে.মি. ঘ 13 সে.মি.

১০৬. $57.29^\circ =$ কত রেডিয়ান? (মধ্যম)

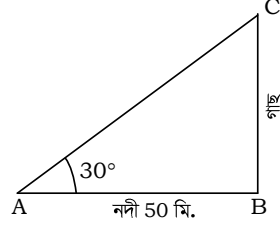
ক 2.1° গ 2° ঘ 1.2° ঘ 1.2°

১০৭. বৃত্তের পরিধি কত? (কঠিন)

ক 33.696 সে.মি. খ 35.697 সে.মি.

গ 37.699 সে.মি. ঘ 43.699 সে.মি.

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১০৮ - ১১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১০৮. গাছটির উচ্চতা কত?

(সহজ)

ক 6 মি. খ 16 মি.

গ 18 মি.

ঘ 26.18 মি.

১০৯. $30^\circ =$ কত সেকেন্ড?

(মধ্যম)

ক 108000"

খ 10600"

গ 108".00

ঘ 0085"

১১০. $30^\circ =$ কত রেডিয়ান?

(কঠিন)

ক $\frac{\pi}{4}$

খ $\frac{\pi}{2}$

গ $\frac{\pi}{3}$

ঘ $\frac{\pi}{6}$

১১১. বৃত্তীয় পদ্ধতিতে কোণ পরিমাপের একক নিচের কোনটি?

- ক সমকোণ খ ডিগ্রি গ সেকেন্ড ঘ রেডিয়ান

১১২. সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি কোণ কত রেডিয়ান?

- ক $\frac{\pi}{2}$ ঘ $\frac{\pi}{3}$ গ $\frac{\pi}{4}$ ঘ $\frac{\pi}{9}$

১১৩. -550° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? [বিসিআইসি কলেজ, ঢাকা]

- ক ১ম ঘ ৪র্থ গ ৩য় খ ২য়

১১৪. একটি চাকার ব্যাসার্ধ 50 সে.মি.। চাকাটি একবার ঘুরালে কত সে.মি. দূরত্ব অতিক্রম করবে?

- ক 50π খ 25π ঘ 75π গ 100π

১১৫. একটি বৃত্তের ব্যাস d একক হলে পরিধি কত একক?

- ঘ $2\pi d^2$ গ $2\pi r$ খ $2\pi d$ ক πd

১১৬. দুইটি বৃত্তের ব্যাস যথাক্রমে 12 সে.মি. ও 8 সে.মি.। ১ম বৃত্তের পরিধি 36 সে.মি. হলে ২য় বৃত্তের পরিধি কত সে.মি.?

- ক 48 খ 36 ঘ 12 গ 24

১১৭. 45° কে রেডিয়ানে প্রকাশ করলে হয়—

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

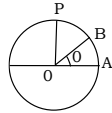
১১৮. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 সে.মি. এবং কেন্দ্রস্থ কোণের সম্মুখ চাপ 12 সে.মি. হলে কোণের মান কত রেডিয়ান?

- ক 1.4 ঘ 3.4 গ 2.8 খ 2.4

১১৯.

চিত্রে $OA = AB$

হলে—



i. $\Delta AOB = 1^\circ$

ii. $\Delta AOP = 1^\circ$

iii. $\frac{AB}{AP} = \frac{\Delta AOB}{\Delta AOP}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১২০ - ১২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি ত্রিভুজের কোণগুলো সমান্তর শ্রেণিভুক্ত এবং ক্ষুদ্রতর কোণটি বৃহত্তর কোণের অর্ধেক।

১২০. ক্ষুদ্রতর কোণটিকে A এর মাধ্যমে প্রকাশ করলে ২য় কোণটি হবে?

- ক) A ● $\frac{3A}{2}$ গ) 2A ঘ) 4A

১২১. ক্ষুদ্রতর কোণটির বৃত্তীয়মান কত?

- ক) $\frac{\pi^c}{3}$ ● $\frac{2\pi^c}{9}$ গ) $\frac{4\pi^c}{9}$ ঘ) $\frac{5\pi^c}{9}$

১২২. বৃহত্তর কোণটির ডিগ্রি পরিমাপ কত?

- ক) 20 খ) 40 গ) 60 ● 80

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১২৩ ও ১২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কিলোমিটার। ঢাকা ও জামালপুর কেন্দ্রে 2° কোণ উৎপন্ন করে।

১২৩. ঢাকা ও জামালপুরের দূরত্ব কত কি. মি.?

- ক) 324.8 খ) 112.4 ● 224.8 ঘ) 424.8

১২৪. $2^\circ =$ কত রেডিয়ান?

- $\frac{\pi}{90}$ খ) $\frac{\pi}{45}$ গ) $\frac{\pi}{180}$ ঘ) $\frac{\pi}{360}$

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১২৫ – ১২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

এক ব্যক্তি বৃত্তাকার পথে সেকেন্ডে 2 মি. বেগে দৌড়ে 36 সেকেন্ডে এমন একটি বৃত্তচাপ অতিক্রম করে যা বৃত্তের কেন্দ্রে 56° কোণ উৎপন্ন করে।

১২৫. বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- ক) 18 খ) 36 ● 72 ঘ) 120

১২৬. বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত মিটার?

- ক) 72 ● 73.67 গ) 144 ঘ) 288

১২৭. বৃত্তটির পরিধি কত মিটার?

- ক) 147.33 খ) 157.33 ● 462.86 ঘ) 66.86

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর চ.২

১. $\sin 3\theta = 1$ হলে, $\theta =$ কত ডিগ্রি?

- ক) 90° খ) 60° ● 30° ঘ) 0°

২. $\sec \theta + \tan \theta = 5$ হলে, $(\sec \theta - \tan \theta)$ এর মান কত?

ক) -5 খ) $-\frac{1}{5}$ ● $\frac{1}{5}$ ঘ) 5

৩. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে $\tan \theta = 5$ হলে $\operatorname{cosec} \theta$ এর মান কোনটি?

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

৪. $\sin \theta = \frac{b}{a}$ (যেখানে $a > b > 0$) হলে—

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

৫. θ সূক্ষ্মকোণ হলে—

i. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

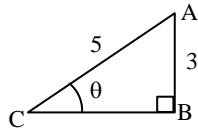
ii. $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$

iii. $\operatorname{cosec}^2 \theta + \cot^2 \theta = 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৬. $\sin A + \cos C$ এর মান কত?

ক) $\frac{3}{4}$ খ) $\frac{4}{5}$ গ) $\frac{5}{4}$ ● $\frac{8}{5}$

৭. $\cot \theta$ এর মান কোনটি?

● $\frac{4}{3}$ খ) $\frac{5}{4}$ গ) $\frac{3}{4}$ ঘ) $\frac{3}{5}$

৮. $\sin 30^\circ$ এর মান কত?

(সহজ)

ক) 0 ● $\frac{1}{2}$ গ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ) 2

৯. $\sin 0^\circ =$ কত? (সহজ)

ক 1 0 গ অসংজ্ঞায়িত ঘ $\frac{1}{2}$

১০. $\sin 45^\circ =$ কত? (সহজ)

ক $\frac{1}{2}$ খ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ 0

১১. $\sin 60^\circ =$ কত? (সহজ)

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

১২. $\sin 90^\circ =$ কত? (সহজ)

ক 0 খ অসীম 1 ঘ $\sqrt{3}$

১৩. $\cos 0^\circ =$ কত? (সহজ)

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

১৪. $\cos 30^\circ =$ কত? (সহজ)

ক $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ খ 1 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ 0

১৫. $\cos 45^\circ =$ কত? (সহজ)

ক $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গ 0 ঘ $\sqrt{3}$

১৬. $\cos 90^\circ =$ কত? (সহজ)

ক 1 খ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গ $\frac{1}{2}$ 0

১৭. $\tan 0^\circ$ -এর মান কত? (সহজ)

0 খ 1 গ $\sqrt{2}$ ঘ অসংজ্ঞায়িত

১৮. $\tan 30^\circ$ এর মান কত? (সহজ)

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

১৯. $\tan 45^\circ$ এর মান কত? (সহজ)

ক 0 খ -1 1 ঘ $\sqrt{2}$

২০. $\tan 60^\circ =$ কত? (সহজ)
 ক) অসংজ্ঞায়িত গ) $\sqrt{3}$ ঘ) 0 ঙ) $\sqrt{2}$
২১. $\tan 90^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) 0 গ) অসংজ্ঞায়িত ঘ) 1 ঙ) -1
২২. $\cot 0^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) -1 খ) 0 গ) অসংজ্ঞায়িত ঘ) 1
২৩. $\cot 30^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) 0 খ) $\frac{1}{3}$ গ) $\sqrt{3}$ ঘ) $\sqrt{3}$
২৪. $\cot 60^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) 3 খ) $\frac{1}{3}$ গ) $\sqrt{3}$ ঙ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
২৫. $\cot 90^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) 0 খ) অসংজ্ঞায়িত গ) 1 ঘ) -1
২৬. $\sec 0^\circ =$ কত? (সহজ)
 ক) 0 গ) 1 ঘ) -1 ঙ) 2
২৭. $\sec 30^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ গ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ঘ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঙ) $\sqrt{3}$
২৮. $\sec 45^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) 2 খ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গ) $\sqrt{2}$ ঘ) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$
২৯. $\sec 60^\circ$ এর মান কত? (সহজ)
 ক) 2 খ) $\frac{1}{2}$ গ) $\sqrt{2}$ ঘ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
৩০. $\sec 90^\circ =$ কত? (সহজ)
 ক) 0 খ) -1 গ) 1 ঙ) অসংজ্ঞায়িত
৩১. $\operatorname{cosec} 0^\circ =$ কত? (সহজ)
 ক) -1 খ) 1 গ) 2 ঙ) অসংজ্ঞায়িত

৩২. cosec45° এর মান কত? (সহজ)

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

৩৩. cosec60° = কত? (সহজ)

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

৩৪. cosec90° = কত? (সহজ)

- ক 1 গ 0 ঘ -1 ঙ -2

৩৫. cos60° = কত? (সহজ)

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

৩৬. নিচের কোনটি cosecθ এর সমান? (মধ্যম)

- ক $\frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$ গ $\frac{\text{অতিভুজ}}{\text{লম্ব}}$ ঘ $\frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$ ঙ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$

৩৭. নিচের কোনটি cosθ এর সমান? (মধ্যম)

- ক $\frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$ গ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$ ঘ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভুজ}}$ ঙ $\frac{\text{অতিভুজ}}{\text{লম্ব}}$

৩৮. নিচের কোনটি secθ এর সমান? (মধ্যম)

- ক $\frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$ গ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$ ঘ $\frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$ ঙ $\frac{\text{অতিভুজ}}{\text{ভূমি}}$

৩৯. tanθ এর সমান কোনটি? (সহজ)

- ক $\frac{\text{অতিভুজ}}{\text{ভূমি}}$ গ $\frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$ ঘ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভুজ}}$ ঙ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$

৪০. cotθ এর সমান কোনটি? (সহজ)

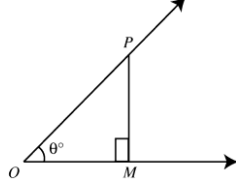
- ক $\frac{\text{অতিভুজ}}{\text{লম্ব}}$ গ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভুজ}}$ ঘ $\frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$ ঙ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$

৪১. sinθ এর সমান কোনটি? (সহজ)

- ক $\frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$ গ $\frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$ ঘ $\frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভুজ}}$ ঙ $\frac{\text{অতিভুজ}}{\text{লম্ব}}$

৪২. tanθ এর বিপরীত কোনটি? (সহজ)

- ক cotθ গ cosecθ ঘ sinθ ঙ secθ



৪৩. নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● $\sin\theta = \frac{PM}{OP}$ খ) $\sin\theta = \frac{PM}{OM}$

গ) $\sin\theta = \frac{OP}{PM}$ ঘ) $\sin\theta = \frac{OM}{PM}$

৪৪. $\operatorname{cosec} 30^\circ =$ কত? (সহজ)

ক) 1 ● 2 গ) $\sqrt{2}$ ঘ) 1

৪৫. সমকোণী ত্রিভুজ হতে নিচের কোনটি লেখা যায়? (মধ্যম)

ক) (ভূমি)^২ = (অতিভুজ)^২ + (লম্ব)^২

● (লম্ব)^২ = (অতিভুজ)^২ + (ভূমি)^২

গ) (অতিভুজ)^২ = (লম্ব)^২ + (ভূমি)^২

ঘ) (অতিভুজ)^২ = $\left(\frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}\right)^2$

৪৬. সমকোণী ত্রিভুজ হলে নিচের কোনটি লেখা যায়? (মধ্যম)

ক) (ভূমি)^২ = অতিভুজ \times লম্ব

● (ভূমি)^২ = (অতিভুজ)^২ - (লম্ব)^২

গ) (অতিভুজ)^২ = (লম্ব)^২ - (ভূমি)^২

ঘ) (লম্ব)^২ = (ভূমি)^২ \times (অতিভুজ)^২

৪৭. i. $\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ = \cos 60^\circ$

ii. $\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ = \frac{1}{2}$

iii. $\cos^2 30^\circ + \sin^2 30^\circ = \cos 60^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) ii ও iii

৪৮. i. $\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta$

ii. $\sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$

iii. $\sec^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৪৯. i. $\tan 90^\circ =$ অসংজ্ঞায়িত

ii. $\cot 90^\circ =$ অসংজ্ঞায়িত

iii. $\sec 90^\circ =$ অসংজ্ঞায়িত

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫০. i. $\sin\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$

ii. $\cos\theta = \frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভুজ}}$

iii. $\tan\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫১. i. $\frac{1}{\sec^2\theta} + \frac{1}{\operatorname{cosec}^2\theta} = 1$

ii. $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

iii. $\sin^2\theta - \cos^2\theta = 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৫২. i. $\tan^2 45^\circ = 1$

ii. $\tan^2 60^\circ = 3$

iii. $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫৩. i. $\sec(-\theta) = \sec\theta$

ii. $\cos\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$

iii. $\cot\theta = \frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

(মধ্যম)

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

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

ii. $\operatorname{cosec}\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -\sqrt{2}$

iii. $\operatorname{cosec}\theta = \frac{\text{অতিভুজ}}{\text{লম্ব}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

(মধ্যম)

ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫৫. $\tan\theta = -\frac{2}{3}$ এবং $\sin\theta$ ঋণাত্মক হলে—

i. $\cos\theta = \frac{3}{\sqrt{13}}$

ii. $\sin\theta = \frac{2}{\sqrt{13}}$

iii. $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$

নিচের কোনটি সঠিক?

(কঠিন)

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫৬. ΔABC এ $\operatorname{cosec}\theta = \sqrt{13}$ হলে—

i. ত্রিভুজটির লম্ব = 1

ii. ত্রিভুজটির ভূমি = 1

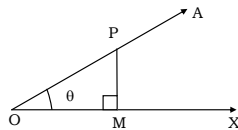
iii. ত্রিভুজটির ভূমি = $2\sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

(কঠিন)

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের চিত্র দেখে ৫৭ – ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



POM সমকোণী ত্রিভুজ এবং $\theta = \angle XOA$ একটি সূক্ষ্মকোণ।

৫৭. $\sin\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta =$ কত?

(মধ্যম)

- 1 খ) 2 গ) 90° ঘ) 120°

৬৮. নিচের কোনটি সত্য? (সহজ)

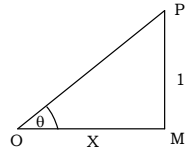
ক) $\sin\theta = \frac{1}{\cos\theta}$ ● $\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta}$

গ) $\tan\theta = \frac{1}{\sin\theta}$ ঘ) $\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\cos\theta}$

৬৯. $\cos\theta \sec\theta =$ কত? (কঠিন)

- ক) 2 খ) 0 ● 1 ঘ) -1

নিচের চিত্র দেখে ৬০ - ৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



POM সমকোণী ত্রিভুজে $\angle POM = \theta$, $PM = 1$ এবং $OM = x$

৬০. $\tan\theta$ এর মান কত? (মধ্যম)

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

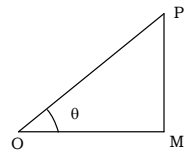
৬১. OP এর দৈর্ঘ্য কত? (মধ্যম)

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

৬২. $\cos\theta$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ ● $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ গ) $\sqrt{1+x^2}$ ঘ) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

নিচের চিত্র দেখে ৬৩ ও ৬৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



POM সমকোণী ত্রিভুজে $\theta = \angle POM$ একটি সূক্ষ্মকোণ এবং $PM \perp OM$

৬৩. ΔPOM এ অতিভুজ OP বৃহত্তম বাহু। সেক্ষেত্রে— (মধ্যম)

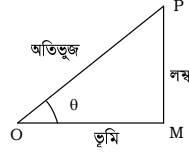
- ক) $\sin\theta > 1$ ও $\cos\theta < 1$ ● $\sin\theta < 1$ ও $\cos\theta < 1$
 গ) $\operatorname{cosec}\theta > 1$ ও $\sin\theta < 1$ ঘ) $\sin\theta \geq 1$ ও $\cos\theta \leq 1$

৬৪. ΔPOM এ যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর। $\sin\theta + \cos\theta \leq 1$ সেক্ষেত্রে— (কঠিন)

● $\sin\theta + \cos\theta > 1$ (খ) $\sin\theta - \cos\theta > 1$

(গ) $\sin\theta + \cos\theta < 1$ (ঘ) $\sin\theta + \cos\theta \leq 1$

নিচের চিত্র দেখে ৬৫ - ৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৬৫. $\cot\theta =$ কত? (মধ্যম)

● $\frac{OM}{PM}$ (খ) $\frac{OP}{OM}$ (গ) $\frac{OM}{OP}$ (ঘ) $\frac{PM}{OM}$

৬৬. $\operatorname{cosec}\theta =$ কত? (মধ্যম)

(ক) $\frac{OP}{OM}$ (খ) $\frac{PM}{OP}$ ● $\frac{OP}{PM}$ (ঘ) $\frac{PM}{OP}$

৬৭. POM ত্রিভুজে PM, OM ও OP এর কয়টি ত্রিকোণমিতিক অনুপাত পাওয়া যাবে? (কঠিন)

(ক) 4টি (খ) 5টি ● 6টি (ঘ) 3টি

৬৮. $\tan 60^\circ \cot 60^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

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

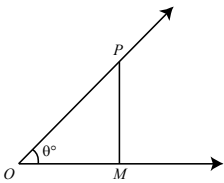
৬৯. $\cos 60^\circ 3 \sin 30^\circ =$ কত? (মধ্যম)

(ক) $\frac{1}{4}$ ● $\frac{1}{2}$ (গ) 1 (ঘ) 0

৭০. $\cos^2 30^\circ - \sin 30^\circ =$ কত? (কঠিন)

● $\frac{1}{4}$ (খ) 1 (গ) 2 (ঘ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

৭১.



নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● $\tan\theta = \frac{PM}{OM}$ (খ) $\tan\theta = \frac{OM}{PM}$

(গ) $\cot\theta = \frac{OM}{OP}$ (ঘ) $\cot\theta = \frac{OP}{OM}$

৭২. $\sin^2 \frac{\pi}{4} + \cos^2 \frac{\pi}{4}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক $\sqrt{2}$ খ 2 গ $\frac{1}{2}$ 1

৭৩. $\cos^2 \frac{\pi}{4} + \sin^2 \frac{\pi}{3}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক $\frac{4}{5}$ খ $\frac{2}{5}$ $\frac{5}{4}$ ঘ $\frac{1}{3}$

৭৪. $\theta = 45^\circ$ হলে, $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta$ এর মান কত?

- ক 0 1 গ -1 ঘ ∞

৭৫. $\operatorname{cosec} = \sqrt{2}$ হলে, $\cot \theta$ এর মান কত?

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

ব্যাখ্যা : $\operatorname{cosec}^2 A = (\sqrt{2}^2) = 2$

$\therefore \cot^2 A = \operatorname{cosec}^2 A - 1$

৭৬. $\cot \theta = \frac{2}{3}$ হলে—

i. $\tan \theta = \frac{3}{2}$

ii. $\sec \theta = \frac{\sqrt{13}}{2}$

iii. $\operatorname{cosec} \theta = \frac{\sqrt{13}}{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

(কঠিন)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii i, ii ও iii

৭৭. i. $\cos(-\theta) = \cos \theta$

ii. $\operatorname{cosec}(-\theta) = -\operatorname{cosec} \theta$

iii. $\tan(-\theta) = -\tan \theta$

নিচের কোনটি সঠিক?

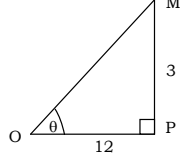
(কঠিন)

- ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii i, ii ও iii

৭৮.

চিত্রানুসারে –

i. $\sec\theta = \frac{13}{12}$



ii. $\tan^2\theta = \frac{169}{144}$

iii. $OM = 13$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭৯. ত্রিকোণমিতিক অনুপাত–

i. ছয়টি

ii. এদের কোনো একক নেই

iii. এদের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক বিদ্যমান

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৮০. $\theta = 30^\circ$ হলে $\sin^2\theta + \cos^2\theta$ এর মান কত? (কঠিন)

ক) $\frac{1}{2}$ খ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ গ) 0 ● 1

৮১. নিচের কোনটি অসংজ্ঞায়িত? (সহজ)

ক) $\sin 90^\circ$ খ) $\cos 90^\circ$ ● $\tan 90^\circ$ ঘ) $\tan 0^\circ$

৮২. নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

● $\sec 0^\circ = 1$ খ) $\sec 30^\circ = 2$
গ) $\sec 60^\circ = 1$ ঘ) $\sec 90^\circ = \sqrt{3}$

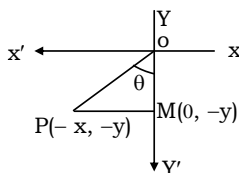
৮৩. $\sin 60^\circ 3 \cos 30^\circ =$ কত? (মধ্যম)

ক) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ● $\frac{\sqrt{3}}{2}$ গ) 2 ঘ) $\frac{2}{3}$

৮৪. $\sin 60^\circ \cdot \tan 30^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক) $\frac{1}{3}$ খ) $\frac{1}{4}$ গ) 2 ● $\frac{1}{2}$

৮৫.



চিত্রে $\cot\theta$ এর মান কোনটি? (কঠিন)

- $\frac{x}{y}$ খ) $\frac{y}{x}$ গ) $-\frac{x}{y}$ ঘ) $-\frac{y}{x}$

৮৬. $\tan\theta = -\frac{3}{4}$ এবং $\cos\theta$ ধনাত্মক হলে $\sec\theta$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) $-\frac{5}{4}$ খ) $-\frac{4}{5}$ ● $\frac{5}{4}$ ঘ) $-\frac{4}{3}$

৮৭. ABC ত্রিভুজের $\sec\theta = 2$ হলে এর লম্ব কত হবে? (কঠিন)

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

৮৮. $\cos\theta = \frac{4}{5}$ এবং $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে $\tan\theta$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) $\frac{3}{5}$ ● $\frac{3}{4}$ গ) $\frac{5}{4}$ ঘ) $\frac{4}{5}$

৮৯. $\operatorname{cosec}A = \frac{a}{b}$ হলে $\tan A$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) $\frac{b}{b^2 - a^2}$ খ) $\frac{-b}{b^2 - a^2}$
● $\frac{\pm b}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ ঘ) $\frac{b^2}{a^2 - b^2}$

৯০. $\tan^2 \frac{\pi}{3} - \operatorname{cosec}^2 \frac{\pi}{4}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) 3 খ) 2 ● 1 ঘ) 0

৯১. $\cos \frac{\pi}{3} \cdot \operatorname{cosec} \frac{\pi}{4} \div \cot \frac{\pi}{4}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) $\sqrt{2}$ ● $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গ) 2 ঘ) 1

৯২. $\tan^2 \frac{\pi}{3} \div \sec^2 \frac{\pi}{6} - \tan^2 \frac{\pi}{6}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) $\frac{13}{3}$ ● $\frac{23}{12}$ গ) $\frac{9}{2}$ ঘ) 5

৯৩. $A = \frac{\pi}{6}$ এবং $B = \frac{\pi}{6}$ হলে $\frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)

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

৯৪. $\sin \frac{\pi}{2} - 1$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক) $\frac{1}{2}$ খ) 1 গ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ● 0

৯৫. $\sin \frac{\pi}{3} \tan \frac{\pi}{4} + \cot \frac{\pi}{4} - \cos \frac{\pi}{6}$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

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

৯৬. কোন চতুর্ভুজে সকল ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান ধনাত্মক? (কঠিন)

● ১ম খ) ২য় গ) ৩য় ঘ) ৪র্থ

৯৭. $\sec \theta = \frac{5}{4}$ এবং $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে $\operatorname{cosec} \theta$ এর মান কত?

ক) $\frac{1}{5}$ খ) $\frac{1}{3}$ গ) $-\frac{3}{5}$ ● $-\frac{5}{3}$

৯৮. $\operatorname{cosec}(-\theta) =$ কত?

ক) $\sin \theta$ খ) $-\sin \theta$ গ) $\operatorname{cosec} \theta$ ● $-\operatorname{cosec} \theta$

৯৯. $A = \frac{\pi}{3}$ এবং $B = \frac{\pi}{6}$ হলে $\cot(A + B) =$ কত?

● 0 খ) 1 গ) -1 ঘ) ∞

১০০. $\cot^2 \frac{\pi}{6} \div \cos^2 \frac{\pi}{6} - \sec^2 \frac{\pi}{4}$ এর মান কোনটি?

ক) 0 খ) 1 ● 2 ঘ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

ব্যাখ্যা : $\cot^2 \frac{\pi}{6} \div \cos^2 \frac{\pi}{6} - \sec^2 \frac{\pi}{4} = 3 \div \frac{3}{4} - 2 = 4 - 2 = 2$

১০১. নিচের কোনটি ব্যতিক্রম?

ক) $\cot 90^\circ$ ● $\sec 90^\circ$ গ) $\sin 0^\circ$ ঘ) $\tan 0^\circ$

ব্যাখ্যা : $\cot 90^\circ = \sin 0^\circ = \tan 0^\circ = 0$ এবং $\sec 90^\circ =$ অসংজ্ঞায়িত

১০২. $\sin \theta = x$ হলে x এর সঠিক সীমা কোনটি?

ক) $1 < x < 1$ খ) $0 \leq x \leq 1$ গ) $1 \leq x \leq 1$ ● $-1 \leq x \leq 1$

ব্যাখ্যা : $\sin\theta$ এর মান -1 অপেক্ষা ছোট নয় এবং $+1$ অপেক্ষা বড় নয়।

১০৩. $\sin\theta$ এর মান কোনটির মধ্যবর্তী? (মধ্যম)

ক) 0 ও 1 খ) -1 ও 0

গ) -1 ও $+1$ ঘ) -2 ও 2

১০৪. $\sec\theta = \frac{5}{4}$ এবং $3\frac{\pi}{2} < \theta < 2\pi$ হলে—

i. $\tan\theta = \frac{3}{4}$

ii. $\cot\theta = -\frac{4}{3}$

iii. $\operatorname{cosec}\theta = -\frac{5}{3}$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

১০৫. $A = 30^\circ$ হলে—

i. $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$

ii. $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$

iii. $\sec A = \frac{\sqrt{3}}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

১০৬. $\operatorname{cosec} A = \frac{m}{n}$ (যেখানে $m > n > 0$) হলে—

i. $\tan A = \frac{n}{\sqrt{m^2 - n^2}}$

ii. $\cot A = \frac{\sqrt{m^2 - n^2}}{n}$

iii. $\tan A = \frac{\pm n}{m^2 - n^2}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১০৭. ΔABC এ $\tan\theta = 3$ হলে—

- i. ত্রিভুজটির লম্ব = 2 একক
 ii. ত্রিভুজটির ভূমি = 1 একক
 iii. ত্রিভুজটির অতিভুজ = $\sqrt{10}$ একক

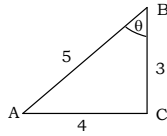
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

১০৮.

ABC সমকোণী

ত্রিভুজের জন্য —



i. $\sin\theta = \frac{2}{5}$

ii. $\cos\theta = \frac{3}{5}$

iii. θ কোণের সাপেক্ষে লম্ব AC এবং ভূমি BC

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

১০৯. θ সূক্ষ্মকোণ হলে—

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

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

নিচের তথ্যের আলোকে ১১০ – ১১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\sin A = 1$ এবং $B = 45^\circ$ হলে

১১০. A এর মান কত ডিগ্রী? (মধ্যম)

- (ক) 30° (খ) 45° (গ) 60° ● 90°

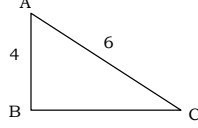
১১১. $\cot B - \tan B$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

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

১১২. $\frac{2 \tan A}{1 + \tan A \tan B} =$ কত? (কঠিন)

- ক) 1 খ) 2 গ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ● অসংজ্ঞায়িত

নিচের চিত্র দেখে ১১৩ ও ১১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



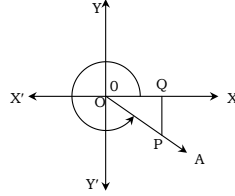
১১৩. $\sin \theta$ এর মান নিচের কোনটি?

- $\frac{4}{6}$ খ) $\frac{6}{4}$ গ) $\frac{3}{2}$ ঘ) 24

১১৪. BC^2 এর মান নিচের কোনটি?

- ক) 12 খ) 14 ● 20 ঘ) 24

নিচের চিত্র দেখে ১১৫ ও ১১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



P বিন্দুর স্থানাঙ্ক (x, y)

১১৫. OA রেখা x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে মিলে গেলে নিচের কোনটি অসংজ্ঞায়িত হবে? (সহজ)

- ক) $\sin \theta$ খ) $\cos \theta$
● $\operatorname{cosec} \theta$ ঘ) cosec^2

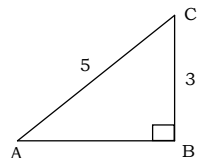
১১৬. OA রেখা চতুর্ভাগে থাকলে কোনটি ধনাত্মক? (সহজ)

- ক) $\sin \theta$ খ) $\cos \theta$
গ) $\sec \theta$ ● $\cot \theta$

১১৭. নিচের কোন কোণটি তৃতীয় চতুর্ভাগে অবস্থিত?

- ক) -550° ● -495° গ) 175° ঘ) 495°

১১৮.



নিচের কোনটি সঠিক?

ক) $-\sqrt{3} \leq \tan \theta \leq \sqrt{3}$ ● $-2 < \tan \theta < -2$

গ) $-1 \leq \tan \theta \leq 1$ ঘ) $-\infty < \tan \theta < \infty$

১১৯. $\tan \theta = \frac{5}{12}$ এবং $\cos \theta$ ঋণাত্মক হলে, θ এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?

ক) ১ম খ) ২য় ● ৩য় ঘ) ৪র্থ

১২০. $2\pi < \theta < 4\pi$ এর ব্যবধিতে $\sin \theta = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ এর সমাধান নিচের কোনটি?

ক) 360° খ) 540° ● 570° ঘ) 675°

১২১. ABC ত্রিভুজের $\sin \theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ এবং $\cos \theta$ ঋণাত্মক হলে θ এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?

ক) ১ম ● ২য় গ) ৩য় ঘ) ৪র্থ

১২২. $\sec \theta + \tan \theta = \sqrt{3}$ হলে, θ এর মান কত?

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

১২৩. $\cos \theta = \frac{1}{2}$ হলে, θ এর মান কত?

● $\frac{\pi}{3}$ খ) $\frac{2\pi}{3}$ গ) π ঘ) $\frac{3\pi}{2}$

১২৪. $\theta = \frac{7\pi}{3}$ হলে, $\sec^2 \theta - 1$ এর মান কত?

ক) -3 খ) $-\sqrt{3}$ গ) $\sqrt{3}$ ● 3

১২৫. θ সূক্ষ্মকোণ হলে, নিচের কোনটি ধনাত্মক?

ক) $\sin(\pi + \theta)$ ● $\operatorname{cosec}(\pi - \theta)$

গ) $\cot(\pi - \theta)$ ঘ) $\tan(\pi - \theta)$

১২৬. $\tan \theta$ ঋণাত্মক হলে—

ক) $\sin \theta = \frac{4}{5} \cos \theta$ $\frac{3}{5}$ ● $\sin \theta = \frac{-4}{5} \cos \theta$ $\frac{3}{5}$

গ) $\sin \theta = \frac{-4}{5} \cos \theta$ $\frac{-3}{5}$ ঘ) $\sin \theta = \frac{-5}{4} \cos \theta$ $\frac{-5}{3}$

১২৭. $\cos A = \frac{12}{13}$ হলে, $\tan A$ এর মান কত?

ক $\frac{5}{12}$ ● $\pm \frac{5}{12}$ গ $-\frac{5}{12}$ ঘ $\frac{12}{5}$

১২৮. $\sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$ হলে, $\sin^2 \theta =$ কত?

ক $\frac{1}{2}$ খ $+\frac{1}{4}$ ● $\frac{1}{4}$ ঘ $\frac{1}{3}$

১২৯. $\sec \left(2\pi - \frac{\pi}{4} \right)$ এর মান কত?

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

১৩০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

i. $\sec 60^\circ = 2$

ii. θ এর যেকোনো মানের জন্য $-1 < \sin \theta < 1$

iii. $\tan^2 \theta = \sec^2 \theta - 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ● i, ii ও iii

১৩১. θ এর সকল মানের জন্য—

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

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

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

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩২. $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হলে—

i. $\sec^2 \theta = 2$

ii. $\tan^2 \theta = 1$

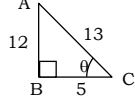
iii. $\cot^2 \theta = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৩. নিচের চিত্র অনুসারে—

$$i. \tan \theta = \frac{5}{12}$$



$$ii. \sin \theta = \frac{12}{13}$$

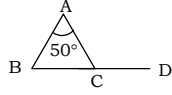
$$iii. \cos \theta = \frac{5}{13}$$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩৪.

উপরের চিত্রে $AB = AC$ হলে-



$$i. \tan \angle ACD = -1$$

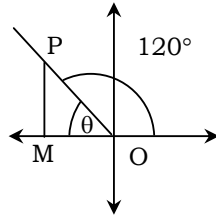
$$ii. \sin \angle ABC = \cos 25^\circ$$

$$iii. \cos 2\angle BAC = \sin 10^\circ$$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের চিত্র দেখে ১৩৫ – ১৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৩৫. θ কোণটির বৃত্তীয় মান কোনটি?

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

১৩৬. $\sin \theta \cot \theta$ এর মান কত?

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

১৩৭. $\sin \left(\frac{5\pi}{2} + \theta \right)$ এর মান কত?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ১৩৮ – ১৪০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\cos\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right)$

১৩৮. $\frac{9\pi}{2} + \theta$ কোন চতুর্ভাগে অবস্থান করে?

● প্রথম খ) দ্বিতীয় গ) তৃতীয় ঘ) চতুর্থ

১৩৯. $\theta = 45^\circ$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

ক) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ খ) $\frac{1}{2}$ ● $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ) $-\frac{1}{2}$

১৪০. $\tan \theta = -\sqrt{3}$ হলে, θ এর মান নিচের কোনটি?

ক) $-\frac{5\pi}{3}$ খ) $\frac{\pi}{3}$ গ) $\frac{\pi}{6}$ ● $\frac{2\pi}{3}$

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ৮.৩

১. -240° কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থান করে?

ক) প্রথম ● দ্বিতীয় গ) তৃতীয় ঘ) চতুর্থ

২. $\sin 120^\circ$ এর মান কত?

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

৩. $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2}$, হলে, θ এর মান কত?

ক) 30° ● 45° গ) 60° ঘ) 90°

৪. $\sin \theta = \frac{-\sqrt{3}}{2}$, $0 < \theta < \frac{3\pi}{2}$ হলে, ' θ ' এর মান কত?

ক) $\frac{5\pi}{3}$ ● $\frac{4\pi}{3}$ গ) $\frac{2\pi}{3}$ ঘ) $\frac{\pi}{3}$

৫. $\cos(-330^\circ)$ এর মান কত?

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

৬. 430° কোণ কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

● ১ম খ) ২য় গ) ৩য় ঘ) ৪র্থ

৭. $\sin\left(-\frac{25\pi}{6}\right)$ এর মান কত?

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

৮. -275° কোণ কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

● ১ম খ) ২য় গ) ৩য় ঘ) ৪র্থ

৯. $\tan 240^\circ$ এর মান কত?

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

১০. $\operatorname{cosec}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ এর মান কত?

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

১১. $\cot\left(\theta - \frac{9\pi}{2}\right)$ এর মান কোনটি?

ক) $\tan \theta$ খ) $\cot \theta$ ● $-\tan \theta$ ঘ) $-\cot \theta$

১২. $\sin \theta + \cos \theta = 1$ হলে, θ এর মান-

i. 0° ii. 30°

iii. 90°

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. $\sin \beta = \frac{1}{\sqrt{2}}$; $0^\circ \leq \beta$ এর মান-

i. 45° ii. 135°

iii. 225°

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ● i ও ii গ) i ও iii ঘ) ii ও iii

১৪. $\tan \theta = \sqrt{3}$ হলে—

i. $\tan(\pi + \theta) = \sqrt{5}$ ii. $\tan(\pi - \theta) = -\sqrt{3}$

iii. $\theta = \frac{1}{3} \pi^c$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i, ii ও iii ● ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i ও ii

১৫. $\tan \theta + \cot \theta$ এর সমান কোনটি? (সহজ)

ক) $\sec \theta, \sin \theta$ ● $\sec \theta, \operatorname{cosec} \theta$

গ) $\sin \theta, \operatorname{cosec} \theta$ ঘ) $\sec \theta, \cos \theta$

১৬. $\sec^4 \theta - \sec^2 \theta$ এর সমান কোনটি? (সহজ)

ক) $\tan^2 \theta + \sec^2 \theta$ খ) $\sec^4 \theta + \tan^2 \theta$

গ) $\sec^4 \theta + \sec^2 \theta$ ● $\tan^4 \theta + \tan^2 \theta$

১৭. $\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

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

১৮. $\cos(-\theta) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে, θ এর মান কত? (সহজ)

ক) 0° ● 30° গ) 45° ঘ) 90°

১৯. নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

ক) $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = -\cot \frac{\pi}{2}$ খ) $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = -\cot \theta$

● $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sin \theta$ ঘ) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = -\sin \theta$

২০. $\frac{\pi}{2} - \varphi$ কোণের \cos অনুপাত কত? (সহজ)

ক) $\cos \varphi$ খ) $\sec \varphi$ গ) $\cot \varphi$ ● $\sin \varphi$

২১. $\sin(-\theta) = \frac{1}{2}$ হলে θ এর মান কত রেডিয়ান? (সহজ)

● $\frac{\pi}{6}$ খ) $-\frac{\pi}{6}$ গ) $\frac{\pi}{3}$ ঘ) $-\frac{\pi}{3}$

২২. θ সূক্ষ্মকোণ হলে—

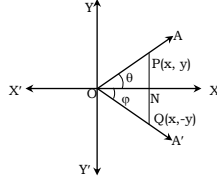
i. $\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right) = \cos\theta$ ii. $\tan\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right) = \cot\theta$

iii. $\operatorname{cosec}\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right) = \sec\theta$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

- i ও ii i ও iii ii ও iii i, ii ও iii

নিচের চিত্র থেকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে $\theta = \phi$, $OP = OQ = r$, $\sin\theta = a$ এবং $\cos\theta = b$

২৩. $\cos\theta + \cos\phi$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) b ● $2b$ গ) b^2 ঘ) $\frac{2}{b}$

ব্যাখ্যা : $-\theta = \phi$

বা $\cos(-\theta) = \cos\phi$

বা $\cos\theta + \cos\phi = b + b = 2b$

২৪. $\tan\theta + \tan\phi =$ কত? (মধ্যম)

- 0 খ) 1 গ) -1 ঘ) $\frac{2}{b}$

ব্যাখ্যা : $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{a}{b}$

এবং $\tan\phi = \frac{\sin\phi}{\cos\phi} = -\frac{a}{b}$

$\therefore \tan\theta + \tan\phi = \frac{a}{b} - \frac{a}{b} = 0$

২৫. $\tan^2\frac{\pi}{4} \sin\frac{\pi}{3} \tan\frac{\pi}{6} \tan^2\frac{\pi}{3}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক) $\frac{2}{3}$ ● $\frac{3}{2}$ গ) $\frac{4}{3}$ ঘ) $\frac{3}{5}$

২৬. $\cot\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{3}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

কি $\sqrt{3}$ খি $\sqrt{2}$ ● $-\sqrt{3}$ ঘি 2

২৭. $\cos\left(\frac{5\pi}{2} - \frac{19\pi}{2}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

● $\frac{\sqrt{3}}{2}$ খি 1 গি -1 ঘি 0

২৮. $\sin\left(\frac{11\pi}{3}\right)$ এর মান কত? (সহজ)

কি $\frac{1}{2}$ খি $-\frac{1}{2}$ ● $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘি $\sqrt{2}$

২৯. $\operatorname{cosec}\left(\frac{15\pi}{6}\right) =$ কত? (মধ্যম)

কি -2 খি -1 গি 0 ● 1

৩০. $\sec\left(-\frac{17\pi}{2}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

কি 0 খি 1 ● অসংজ্ঞায়িত ঘি $\sqrt{3}$

৩১. $\sec\left(\frac{13\pi}{6}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

কি $-\frac{2}{\sqrt{3}}$ ● $\frac{2}{\sqrt{3}}$ গি $\sqrt{2}$ ঘি $\frac{\sqrt{3}}{2}$

৩২. $\cot\left(\frac{7\pi}{4}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

● -1 খি $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ গি $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘি $\sqrt{2}$

৩৩. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হলে $\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

কি $\frac{1}{2}$ ● $\frac{1}{\sqrt{2}}$ গি $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ঘি $\sqrt{\frac{2}{3}}$

৩৪. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}\right)$ এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

কি $\sqrt{\frac{3}{2}}$ খি $\frac{3}{\sqrt{2}}$ ● $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘি $\frac{3}{2}$

৩৫. $\tan\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক) cosec $\frac{\pi}{3}$ খ) sin $\frac{\pi}{3}$ গ) cos $\frac{\pi}{3}$ ● cot $\frac{\pi}{3}$

ব্যাখ্যা : $\tan\left(\frac{7\pi}{6}\right) = \tan\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \tan\frac{\pi}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

এবং $\tan\frac{\pi}{6} = \cot\frac{\pi}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

৩৬. $\sec\left(\frac{\pi}{4}\right)$ এর সমান কোনটি? (সহজ)

ক) $\cos\frac{\pi}{4}$ খ) $\cot\frac{\pi}{4}$

গ) $\sin\frac{\pi}{4}$ ● cosec $\frac{\pi}{4}$

৩৭. $\theta = \frac{\pi}{4}$ হলে—

i. $\tan\theta + \sec^2\theta = 3$

ii. $\tan^2\theta + \sec^2\theta = 1$

iii. $\tan^2\theta - \cot^2\theta = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) i ও ii ● i ও iii খ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৮. $\theta = \frac{5\pi}{6}$ হলে—

i. $\cos\theta = \frac{3}{\sqrt{3}}$

ii. cosec $\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$

iii. $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৯. $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2} \sin\theta$ হলে কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2} \sin\theta$ খ) $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2} \sin\theta$

● $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2} \cos\theta$ ঘ) $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2} \cos\theta$

৪০. $\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ + \tan^2 60^\circ$ এর মান কত? (কঠিন)

কি $\frac{15}{7}$ ● $\frac{15}{4}$ গি $\frac{16}{4}$ ঘি $\frac{4}{15}$

৪১. $(90^\circ - \theta)$ কোণটি পূরক কোণ হবে যদি—(মধ্যম)

কি $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$ ● $0^\circ < \theta < 90^\circ$

গি $0^\circ < \theta \leq 90^\circ$ ঘি $0 \leq \theta \leq 90^\circ$

৪২. $\sec\left(\frac{31\pi}{2} + \frac{\pi}{3}\right) =$ কত? (মধ্যম)

কি $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ● 2 গি $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘি $\sqrt{2}$

৪৩. $\theta = \frac{11\pi}{2}$ হলে, $2\sin\theta$ এর মান কত? (কঠিন)

কি -1 খি $-\frac{1}{2}$ ● $\frac{1}{2}$ ঘি $\sqrt{2}$

৪৪. $2\cos^2\theta - 1 = \frac{1}{2}$ হলে, θ এর মান কত? (কঠিন)

কি $\frac{\pi}{3}$ খি $\frac{\pi}{4}$ ● $\frac{\pi}{6}$ ঘি $\frac{\pi}{2}$

৪৫. $\cos\frac{3\pi}{4}$ এর মান কত? (মধ্যম)

● $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ খি $-\sqrt{2}$ গি $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘি $\sqrt{2}$

৪৬. $\tan(\pi - 30^\circ) =$ কত? (মধ্যম)

কি $\tan 30^\circ$ ● $-\tan 30^\circ$ গি $\cos 30^\circ$ ঘি $-\cot 30^\circ$

৪৭. i. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হলে $A = \frac{\pi}{4}$ ii. $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ হলে $\theta = \frac{\pi}{4}$

iii. $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে $2\sin\theta = \frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

৪৮. i. $\sec^2\frac{\pi}{3} - \tan^2\frac{\pi}{3} = 1.$

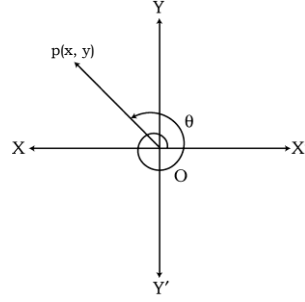
ii. $\cot^2 \frac{\pi}{4} + 1 = \operatorname{cosec}^2 \frac{\pi}{3}$

iii. $\theta = \frac{\pi}{3}$ হলে $\tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক i ও ii খ i ও iii ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্র থেকে ৪৯ - ৫১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



P বিন্দুর স্থানাঙ্ক (x, y) এবং $(OP) = r = \sqrt{x^2 + y^2}$

৪৯. $\sin \theta$ এর মান কত? (সহজ)

- $\frac{y}{r}$ খ $\frac{x}{y}$ গ $\frac{y}{x}$ ঘ $\frac{x}{r}$

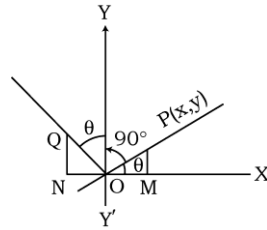
৫০. $\cos \theta$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক $\frac{y}{r}$ $\frac{x}{r}$ গ $\frac{x}{y}$ ঘ $\frac{r}{x}$

৫১. $\tan \theta$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক $\frac{x}{y}$ খ $\frac{x}{r}$ $\frac{y}{x}$ ঘ $\frac{r}{y}$

নিচের চিত্র থেকে ৫২ - ৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫২. $\sin (90^\circ + \theta)$ এর মান কত? (সহজ)

- $\frac{x}{r}$ খ $\frac{x}{y}$ গ $\frac{y}{r}$ ঘ $\frac{r}{x}$

৫৩. $\cos (90^\circ + \theta)$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক $-\frac{x}{r}$

খ $\frac{x}{y}$

● $-\frac{y}{r}$

ঘ $\frac{r}{y}$

৫৪. $\tan(90^\circ + \theta)$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক $\frac{x}{y}$ ● $-\frac{x}{y}$ গ $-\frac{y}{r}$ ঘ $\frac{y}{x}$

৫৫. $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক $\frac{2}{\sqrt{3}}$

খ $-\frac{2}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

● $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

৫৬. $\tan\left(360^\circ + \frac{\pi}{4}\right)$ এর মান কোনটি? (সহজ)

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

৫৭. $\operatorname{cosec}\left(2\pi + \frac{\pi}{4}\right)$ এর মান কোনটি? (মধ্যম)

ক 1 খ -1 ● $\sqrt{2}$ ঘ $-\sqrt{2}$

৫৮. $\tan 45^\circ =$ কত? (সহজ)

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

৫৯. $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) =$ কত? (সহজ)

ক $\sin 30^\circ$ খ $-\sin 30^\circ$ ● $\sin 45^\circ$ ঘ $-\sin 45^\circ$

৬০. $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

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

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৬১ - ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\left(n \times \frac{\pi}{2} \pm \theta\right)$

৬১. $n = 19$ হলে $\left(19 \times \frac{\pi}{2} + \theta\right)$ কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত? (সহজ)

ক) ১ম খ) ২য় গ) ৩য় ● ৪র্থ

৬২. $\cos\left(11 \times \frac{\pi}{2} \pm \frac{\pi}{3}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

● $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$ খ) 1

গ) $\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ) $\frac{1}{\sqrt{2}}, 0$.

৬৩. $\sec\left(\frac{13\pi}{2} \pm \theta\right)$ এর মান কত? (কঠিন)

ক) $\pm \cos\theta$ খ) $\pm \sec\theta$ ● $\pm \operatorname{cosec}\theta$ ঘ) $\pm \sin\theta$

৬৪. $(\sec\theta - \cos\theta)(\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta)(\tan\theta - \cot\theta)$ এর মান কত? (মধ্যম)

● 1 খ) 0 গ) -1 ঘ) $\frac{1}{2}$

৬৫. $3\tan^2 45^\circ - \sin^2 60^\circ - \frac{1}{2} \cot^2 30^\circ + \frac{1}{3} \sec^2 45^\circ$ এর মান কত? (কঠিন)

● $\frac{17}{12}$ খ) $\frac{12}{17}$ গ) $\frac{13}{15}$ ঘ) $\frac{17}{14}$

৬৬. $\sin 1260^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক) 1 খ) -1 ● 0 ঘ) 2

৬৭. $\cos 990^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক) $\frac{\pi}{2}$ খ) -1 গ) 1 ● 0

৬৮. $\cot 1980^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

● অসংজ্ঞায়িত খ) -1

গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) 0

৬৯. $\tan(-630^\circ)$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক) 1 ● অসংজ্ঞায়িত গ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ) -1

৭০. $\tan \frac{\pi}{12} \tan \frac{5\pi}{12} \tan \frac{7\pi}{12} \tan \frac{11\pi}{12}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক 0 খ $\frac{1}{2}$ গ -1 ঘ 1

৭১. $\sin 930^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক $\frac{1}{2}$ ঘ $-\frac{1}{2}$ গ 1 ঘ -1

৭২. $\cos 690^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

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

৭৩. $\cot 765^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ঘ 1 খ $\frac{1}{2}$ গ 0 ঘ $-\frac{1}{2}$

৭৪. $\tan (-1575^\circ)$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক 0 খ -1 ঘ 1 ঘ $\frac{1}{2}$

৭৫. $\sec (-1500^\circ)$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক -2 খ -1 গ 1 ঘ 2

৭৬. $\operatorname{cosec} \frac{19\pi}{3}$ এর মান কত? (মধ্যম)

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

৭৭. $\operatorname{cosec} 810^\circ$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক -1 খ 0 ঘ 1 ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

৭৮. $\sin 420^\circ \cos 390^\circ + \cos (-300^\circ) \sin (-330^\circ) =$ কত? (কঠিন)

- ঘ 1 খ -1 গ 0 ঘ $\frac{1}{2}$

৭৯. $360^\circ < \theta < 540^\circ$ ব্যবধিতে $\cos \theta = \frac{-1}{2}$ এর সমাধান কত? (কঠিন)

- ক 360° খ 500° গ 540° ঘ 480°

৮০. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) =$ কত? (সহজ)

- ক $\tan\theta$ খ $-\tan\theta$ গ $-\cot\theta$ ঘ $\cot\theta$

৮১. $\operatorname{cosec}(24\pi + 0^\circ) =$ কত? (সহজ)

- অসংজ্ঞায়িত খ 1 গ 2 ঘ -1

৮২. $\cos\left(\frac{300\pi}{180}\right) =$ কত? (মধ্যম)

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

৮৩. $\cos^2\frac{\pi}{15} + \cos^2\frac{13\pi}{30}$ এর মান কত? (কঠিন)

- ক 2 ঘ 1 গ 0 ঘ $\frac{1}{2}$

৮৪. $\sec\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$ এর মান কত? (মধ্যম)

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

৮৫. i. $-1 \leq \cos\theta \leq 1$

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

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

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৮৬ - ৮৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x = \tan^2\theta + \cot^2\theta$

৮৬. $\theta = \frac{\pi}{3}$ হলে x এর মান কত? (সহজ)

- ক $\frac{3}{11}$ খ $\frac{4}{\sqrt{3}}$ গ 4 ঘ $\frac{10}{3}$

৮৭. $\theta = \frac{\pi}{2}$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

- ক 0 অসংজ্ঞায়িত গ 1 ঘ 2

৮৮. $x = 2$ হলে, θ এর মান কত? (কঠিন)

ক) $\frac{\pi}{2}$ খ) $\frac{\pi}{3}$ ● $\frac{\pi}{4}$ ঘ) $\frac{\pi}{5}$

৮৯. $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, $\cos 2A$ এর মান কত?

ক) $\frac{1}{4}$ খ) $\frac{1}{3}$ ● $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{1}{6}$

৯০. $\tan(\pi + \theta) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান কত রেডিয়ান?

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

৯১. $\theta = \frac{7\pi}{3}$ হলে, $\sec^2 \theta - 1$ এর মান কত?

ক) 3 খ) -3 গ) $\sqrt{3}$ ● $-\sqrt{3}$

৯২. $\cot \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)$ এর মান কত?

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

● $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ঘ) $\sqrt{3}$

৯৩. θ সূক্ষ্মকোণ হলে—

i. $\tan\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right) = \cot \theta$

ii. $\operatorname{cosec}(8\pi + \theta) = \operatorname{cosec} \theta$

iii. $\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \theta\right) = \cos \theta$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৯৪ ও ৯৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$A = \frac{\pi}{2}$, $B = \frac{\pi}{2}$

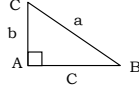
৯৪. $\cot\left(B + \frac{\pi}{6}\right) = ?$

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

৯৫. $\sin\left(A + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(B + \frac{\pi}{4}\right)$ এর মান কত?

● 0 (খ) 2 (গ) $\sqrt{2}$ (ঘ) 1

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৯৬ ও ৯৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯৬. $\cos B + \sin C =$ কত?

(ক) $\frac{2c}{a}$ (খ) $\frac{2a}{b}$ ● $\frac{2b}{a}$ (ঘ) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$

৯৭. $\cot(\pi + B)$ এর মান কোনটি?

(ক) $\frac{a}{b}$ (খ) $\frac{b}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ ● $\frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{b}$ (ঘ) $\frac{b}{a}$

৯৮. $\sec(2\pi - \theta) = \sqrt{2}$ হলে

i. $\sec(2\pi - \theta) = -\sec\theta$ ii. $\theta = \frac{\pi}{4}$

iii. $\sec\theta = \operatorname{cosec}\theta$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৯৯. $\tan\theta = -\frac{2}{3}$ এবং $\sin\theta$ ঋণাত্মক হলে—

i. $\cos\theta = \frac{3}{\sqrt{13}}$ ii. $\sin\theta = \frac{2}{\sqrt{13}}$

iii. $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১০০. $\sin\theta = \frac{1}{2}$ হলে—

i. $\cos^2\theta = \frac{3}{4}$ ii. $\tan^2\theta = \frac{3}{4}$

$$\text{iii. } \sin\theta, \cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii ● i ও iii ঘ) i, ii ও iii

$$১০১. \tan\theta = -\frac{1}{2} \text{ এবং } \frac{\pi}{2} < \theta < \pi \text{ হলে—}$$

i. $\cot\theta = 2$ ii. $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$

iii. $\cos\theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ● ii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১০২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

i. $\sec 60^\circ = 2$

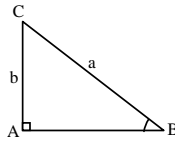
ii. θ এর যেকোনো মানের জন্য $-1 < \sin\theta < 1$

iii. $\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ● i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে ১০৩ ও ১০৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



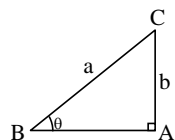
১০৩. $\sin B + \cos C =$ কত? (সহজ)

- ক) $\frac{2a}{b}$ খ) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$ ● $\frac{ab}{a^2 + b^2}$ ঘ) $\frac{2b}{a}$

১০৪. $\tan\left(3\frac{\pi}{2} - B\right) =$ কত? (মধ্যম)

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

নিচের চিত্রের আলোকে ১০৫ ও ১০৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১০৫. $\sin B + \cos C =$ কত? (সহজ)

- $\frac{2b}{a}$ (খ) $\frac{2a}{b}$ (গ) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$ (ঘ) $\frac{ab}{a^2 + b^2}$

১০৬. $\tan B$ এর মান কোনটি? (মধ্যম)

- (ক) $\frac{a}{a^2 - b^2}$ (খ) $\frac{b}{a^2 - b^2}$ ● $\frac{a}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ (ঘ) $\frac{b}{\sqrt{a^2 - b^2}}$

নিচের তথ্য থেকে ১০৭ ও ১০৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\tan\left(\frac{x\pi}{2} + \theta\right) = \sqrt{3}$ যেখানে x বিজোড় সংখ্যা।

১০৭. $x = 3$ হলে কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- (ক) $\cot\theta$ ● $-\cot\theta$ (গ) $\tan\theta$ (ঘ) $-\tan\theta$

১০৮. $\theta = -\frac{\pi}{6}$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

- (ক) 0 ● 1 (গ) 2 (ঘ) 6

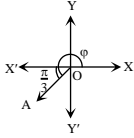
নিচের তথ্য থেকে ১০৯ – ১১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$\angle XOA =$

ϕ

$\angle X'OA =$

$\frac{\pi}{3}$



১০৯. নিচের কোণ কোনটি ধনাত্মক? (মধ্যম)

- (ক) $\sin \phi$ ● $\cot \phi$ (গ) $\sec \phi$ (ঘ) $\operatorname{cosec} \phi$

১১০. নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

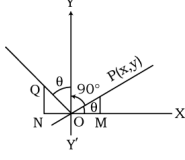
- (ক) $\sin \phi = \sin \frac{\pi}{3}$ (খ) $\operatorname{cosec} \phi = \sec \frac{\pi}{3}$

- $\cos \phi = -\cos \frac{\pi}{3}$ (ঘ) $\tan \phi = -\tan \frac{\pi}{3}$

১১১. $\tan \phi =$ কত? (মধ্যম)

- (ক) $-\sqrt{3}$ ● $\sqrt{3}$ (গ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ঘ) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

নিচের চিত্র থেকে ১১২ – ১১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১২. $\sin (90^\circ + \theta)$ এর মান কত? (সহজ)

- $\frac{x}{r}$
 $\frac{x}{y}$
 $\frac{y}{r}$
 $\frac{r}{x}$

১১৩. $\cos (90^\circ + \theta)$ এর মান কত? (মধ্যম)

- $-\frac{x}{r}$
 $\frac{x}{y}$
 $-\frac{y}{r}$
 $\frac{r}{y}$

১১৪. $\tan (90^\circ + \theta)$ এর মান কত? (মধ্যম)

- $\frac{x}{y}$
 $-\frac{x}{y}$
 $-\frac{y}{r}$
 $\frac{y}{x}$
