



NTRCA Math Lecture Sheet

লেকচার

১৮

Lecture Contents

☑ জ্যামিতির মৌলিক বিষয়াবলি, বিন্দু, রেখা ও কোণ

Basic Discussion

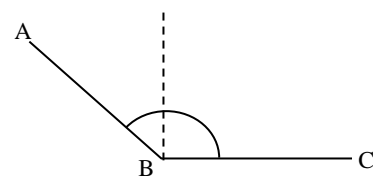
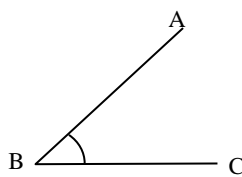
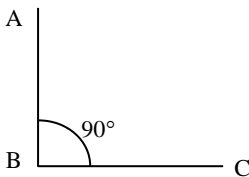
জ্যামিতির মৌলিক বিষয়াবলি

প্রাথমিক তথ্য :

- ▲ 'জ্যামিতি' শব্দটি গ্রীক শব্দ 'জ্যা' (ভূমি) এবং 'মিতি' (পরিমাপ) থেকে এসেছে। জ্যামিতি শব্দের অর্থ ভূমির পরিমাপ।
- ▲ গ্রীক পণ্ডিত ইউক্লিড প্রায় খ্রিস্টপূর্ব ৩০০ অব্দে তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ 'Elements'-এ সর্বপ্রথম জ্যামিতির ধারণা দেন। ইউক্লিডকে জ্যামিতির জনক বলা হয়।

নাম	চিত্র	বৈশিষ্ট্য/পরিচিতি
বিন্দু (Point)		<ul style="list-style-type: none"> দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ নেই কিন্তু অবস্থান আছে।
রেখা (Line)		<ul style="list-style-type: none"> রেখার কোন প্রান্ত বিন্দু নেই। বিন্দুর সম্মুখপথে রেখা বলে। দৈর্ঘ্য আছে কিন্তু প্রস্থ, বেধ ও প্রান্তবিন্দু নেই।
রেখাংশ (Line Segment)		<ul style="list-style-type: none"> দৈর্ঘ্য আছে কিন্তু প্রস্থ ও বেধ নেই। দুটি প্রান্তবিন্দু থাকে।
রশ্মি (Ray)		<ul style="list-style-type: none"> একটি প্রান্তবিন্দু থাকে।
তল (Plane)		<ul style="list-style-type: none"> রেখার সম্মুখপথে তল বলে। দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ আছে কিন্তু বেধ নেই।

কোণ (Angle)



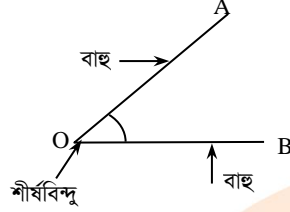
উপরের চিত্রগুলোতে দেখা যায় যে, প্রতিটি চিত্রেই দুটি বাহু একটি বিন্দুতে মিলিত হয়েছে এবং কোণ উৎপন্ন হয়েছে।

তাই কোণ হলো :

- ♦ দুটি রেখার মিলনস্থান।
- ♦ দুটি বাহু বা রেখাংশের উপস্থিতি।
- ♦ কোণে অবশ্যই একটি শীর্ষবিন্দু থাকে।
- ♦ কোণ মাপার একক হলো 'ডিগ্রী' ($^{\circ}$)।

➤ কোণ কাকে বলে?

কোন একটি শীর্ষবিন্দুতে দুটি বাহু মিলিত হলে, তাকে কোণ বলে।

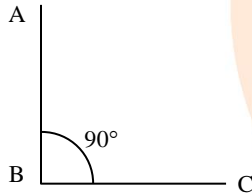


চিত্রে $\angle AOB$ একটি কোণ।

বিভিন্ন ধরনের কোণ

➤ সমকোণ

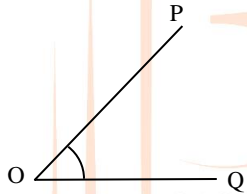
একটি সরল রেখার উপর অন্য একটি সরলরেখা লম্বভাবে দাঁড়ান হলে, মিলিত বিন্দুতে উৎপন্ন কোণকে সমকোণ বলে। এক সমকোণ = 90° । সুতরাং 90° এর সমান কোণকে সমকোণ বলে।



চিত্রে $\angle ABC$ একটি সমকোণ।

➤ সূক্ষ্মকোণ

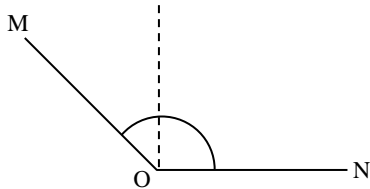
এক সমকোণ বা 90° অপেক্ষা ছোট কোণকে সূক্ষ্মকোণ বলে।



যেমন :- চিত্রে $\angle POQ$ একটি সূক্ষ্মকোণ। এটা 90° এর চেয়ে ছোট। তাই এটি সূক্ষ্মকোণ।

➤ ঝুলকোণ

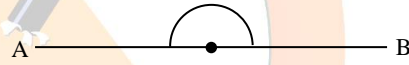
90° এর চেয়ে বড় কিন্তু 180° এর চেয়ে ছোট কোণকে ঝুলকোণ বলে।



যেমন :- চিত্রে $\angle MON$ একটি ঝুলকোণ। কেননা, এটি 90° এর চেয়ে বড় কিন্তু 180° এর চেয়ে ছোট কোণ।

➤ সরল কোণ

দুই সমকোণ বা 180° এর সমান কোণকে সরল কোণ বলে।

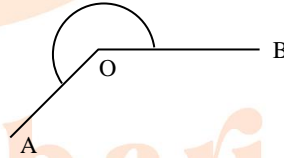


চিত্রে $\angle AOB$ একটি সরল কোণ।

➤ প্রবৃত্ত কোণ

দুই সমকোণ অপেক্ষা বড় কিন্তু চার সমকোণ অপেক্ষা ছোট কোণকে প্রবৃত্ত কোণ বলে।

যেমন :- 190° , 200° , 181° , 300° ইত্যাদি।

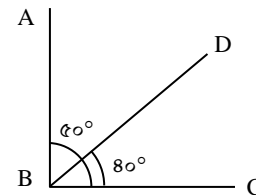


চিত্রে $\angle AOB$ একটি প্রবৃত্ত কোণ।

➤ পূরক কোণ

যদি দুটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণ বা 90° হয়, তবে তাদের একটিকে অপরটির পূরক কোণ বলে।

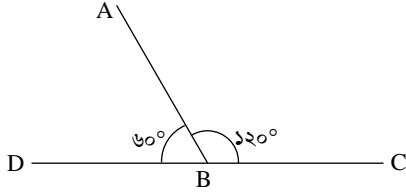
যেমন :- 50° এর পূরক কোণ 40° , আবার 1° এর পূরক কোণ 89° ইত্যাদি।



চিত্রে $\angle ABD$ ও $\angle DBC$ একটি অপরটির পূরক কোণ।

সম্পূরক কোণ

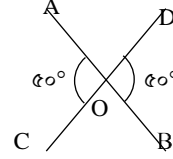
যদি দুটি কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ বা 180° হয়, তাদের একটিকে অপরটির সম্পূরক কোণ বলে। যেমন :- 100° এর সম্পূরক কোণ 80° , 1° এর সম্পূরক কোণ 179° ইত্যাদি।



চিত্রে $\angle ABD$ ও $\angle ABC$ একটি অপরটির সম্পূরক কোণ।

বিপ্রতীপ কোণ

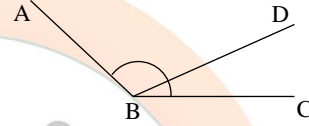
দুটি সরল রেখা পরস্পরকে ছেদ করলে যে চারটি কোণ উৎপন্ন হয়, তাদের মধ্যে পরস্পর বিপরীত কোণদ্বয়ের একটিকে অপরটির বিপ্রতীপ কোণ বলে। বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান হয়। যেমন :- 50° এর বিপ্রতীপ কোণ 50° ।



চিত্রে $\angle AOC$ ও $\angle BOD$ বিপ্রতীপ কোণ এবং $\angle AOD$ ও $\angle BOC$ পরস্পর বিপ্রতীপ কোণ।

সন্নিহিত কোণ

পাশাপাশি দুটি কোণের শীর্ষবিন্দু এক হলে, তাদের একটিকে অন্যটির সন্নিহিত কোণ বলে।



চিত্রে $\angle ABD$ ও $\angle DBC$ পরস্পর সন্নিহিত কোণ।

নোট :

i.	যে কোন দু'টি বিন্দু দিয়ে একটি এবং কেবল একটি সরলরেখা আঁকা যায়।
ii.	একটি সরলরেখার প্রান্তবিন্দুতে অপর একটি সরলরেখা মিলিত হলে যে কোণ তৈরি হয় তাদের সমষ্টি 180° বা ২ সমকোণ।
iii.	দু'টি সমান্তরাল সরলরেখার কোন সাধারণ বিন্দু নেই। অর্থাৎ এরা কখনও মিলিত হয় না/ ছেদ করে না।

বহুভুজ (Polygonal)

সুখম বহুভুজের ক্ষেত্রে—

(i) সুখম বহুভুজের ক্ষেত্রে কোণগুলির সমষ্টি

$$= (2n - 4) \times \text{সমকোণ} \quad [\text{যেখানে } n \text{ বাহুর সংখ্যা}]$$

$$= (n - 2) \times 180^\circ$$

(ii) প্রতিটি কোণের মাপ $= \frac{n - 2}{n} \times 180^\circ$

(iii) সুখম বহুভুজের যে কোনো অন্তঃকোণ $= \frac{2n - 4}{n} \times 90^\circ$

(iv) সুখম বহুভুজের যে কোনো বহিঃস্থ কোণ $= \frac{360^\circ}{n}$

(v) বাহু সংখ্যা $= \frac{360^\circ}{\text{বহিঃস্থকোণ}}$

(vi) অন্তঃকোণ + বহিঃস্থ কোণ $= 180^\circ$

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি $= 180^\circ$

চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি $= 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$

পঞ্চভুজের পাঁচ কোণের সমষ্টি $= 360^\circ + 180^\circ = 540^\circ$

বিঃদ্র: একটি বাহু বৃদ্ধির সাথে একটি কোণ ও বৃদ্ধি পাওয়ায় কোণ 180° করে বৃদ্ধি পাবে।

ষষ্ঠভুজের ক্ষেত্রে কোণের সমষ্টি $540^\circ + 180^\circ = 720^\circ$

সপ্তভুজের ক্ষেত্রে কোণের সমষ্টি $= 720^\circ + 180^\circ = 900^\circ$

মূলকথা:

- বহুভুজের অন্তঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি $= (n - 2) \times 180^\circ$

- সুখম বহুভুজের ১টি অন্তঃস্থ কোণ $= \frac{(n - 2) \times 180^\circ}{n}$

- যেকোনো ক্ষেত্রের বহিঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি $= 360^\circ$

- সুখম বহুভুজের ১টি বহিঃস্থ কোণ $= \frac{360^\circ}{n}$

- যেকোনো সুখম ক্ষেত্রের ১টি বহিঃস্থ কোণ + ঐ বিন্দুতে অন্তঃস্থ কোণ $= 180^\circ$

Teacher's Discussion

১. দুটি সরল লেখা পরস্পর ছেদ করলে যে চারটি কোণ উৎপন্ন হয় তাদের একটির বিপরীত কোণকে অপরটির কি বলা হয়?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১৮]

ক. পূরক কোণ খ. সম্পূরক কোণ
গ. বিপ্রতীপ কোণ ঘ. সন্নিহিত কোণ উত্তর: গ

২. দুই সমকোণ থেকে বড়, কিন্তু চার সমকোণ থেকে ছোট, সে ধরনের কোণের নাম কী? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (৩য় পর্যায়) : ১৯]

ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. সম্পূরক কোণ ঘ. প্রবৃদ্ধকোণ উত্তর: ঘ

৩. একটি কোণের মান ৮০° হলে, একে কী কোণ বলে?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯০]

ক. স্থূলকোণ খ. সূক্ষ্মকোণ
গ. সমকোণ ঘ. সরলকোণ উত্তর: খ

৪. একটি কোণের মান ১৫০° হলে তাকে কি কোণ বলে?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৮৯]

ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. সরলকোণ ঘ. প্রবৃদ্ধকোণ উত্তর: খ

৫. ত্রিভুজের দুইটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণের সমান হলে তাদের একটিকে অপরটির- [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (বসন্ত) : ১০]

ক. পূরক কোণ বলে খ. সম্পূরক কোণ বলে
গ. সন্নিহিত কোণ বলে ঘ. প্রবৃদ্ধকোণ বলে উত্তর: ক

৬. $\angle A = ৫০$ ডিগ্রি। এর পূরক কোণ কত ডিগ্রি? [প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (মেঘনা) : ১৩]

ক. ৬০° খ. ৫০°
গ. ৪০° ঘ. ৩০° উত্তর: গ

৭. ৯০° কোণের সম্পূরক কোণ কত ডিগ্রি?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক: ১৮]

ক. ০° খ. ৯০°
গ. ১৮০° ঘ. ২৭০° উত্তর: খ

৮. দুটি পরস্পর পূরক কোণের মধ্যে একটির মান ৩৫ ডিগ্রি হলে অপরটি মান কত? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (৪র্থ পর্যায়): ১৯]

ক. ৫৫ খ. ১২০
গ. ১৮০ ঘ. ১৫৫ উত্তর: ক

৯. $\angle A$ এবং $\angle B$ পরস্পর সম্পূরক কোণ। $\angle A = ১১৫^\circ$ হলে, $\angle B =$ কত? [প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক (রাইন) : ১৩]

ক. ৬৫° খ. ৭৫°
গ. ৮৫° ঘ. ৯০° উত্তর: ক

১০. দুই সম্পূরক কোণের অনুপাত $২৩ : ১৩$, কোণ দুটি কত?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ৯০]

ক. ১১৫° , ৬৫° খ. ৯২° , ৮৮°
গ. ১৩৮° , ৪২° ঘ. ১০২° , ৭৮° উত্তর: ক

১০. দুটি পূরক কোণের সমষ্টি কত?

ক. 70° খ. 90°
গ. 180° ঘ. 270° উত্তর: খ

১১. দুটি সম্পূরক কোণের সমষ্টি কত?

ক. 90° খ. 180°
গ. 130° ঘ. 150° উত্তর: খ

১২. দুটি কোণের ১টি সাধারণ বাহু থাকে এবং কোণ দুটি একটি অপরটির-

ক. পূরক কোণ খ. সম্পূরক কোণ
গ. সন্নিহিত কোণ ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: গ

১৩. ২৭০° মাপের কোণের নাম কী?

ক. প্রবৃদ্ধি কোণ খ. সরল কোণ
গ. পূরক কোণ ঘ. সম্পূরক কোণ উত্তর: ক

১৪. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণের পরিমাণ 35° ও 55° । ত্রিভুজটি কোন ধরনের?

ক. সমকোণী খ. সমবাহু
গ. স্থূলকোণী ঘ. সমদ্বিবাহু উত্তর: ক

১৫. ৯০° কোণের সম্পূরক কোণ কত ডিগ্রি?

ক. ০° খ. ১৮০°
গ. ৩৬০° ঘ. ৯০° উত্তর: ঘ

১৬. ১৮২° কোণ একটি-

ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. সম্পূরক কোণ ঘ. প্রবৃদ্ধ কোণ উত্তর: ঘ

১৭. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের পার্থক্য 6° হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত?

ক. 38° খ. 41°
গ. 42° ঘ. 39° উত্তর: গ

১৮. একটি সুষম বহুভুজের বাহুর সংখ্যা ১২ হলে প্রত্যেকটি বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ কত?

ক. ১৪° খ. ২০°
গ. ২৫° ঘ. ৩০° উত্তর: ঘ

১৯. একটি সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ ১৩৫° হলে বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা কত? [১২তম বিসিএস]

ক. ৬ খ. ৭
গ. ৮ ঘ. ১০ উত্তর: গ

Student's Practice

১. একটি কোণের মান তার সম্পূরক কোণের অর্ধেকের সমান।
কোণটির মান কত? [৪৩ তম বিসিএস]
ক. 30° খ. 60° গ. 90° ঘ. 120° উত্তর : খ
২. $\triangle ABC$ এর $2A=40^\circ$ এবং $\angle B = 80^\circ$ । $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডক AB বাহুকে D বিন্দুতে ছেদ করলে $\angle CDA = ?$
[৪১তম বিসিএস]
ক. 110° খ. 100° গ. 90° ঘ. 80° উত্তর : ক
৩. একটি কোণের মান তার পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান।
কোণটির মান কত?
ক. 60° খ. 45°
গ. 30° ঘ. 25° উত্তর : ক
ব্যাখ্যা: ধরি, একটি কোণ = x
 \therefore পূরক কোণ = $90^\circ - x$
 $\therefore x = \frac{90^\circ - x}{2}$
বা, $2x = 90^\circ - x$
বা, $x = 30^\circ$
৪. $\triangle ABC$ -এ $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 70^\circ$ হলে $\triangle ABC$ কী ধরনের ত্রিভুজ? [৩৬তম বিসিএস]
ক. সমকোণী খ. স্তূলকোণী
গ. সমদ্বিবাহু ঘ. সমবাহু উত্তর : গ
৫. একটি স্তূলকোণী ত্রিভুজের কয়টি স্তূলকোণ আছে?
ক. ১ খ. ২
গ. ৩ ঘ. ৪ উত্তর : গ
৬. একটি স্তূলকোণী ত্রিভুজের কয়টি স্তূলকোণ আছে?
ক. ১ খ. ২
গ. ৩ ঘ. ৪ উত্তর : খ
৭. একটি পঞ্চভুজের কোণের সমষ্টি— [৩৪তম বিসিএস]
ক. ৪ সমকোণ খ. ৬ সমকোণ
গ. ৮ সমকোণ ঘ. ১০ সমকোণ উত্তর : খ
৮. একটি সুষম বহুভুজের প্রত্যেকটি অন্তঃস্থ কোণ 188° হলে তার বাহুর সংখ্যা কত?
ক. ২০ খ. ১০
গ. ১২ ঘ. ১৮ উত্তর : খ
৯. একটি কোণের মান তার পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান।
কোনটির মান কত? [৩৮তম বিসিএস]
ক. 60° খ. 22.5°
গ. 30° ঘ. 60° উত্তর : গ
১০. দুটি সমান্তরাল রেখা কয়টি বিন্দুতে ছেদ করে? [৩৬তম বিসিএস]
উঃ ছেদ করে না
১১. দুটি সন্নিহিত কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ হলে একটিকে অপরের কী বলে? [৩০তম বিসিএস]
ক. সন্নিহিত কোণ খ. সরলকোণ
গ. পূরককোণ ঘ. সম্পূরক কোণ উত্তর : ঘ
১২. রেখার প্রান্ত বিন্দুর সংখ্যা হলো—
ক. একটি খ. দুটি
গ. তিনটি ঘ. কোন প্রান্তবিন্দু নেই উত্তর : ঘ
১৩. 210° মাপের কোণের নাম কী?
ক. প্রবৃত্ত কোণ খ. সরলকোণ
গ. পূরককোণ ঘ. সম্পূরক কোণ উত্তর : ক
১৪. কোনটি 65° কোণের পূরক কোণ?
ক. 125° খ. 55°
গ. 325° ঘ. 25° উত্তর : ঘ
১৫. দুটি কোণ পরস্পর সমান এবং এদের বাহু অপরের এক বাহুর সমান্তরাল। কোণ দুটির অপর বাহুদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক কিরূপ?
ক. এরা পরস্পর সমান
খ. এরা পরস্পর সমান্তরাল
গ. এরা পরস্পরের উপর লম্ব
ঘ. এরা পরস্পর ছেদক উত্তর : খ
১৬. 250° কোণকে কী কোণ বলে?
ক. স্তূলকোণ খ. স্তূলকোণ
গ. পূরককোণ ঘ. প্রবৃত্ত কোণ উত্তর : ঘ
১৭. ইউক্লিডের মহাত্ব কয়টি খণ্ডে বিন্যস্ত?
ক. ৭টি খ. ৯টি
গ. ১১টি ঘ. ১৩টি উত্তর : ঘ
১৮. 290° মাপের কোণের নাম কী?
ক. প্রবৃত্ত কোণ খ. সরলকোণ
গ. পূরককোণ ঘ. সম্পূরক কোণ উত্তর : ক
১৯. দুটি পূরক কোণের সমষ্টি কত?
ক. 90° খ. 90°
গ. 180° ঘ. 290° উত্তর : খ
২০. কোনটি 35° কোণের পূরক কোণ?
ক. 125° খ. 55°
গ. 325° ঘ. 25° উত্তর : খ
২১. দুটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণের সমান হলে তাদের একটিকে অপরের কী কোণ বলে?
ক. সম্পূরক খ. পূরক
গ. সন্নিহিত ঘ. প্রবৃত্ত উত্তর : খ
২২. দুইটি সম্পূরক কোণের সমষ্টি কত?
ক. 90° খ. 180°
গ. 130° ঘ. 150° উত্তর : খ
২৩. $\angle A$ ও $\angle B$ পরস্পর সম্পূরক কোণ। $\angle A = 115^\circ$ হলে $\angle B =$ কত?
ক. 65° খ. 75°
গ. 85° ঘ. 90° উত্তর : ক

২৪. রেখা প্রধানত কত প্রকার?

- ক. ২ প্রকার খ. ৩ প্রকার
গ. ৪ প্রকার ঘ. ৬ প্রকার

উত্তর : ক

২৫. একটি সমকোণে থাকে—

- ক. 60° খ. 90°
গ. 180° ঘ. 120°

উত্তর : খ

২৬. 28° কোণের সম্পূরক কোণ কোনটি?

- ক. 120° খ. 80°
গ. 152° ঘ. 62°

উত্তর : গ

২৭. স্পর্শ বিন্দুগামী ব্যাসার্ধ এবং স্পর্শকের অন্তর্ভুক্ত কোণ—

- ক. এক সমকোণের অর্ধেকখ. দুই সমকোণ
গ. তিন সমকোণ ঘ. সমকোণ

উত্তর : ঘ

২৮. জ্যামিতির উৎপত্তি হয় কোন দেশে?

- ক. গ্রীস খ. মিশর
গ. ইরাক ঘ. আফ্রিকা

উত্তর : খ

২৯. জ্যামিতি বিস্তার লাভ করে কোন দেশে?

- ক. গ্রীস খ. মিশর
গ. ইরাক ঘ. আফ্রিকা

উত্তর : ক

৩০. রেখার কয়টি প্রান্ত বিন্দু আছে?

- ক. দুটি খ. তিনটি
গ. কোন প্রান্ত বিন্দু নেই ঘ. উপরের একটিও নয়

উত্তর : গ

৩১. তলের মাত্রা কয়টি?

- ক. ২টি খ. ৩টি
গ. ৪টি ঘ. ৬টি

উত্তর : ক

৩২. দুটি সমান্তরাল রেখা কয়টি বিন্দুতে ছেদ করে?

- ক. ৪ খ. ০
গ. ৮ ঘ. ১৬

উত্তর : খ

৩৩. দুটি সমান্তরাল সরলরেখাকে একটি সরলরেখা ছেদ করলে কোনটি সঠিক নয়?

- ক. একান্তর কোনগুলো সমান হবে
খ. অনুরূপ কোনগুলো সমান নয়
গ. অনুরূপ কোনগুলো সমান হবে
ঘ. একান্তর ও অনুরূপ কোনগুলো সমান হবে

উত্তর : খ

৩৪. রেখাংশের প্রান্তবিন্দু কয়টি?

- ক. ২টি খ. ৪টি
গ. ৮ ঘ. ১৬

উত্তর : ক

৩৫. রশ্মির প্রান্তবিন্দু কয়টি?

- ক. ১টি খ. ২টি
গ. ৩টি ঘ. ৪টি

উত্তর : ক

৩৬. রেখা প্রধানত কত প্রকার?

- ক. ২ প্রকার খ. ৪ প্রকার
গ. ৬ প্রকার ঘ. ৮ প্রকার

উত্তর : ক

৩৭. দুটি সরলরেখা পরস্পরকে ছেদ করলে কয়টি কোণ তৈরি হবে?

- ক. ২ খ. ৪
গ. ৮ ঘ. ১৬

উত্তর : খ

৩৮. 2৮° কোণের পূরক কোণ কত?

- ক. ৫৫° খ. ৬০°
গ. ৬২° ঘ. ৯০°

উত্তর : গ

৩৯. ২৮° কোণের সম্পূরক কোণ কত?

- ক. ৯০° খ. ১২০°
গ. ১৪৫° ঘ. ১৫২°

উত্তর : ঘ

৪০. ৯০° কোণের সম্পূরক কোণ কত?

- ক. ৪৫° খ. ৬০°
গ. ৯০° ঘ. ১৮০°

উত্তর : গ

৪১. একটি সরলরেখার সাথে অপর একটি সরলরেখা মিলিত হলে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি কত?

- ক. ৯০° খ. ১২০° গ. ১৮০° ঘ. ৪৫°

উত্তর : গ

৪২. কোনো কোণের পরিমাণ ৭৫° হলে তাকে কী কোণ বলে?

- ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. প্রবৃদ্ধ কোণ ঘ. সমকোণ

উত্তর : ক

৪৩. ২৫০° কোণকে কী কোণ বলে?

- ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. প্রবৃদ্ধ কোণ ঘ. সমকোণ

উত্তর : গ

৪৪. ১১৫° কোণকে কী কোণ বলা হয়?

- ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. প্রবৃদ্ধ কোণ ঘ. সমকোণ

উত্তর : খ

৪৫. $\angle A$ এবং $\angle B$ পরস্পর সম্পূরক কোণ। $\angle A = 115^\circ$ হলে $\angle B =$ কত?

- ক. ৪৫° খ. ৬৫°
গ. ৯০° ঘ. ১৮০°

উত্তর : খ

৪৬. দুটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণের সমান হলে তাদের একটিকে অপরটির কী কোণ বলে?

- ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. পূরক কোণ ঘ. সমকোণ

উত্তর : গ

৪৭. $180^\circ < A < 360^\circ$ হলে $\angle A$ কোন ধরনের কোণ?

- ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. প্রবৃদ্ধ কোণ ঘ. সমকোণ

উত্তর : গ

৪৮. একটি পঞ্চভূজের পাঁচটি কোণের সমষ্টি?

- (ক) ৩ সমকোণ (খ) ৪ সমকোণ
(গ) ৫ সমকোণ (ঘ) ৬ সমকোণ

উত্তর : ঘ

সমাধান : আমরা জানি, একটি সুষম পঞ্চভূজের অন্তঃস্থ কোণের সমষ্টি—

১ম পদ্ধতি :

$$\text{পঞ্চভূজের ক্ষেত্র} = 180^\circ + 180^\circ + 180^\circ = 540^\circ$$

$$= \frac{540}{90} = 6 \text{ সমকোণ}$$

২য় পদ্ধতি :

$$(2n - 4) \times \text{সমকোণ}$$

$$= (2 \times 5 - 4) \text{ সমকোণ} = 6 \text{ সমকোণ}$$

৩য় পদ্ধতি :

$$= (n - 2) \times 180^\circ = (5 - 2) \times 180^\circ$$

$$= 3 \times 2 \times 90^\circ = 6 \times \text{সমকোণ}$$

৪৯. সন্নিহিত সরলকোণের একটি কোণ ৯৫° হলে অপরটি কত?

ক. ৮০°

খ. ৮৫°

গ. ৯০°

ঘ. ১২০°

উত্তর: খ

৫০. সুষম বহুভুজের বাহুর সংখ্যা n হলে কোণ গুলির সমষ্টি কত?

(ক) n সমকোণ

(খ) $2n$ সমকোণ

(গ) $(2n - 8)$ সমকোণ

(ঘ) $(2n - 2)$ সমকোণ

উত্তর: গ

৫১. অষ্টভুজের অন্তঃস্থ কোণ সমূহের সমষ্টি কত?

(ক) ১৬ সমকোণ

(খ) ১২ সমকোণ

(গ) ৮ সমকোণ

(ঘ) ৬ সমকোণ

উত্তর: খ

৫২. একটি ষড়ভুজের ছয়টি কোণের সমষ্টি কত?

(ক) পাঁচ সমকোণ

(খ) ছয় সমকোণ

(গ) আট সমকোণ

(ঘ) তিন সমকোণ

উত্তর : গ

$$\text{প্রতি কোণের মান} = \frac{n-2}{n} \times 180^\circ$$

৫৩. কোনো সুষম দশভুজের প্রতিটি কোণ হবে—

(ক) সুস্বকোণ

(খ) প্রবৃদ্ধকোণ

(গ) স্থূলকোণ

(ঘ) সমকোণ

উত্তর: গ

সমাধান : সুষম দশভুজের প্রতিটি কোণের পরিমাণ

$$= \left(10 \times \frac{10-2}{10} \right)^\circ = 144^\circ \text{ স্থূল কোণ}$$

৫৪. একটি সুষম পঞ্চভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ হবে—

(ক) ৯০°

(খ) ১১০°

(গ) ১২০°

(ঘ) ১০৮°

উত্তর: ঘ

$$\text{বহিঃস্থকোণের পরিমাণ} = \frac{360^\circ}{\text{বাহুর সংখ্যা}}$$

৫৫. সুষম পঞ্চভুজের বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ হবে—

(ক) ৬০°

(খ) ৬৬°

(গ) ৭০°

(ঘ) ৭২°

উত্তর: ঘ

$$\begin{aligned} \text{সমাধান : প্রতিটি বহিঃস্থকোণের পরিমাণ} &= \frac{360^\circ}{\text{বাহুর সংখ্যা}} \\ &= \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ \end{aligned}$$

৫৬. সুষম ষড়ভুজের কোন একটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রি?

(ক) ৫০°

(খ) ৬০°

(গ) ৭৫°

(ঘ) ৯০°

উত্তর: খ

$$\text{সমাধান : প্রতিটি বহিঃস্থ-কোণের পরিমাণ} = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

৫৭. একটি সুষম বহুভুজের বাহুর সংখ্যা ৮ হলে প্রত্যেকটি অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ কত?

(ক) ৪৫°

(খ) ১২৫°

(গ) ১৩৫°

(ঘ) ১৪৫°

উত্তর: ক

অন্তঃস্থ কোণের পরিমাণ দেওয়া থাকলে বহুভুজের বাহুর সংখ্যা বের করার নিয়ম :-

প্রথমে বহিঃস্থ কোণ বের করতে হবে, অর্থাৎ বহিঃস্থকোণ = $(১৮০ - \text{অন্তঃস্থকোণ})$

$$\text{বাহুর সংখ্যা} = \frac{360}{\text{একটি বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ}}$$

৫৮. একটি সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ ১৩৫° হলে বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা হবে—

(ক) ৬

(খ) ৭

(গ) ৮

(ঘ) ১০

উত্তর: গ

সমাধান : সুষম ষড়ভুজটির, প্রতিটি বহিঃস্থ কোণের পরিমাণ = $(১৮০ - ১৩৫)^\circ = ৪৫^\circ$

$$\therefore \text{নির্ণেয় বাহুর সংখ্যা} = \frac{360^\circ}{\text{বহিঃস্থ কোণ}} = \frac{360^\circ}{45^\circ} = ৮$$

৫৯. একটি সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ ১৪৪° হলে বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা কত?

(ক) ৭

(খ) ৮

(গ) ৯

(ঘ) ১০

উত্তর: ঘ

সমাধান : বহিঃস্থকোণ = $(১৮০ - ১৪৪)^\circ = ৩৬^\circ$

$$\therefore \text{নির্ণেয় বাহুর সংখ্যা} = \frac{360^\circ}{\text{বহিঃস্থ কোণ}} = \frac{360^\circ}{36^\circ} = ১০$$

৬০. সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ ১২০° হলে বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা হবে—

(ক) ৫

(খ) ৬

(গ) ৮

(ঘ) ১০

উত্তর: খ

৬১. সুষম বহুভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ ১৪০° হলে বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা হবে—

(ক) ৬

(খ) ৮

(গ) ৯

(ঘ) ১০

উত্তর: গ

৬২. একটি সুষম পঞ্চভুজের একটি অন্তঃকোণের পরিমাণ হবে—

(ক) ৯০°

(খ) ১১০°

(গ) ১২০°

(ঘ) ১০৮°

উত্তর: ঘ

সমাধান : সুষম বহুভুজের অন্তঃকোণের পরিমাণ

$$\begin{aligned} &= \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} = \frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} \\ &= \frac{3 \times 180^\circ}{5} = 3 \times 36^\circ = 108^\circ \end{aligned}$$

৬৩. দুটি লাইন একে অন্যের থেকে ২ মিটার দূরত্বে সমান্তরাল ভাবে চলছে। তারা একে অন্যের সাথে মিলিত হবে কত মিটার দূরে?

ক. ২০০

খ. ৪০০

গ. ৬০০

ঘ. কোনটিই নয়

উত্তর: ঘ

সমাধান : যেহেতু লাইন দুটো সমান্তরাল, সেহেতু তারা কখনো মিলিত হবে না।

৬৪. দুটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণের সমান হলে তাদের একটি অপরটির কি কোণ বলে?

ক. সম্পূরক কোণ

খ. পূরক কোণ

গ. সন্নিহিত কোণ

ঘ. প্রবৃদ্ধ কোণ

উত্তর: খ



৬৫. একটি কোণ তার পূরক কোণ অপেক্ষা 28° বেশি হলে, কোণটির মান কত হবে?

ক. 59° খ. 89° গ. 53° ঘ. 66° উত্তর: ক

সমাধান :

মনে করি, একটি কোণ x ডিগ্রি
কোনটির পূরক কোণ $= (90 - x)$ ডিগ্রি
শর্তমতে,

$$\text{বা, } x - (90^\circ - x) = 28^\circ$$

$$\text{বা, } x - 90^\circ + x = 28^\circ$$

$$\text{বা, } 2x = 118^\circ \quad \text{বা, } x = 59^\circ$$

৬৬. একটি ত্রিভুজের একটি কোণের মাণ ৯০ অন্য কোণ দুটির অনুপাত ২ : ৩ হলে, ছোট কোণটির পূরক কোণ-

ক. 36° খ. 188°

গ. 58° ঘ. 126° উত্তর: গ

সমাধান : অন্য দুটি কোণের সমষ্টি $= (180 - 90)^\circ = 90^\circ$

$$\text{ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ} = \left(90 \times \frac{2}{2+3}\right)^\circ = 36^\circ$$

$$\text{নির্ণেয় পূরক কোণ} = (90 - 36) = 54^\circ$$

৬৭. $\angle A$ ও $\angle B$ পরস্পর পূরক এবং কোণ দুটির অনুপাত ৩ : ২ হলে $\angle A$ এর মান কত?

ক. 36° খ. 18°

গ. 54° ঘ. 84° উত্তর: গ

সমাধান: $\angle A$ ও $\angle B$ পরস্পর পূরক হলে $\angle A + \angle B = 90^\circ$

$$\angle A = \left(90 \times \frac{3}{3+2}\right)^\circ = 54^\circ$$

৬৮. দুটি কোণের পরিমাপের যোগফল দুই সমকোণ হলে কোণ দুটি পরস্পর-

ক. পূরক কোণ

খ. সম্পূরক কোণ

গ. বিপ্রতীপ কোণ

ঘ. সন্নিহিত কোণ

উত্তর: খ

৬৯. 120 ডিগ্রি কোণের সম্পূরক কোণ কত?

ক. 280 ডিগ্রি

খ. 80 ডিগ্রি

গ. 100 ডিগ্রি

ঘ. 60 ডিগ্রি

উত্তর: ঘ

সমাধান: 120 ডিগ্রি কোণের সম্পূরক কোণ $= (180 - 120)^\circ$

$$= 60^\circ$$

৭০. দুটি সম্পূরক কোণের অনুপাত $23 : 17$, কোণ দুটি কত?

ক. $115^\circ, 65^\circ$

খ. $92^\circ, 88^\circ$

গ. $138^\circ, 82^\circ$

ঘ. $102^\circ, 98^\circ$

উত্তর: ক

সমাধান :

দুটি সম্পূরক কোণের সমষ্টি 180°

$$\text{ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ} = \left(180 \times \frac{17}{23+17}\right)^\circ = 65^\circ$$

$$\text{বৃহত্তম কোণের পরিমাণ} = (180 - 65)^\circ = 115^\circ$$

Class



Exam

১. একটি সরল রেখার উপর বিন্দু কতটি?

ক. এক

খ. দুই

গ. তিন

ঘ. অসংখ্য

২. দুইটি সরলরেখা পরস্পর ছেদ করলে কয়টি কোণ তৈরি হয়?

ক. ১টি

খ. ৩টি

গ. ২টি

ঘ. ৪টি

৩. 182° কোণকে কি কোণ বলে?

ক. সূক্ষ্মকোণ

খ. স্থূলকোণ

গ. পূরককোণ

ঘ. প্রবৃত্ত কোণ

৪. কোনো সামান্তরিকের দুটি সন্নিহিত কোণের একটি 125° ডিগ্রি হলে অপর কোণটি কত ডিগ্রি হবে?

ক. 85° ডিগ্রি

খ. 55° ডিগ্রি

গ. 65° ডিগ্রি

ঘ. 35° ডিগ্রি

৫. একটি সরলরেখার সাথে অপর একটি রেখাংশ মিলিত হলে যে দুটি সন্নিহিত কোণ উৎপন্ন হয়, তাদের সমষ্টি হবে —

ক. 120°

খ. 180°

গ. 160°

ঘ. 140°

৬. একটি কোণের মান তার সম্পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান। কোণটির মান কত?

ক. 30°

খ. 60°

গ. 90°

ঘ. 120°

৭. দুইটি সন্নিহিত কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ হলে একটিকে অপরটির কি বলে?

ক. সন্নিহিত কোণ

খ. সরলকোণ

গ. সম্পূরক কোণ

ঘ. পূরক কোণ

৮. $\angle A$ এবং $\angle B$ পরস্পর সম্পূরক কোণ। $\angle A = 115^\circ$ হলে $\angle B =$ কত?

ক. 65°

খ. 75°

গ. 85°

ঘ. 90°

৯. 90° কোণের সম্পূরক কোণ কত ডিগ্রি?

ক. 0°

খ. 280°

গ. 290°

ঘ. 90°

১০. 28° কোণের সম্পূরক কোণের অর্ধেক কত?

ক. 60°

খ. 80°

গ. 96°

ঘ. 31°



উত্তরমালা

১	
২	
৩	
৪	
৫	
৬	
৭	
৮	
৯	
১০	

