



BCS গাণিতিক যুক্তি

Lecture

১৭

Lecture Contents

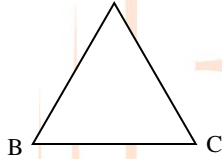
☑ ত্রিভুজ

Basic Discussion

ত্রিভুজ

প্রাথমিক তথ্য :

ত্রিভুজ : তিনটি বাহু দ্বারা আবদ্ধ চিত্র বা ক্ষেত্রকে ত্রিভুজ বলে।

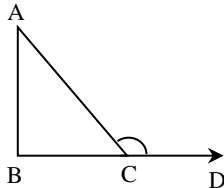


চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ। এখানে AB, BC ও AC তিনটি বাহু দ্বারা ABC একটি আবদ্ধ চিত্র হয়েছে যাকে ত্রিভুজ বলা যায়।

* ত্রিভুজ সম্পর্কে বিস্তারিত জানার আগে আমরা ত্রিভুজের সাথে সংশ্লিষ্ট কয়েকটি টার্ম জেনে নেই। যথা :

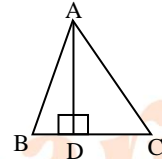
* ভূমি (Base) : চিত্রে BC হলো ভূমি।

* শীর্ষবিন্দু (Vertex) : চিত্রে A হল শীর্ষবিন্দু।



* অন্তঃস্থকোণ : চিত্রে ABC ত্রিভুজ ক্ষেত্রের ভিতরের যে তিনটি কোণ ($\angle A$, $\angle B$, $\angle C$) উৎপন্ন হয়েছে তা অন্তঃস্থ কোণ।

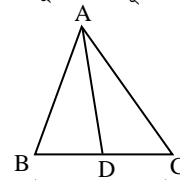
* বহিঃস্থকোণ : $\triangle ABC$ চিত্রের বাহিরে যে $\angle ACD$ কোণ উৎপন্ন হয়েছে তা বহিঃস্থকোণ।



* উচ্চতা : ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্যকে উচ্চতা বলে।

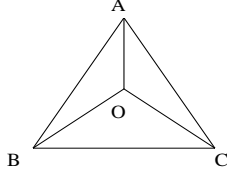
চিত্রে AD হলো ABC ত্রিভুজের উচ্চতা।

* মধ্যমা : ত্রিভুজের শীর্ষ বিন্দু থেকে ভূমির মধ্যবিন্দুর সংযোগ রেখাকে মধ্যমা বলে।

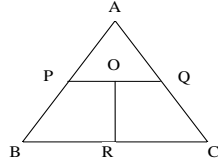


চিত্রে AD হল মধ্যমা; কেননা AD, BC বাহুকে ২ ভাগে ভাগ করেছে। এছাড়াও B ও C বিন্দুকে শীর্ষবিন্দু ধরে আরো দুটি মধ্যমা অঙ্কন করা যায়।

অন্তঃকেন্দ্র : ত্রিভুজের তিন কোণের সমদ্বিখ-তি বাহুদ্বয় যে বিন্দুতে মিলিত হয় তাকে অন্তঃকেন্দ্র বলে। চিত্রে $\triangle ABC$ -এ $\angle A$, $\angle B$ ও $\angle C$ কোণের সমদ্বিখ-ক বাহুদ্বয়ের মিলিত বিন্দু O । O হলো ত্রিভুজটির অন্তঃকেন্দ্র।

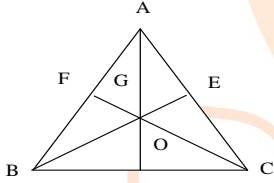


পরিকেন্দ্র : ত্রিভুজের বাহু তিনটির উপর অঙ্কিত লম্বদ্বয় ত্রিভুজের অভ্যন্তরে যে বিন্দুতে মিলিত হয় তাকে পরিকেন্দ্র বলে।



চিত্রে, $\triangle ABC$ -এ AB , BC ও CA বাহুদ্বয়ের উপর অঙ্কিত লম্বদ্বয় যথাক্রমে QP , OQ , OR , এরা পরস্পর O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। অতএব, O হলো পরিকেন্দ্র।

ভরকেন্দ্র : ত্রিভুজের মধ্যমাগুলো যে বিন্দু ছেদ করে ঐ বিন্দুকে ভরকেন্দ্র বলে।



লম্বকেন্দ্র : কোনো ত্রিভুজের শীর্ষ থেকে বিপরীত বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বের ছেদবিন্দুকে ঐ ত্রিভুজের লম্বকেন্দ্র বলে। চিত্রে O হলো ত্রিভুজটির লম্বকেন্দ্র।

সূত্র :

অনুসিদ্ধান্ত-১: ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180° অর্থাৎ ২ সমকোণ।

অনুসিদ্ধান্ত-২: ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি, তার তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর। অর্থাৎ ত্রিভুজের যে কোনো দুটি বাহু যোগ করলে তা তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বড় হতে হবে। যদি বৃহত্তর না হয় তাহলে তা ত্রিভুজ হবে না।

অনুসিদ্ধান্ত-৩: ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর অন্তর, তৃতীয় বাহু অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর, অর্থাৎ ত্রিভুজের দুটি বাহু বিয়োগ করলে যেন তা তৃতীয় বাহু থেকে ছোট হয়।

অনুসিদ্ধান্ত-৪: ত্রিভুজের কোনো শীর্ষ বিন্দু থেকে তার বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক সরলরেখাকে মধ্যমা বলে।

অনুসিদ্ধান্ত-৫: কোনো ত্রিভুজের বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ বৃহত্তম আবার বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তর।

অনুসিদ্ধান্ত-৬: কোনো ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণগুলোও পরস্পর সমান, আবার সমান সমান কোণের বিপরীত বাহুগুলোও সমান হবে।

অনুসিদ্ধান্ত-৭: ত্রিভুজের একটি বাহু বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয় তা বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান।

অনুসিদ্ধান্ত-৮: ত্রিভুজের বহিঃস্থ কোণগুলোর যোগফল ৪ সমকোণ বা 360° ।

সুতরাং ত্রিভুজের যে কোন দুটি বহিঃস্থ কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হবে। মনে রাখুন: যে কোন বহুভুজের ক্ষেত্রে (চতুর্ভুজ, পঞ্চভুজ, ষড়ভুজ-ইত্যাদির ক্ষেত্রেও) বহিঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি 360° হয়।

অনুসিদ্ধান্ত-৯: ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক সরলরেখা তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল ও অর্ধেক।



Teacher's Discussion

১. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ২ সে.মি এবং উচ্চতা x সে.মি হলে, x এর মান কোনটি? [৪৪তম বিসিএস]

ক. $\sqrt{2}$

খ. $\sqrt{3}$

গ. ২

ঘ. ৩

উত্তর: খ

২. ABC ত্রিভুজে B কোণের পরিমাণ 80° এবং $AB=AC$ । যদি E , এবং F , AB এবং AC -কে এমনভাবে ছেদ করে যেন $EF \parallel BC$ হয়, তাহলে $\angle A + \angle AFE = ?$ [৪৪তম বিসিএস]

ক. 102°

খ. 180°

গ. 108°

ঘ. 160°

উত্তর: ক

৩. ৬ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের অন্তঃস্থ একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল— [৪১তম বিসিএস]

ক. $21\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.

খ. $23\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.

গ. $25\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.

ঘ. $27\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.

উত্তর: ঘ

৪. $\triangle ABC$ এর $\angle A = 40^\circ$ এবং $\angle B = 80^\circ$ । $\angle C$ এর সমদ্বিখঙ্ক AB বাহুকে D বিন্দুতে ছেদ করলে $\angle CDA = ?$ [৪১তম বিসিএস]

ক. 110°

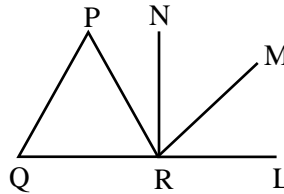
খ. 100°

গ. 90°

ঘ. 80°

উত্তর: ক

৫.



চিত্রে $\angle PQR = 55^\circ$, $\angle LRN = 90^\circ$ এবং $PQ \parallel MR$, $PQ = PR$ হলে, $\angle NRP$ এর মান নিচের কোনটি? [৪০তম বিসিএস]

ক. 90°

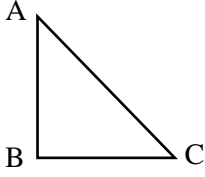
খ. 55°

গ. 45°

ঘ. 35°

উত্তর: ঘ

৬. $\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$, যদি $AC = 2AB$ হয় তবে, $\angle C$ এর মান কত? [৩৮তম বিসিএস]



- ক. 45° খ. 22.5°
গ. 30° ঘ. 60°

উত্তর: গ

৭. ১টি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য a একক হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? [৩৮তম বিসিএস]

- ক. $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$ খ. $\frac{2}{3} a^2$
গ. $\frac{2}{\sqrt{3}} a^2$ ঘ. $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

উত্তর: ঘ

৮. ১৭ সে. মি. ১৫ সে. মি., ৮ সে. মি. বাহু বিশিষ্ট ত্রিভুজটি হবে- [৩৭তম বিসিএস]

- ক. সমবাহু খ. সমদ্বিবাহু
গ. সমকোণী ঘ. স্কালকোণী

উত্তর: গ

৯. $\triangle ABC$ এ $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, হলে $\triangle ACB$ কি ধরনের ত্রিভুজ? [৩৬তম বিসিএস]

- ক. সমকোণী খ. স্কালকোণী
গ. সমদ্বিবাহু ঘ. সমবাহু

উত্তর: গ

১০. বিষমবাহু $\triangle ABC$ -এর বাহুগুলির মান এমনভাবে নির্ধারিত যে, AD মধ্যমা দ্বারা গঠিত $\triangle ABD$ -এর ক্ষেত্রফল x বর্গ মিটার। $\triangle ABC$ -এর ক্ষেত্রফল কত? [৩৪তম বিসিএস]

- ক. x^2 বর্গমিটার খ. $2x$ বর্গমিটার
গ. $\left(\frac{x}{2}\right)^2$ বর্গমিটার ঘ. $\left(\frac{\sqrt{x}}{3}\right)^3$ বর্গমিটার

উত্তর: খ

১১. একটি সমকোণী ত্রিভুজের লম্ব ভূমি অপেক্ষা ২ সে: মি: ছোট। কিন্তু অতিভুজ ভূমি অপেক্ষা ২ সে: মি: বড়। অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত? [৩৩তম বিসিএস]

- ক. ১০ সে: মি: খ. ৮ সে: মি:
গ. ৮ সে: মি: ঘ. ৬ সে: মি:

উত্তর: ক

১২. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণের পরিমাণ 35° ও 55° । ত্রিভুজটি কোন ধরনের? [৩৩তম বিসিএস]

- ক. সমকোণী খ. সমবাহু
গ. সমদ্বিবাহু ঘ. স্কালকোণী

উত্তর: ক

১৩. কোনো ত্রিভুজের তিনটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তিনটির সমষ্টি কত? [৩২তম বিসিএস]

- ক. 360° খ. 180°
গ. 100° ঘ. 150°

উত্তর: ক

১৪. একটি ত্রিভুজাকৃতি মাঠের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২০ম, ২১ম, ২৯ম হলে এর ক্ষেত্রফল কত? [৩১ তম বিসিএস]

- ক. $200m^2$ খ. $210m^2$
গ. $290m^2$ ঘ. $300m^2$

উত্তর: খ

১৫. কোন ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত নিচের কোনটি হলে একটি সমকোণী ত্রিভুজ সম্ভব হবে? [৩০তম বিসিএস]

- ক. ৬ : ৫ : ৪ খ. ৩ : ৪ : ৫
গ. ১২ : ৮ : ৪ ঘ. ৬ : ৪ : ৩

উত্তর: খ

১৬. দুটি ত্রিভুজ পরস্পর সর্বসম হওয়ার জন্য নিচের কোন শর্তটি যথেষ্ট নয়? [৩০তম ও ১৭তম বিসিএস]

- ক. একটির তিনবাহু অপরটির তিন বাহুর সমান
খ. একটির তিন কোণ অপরটির তিন কোণের সমান
গ. একটির দুই কোণ ও এক বাহু অপরটির দুই কোণ ও অনুরূপ বাহুর সমান
ঘ. একটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণ অপরটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণের সমান

উত্তর: খ

১৭. কোনো ত্রিভুজের তিনটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তিনটির সমষ্টি কত হবে? [৩২তম বিসিএস]

- ক. 180° খ. 1150°
গ. 290° ঘ. 360°

উত্তর: ঘ

১৮. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫, ৬, ৭ মিটার হলে নিকটতম বর্গমিটারে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [২৪ তম বিসিএস]

- ক. ১৬ খ. ১৫
গ. ১৭ ঘ. ১৪

উত্তর: খ

১৯. একটি বাড়ি ৪০ ফুট উঁচু। একটি মইয়ের তলদেশ মাটিতে বাড়িটির দেয়াল থেকে ৯ ফুট দূরে রাখা আছে। উপরে মইটি বাড়িটির ছাদ ছুঁয়ে আছে। মইটি কত ফুট লম্বা? [১৮তম বিসিএস]

- ক. ৪৮ ফুট খ. ৪১ ফুট
গ. ৪৪ ফুট ঘ. ৪৩ ফুট

উত্তর: খ

২০. একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজটির শীর্ষবিন্দু হতে ভূমির উপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য ১২ গজ হলে ভূমির দৈর্ঘ্য কত? [১৭তম বিসিএস]

- ক. ১০ গজ খ. ১২ গজ
গ. ১৪ গজ ঘ. ৭ গজ

উত্তর: গ

২১. ত্রিভুজের একটি কোণ এর অপর দুটি কোণের সমষ্টির সমান হলে ত্রিভুজটি- [১০তম বিসিএস]

- ক. সমকোণী খ. স্কালকোণী
গ. সমবাহু ঘ. সূক্ষ্মকোণী

উত্তর: ক

২২. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [১২ তম বিসিএস]

- ক. $64\sqrt{3}$ বর্গ মি. খ. ১৯২ বর্গ মি.
গ. ৬৪ বর্গ মি ঘ. $32\sqrt{3}$ বর্গ মি.

উত্তর: ক

২৩. ABCD সামান্তরিকের $\angle BCD = 130^\circ$ হলে, $\angle ABC$ -এর মান কত?

- ক. 40° খ. 60°
গ. 50° ঘ. 130° উত্তর: গ

২৪. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ২৫ মিটার। অপর বাহুদ্বয়ের একটি অপরটির $\frac{3}{4}$ অংশ হলে, অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের অনুপাত-

- ক. ৩:৪ খ. ১:২
গ. ৩:৫ ঘ. ২:১ উত্তর: ক

২৫. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল-

- ক. ৫০ বর্গ সে.মি. খ. ২৫ বর্গ সে.মি.
গ. ১০০ বর্গ সে.মি. ঘ. ৫ বর্গ সে.মি. উত্তর: খ

২৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে ৫০ মিটার ও ১২০ মিটার। অতিভুজের দৈর্ঘ্য=?

- ক. ১০০ মিটার খ. ১১০ মিটার
গ. ১২০ মিটার ঘ. ১৩০ মিটার উত্তর: ঘ

২৭. কোন সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৩ সেমি এবং পরিসীমা ৩০ সেমি। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন।

- ক. ২৪ বর্গ সেমি খ. ২৭ বর্গ সেমি
গ. ২৮ বর্গ সেমি ঘ. ৩০ বর্গ সেমি উত্তর: ঘ

২৮. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৫ সেমি এবং অপর দুটি বাহুর অন্তর ৩ সেমি হলে অপর বাহু দুটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করুন।

- ক. ১৩, ১৬ খ. ১১, ১৪
গ. ১০, ১৩ ঘ. ৯, ১২ উত্তর: ঘ

২৯. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় x মিটার এবং $(x + 3)$ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল ১৭০ বর্গ মিটার হলে x এর মান কত?

- ক. ২০ খ. ১৭
গ. -২০ ঘ. ১ উত্তর: খ

৩০. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য ১৭ মিটার এবং উচ্চতা ১৭ মিটার হলে ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?

- ক. $\sqrt{2}$ খ. $7\sqrt{2}$
গ. $15\sqrt{2}$ ঘ. $17\sqrt{2}$ উত্তর: ঘ

৩১. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য $13\sqrt{2}$ সেন্টিমিটার হলে উহার উচ্চতা কত?

- ক. $13\sqrt{2}$ খ. ১৩
গ. $5\sqrt{2}$ ঘ. $12\sqrt{2}$ উত্তর: খ

৩২. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১২ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [২৭ তম বিসিএস]

- ক. ৩৬ খ. ৪২
গ. ৪৮ ঘ. ৬০ উত্তর: ক

৩৩. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $49\sqrt{3}$ সে.মি. হলে উহার পরিসীমা কত?

- ক. ৩৬ খ. ৪২
গ. ৪৮ ঘ. ৬০ উত্তর: খ

৩৪. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়। সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য কত? [৩২ তম বিসিএস]

- ক. ১ মি. খ. ২ মি.
গ. ৩ মি. ঘ. ৪ মি. উত্তর: খ

৩৫. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ১৬ মিটার এবং অপর দুটি বাহু প্রতিটি ১০ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [২৪, ২০ তম বিসিএস]

- ক. ৩৬ খ. ৪২
গ. ৫০ ঘ. ৪৮ উত্তর: ঘ

৩৬. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত হবে, যেখানে উহার সমান সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য ৫০ সে.মি. ও ভূমি ৬০ সে.মি.?

- ক. ১০০০ খ. ১১০০
গ. ১২০০ ঘ. ১১০০ উত্তর: গ

৩৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১৩, ১৪, ১৫ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- ক. ৬০ খ. ৮৪
গ. ৯০ ঘ. ১০৮ উত্তর: খ

৩৮. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুর একটি ২০ একক। সমান বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45° হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- ক. $25\sqrt{2}$ খ. $50\sqrt{2}$
গ. $100\sqrt{2}$ ঘ. $200\sqrt{2}$ উত্তর: গ



Student's Drill

১. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?

ক. $\frac{1}{2} (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$ খ. $\frac{1}{2} (\text{ভূমি} + \text{উচ্চতা})$

গ. $\frac{1}{2} (\text{ভূমি} - \text{উচ্চতা})$ ঘ. $\frac{1}{2} (\text{ভূমি} / \text{উচ্চতা})$ উত্তর : ক

সমাধান: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা})$

২. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ছাড়া অন্য দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ০.১ এবং ০.২ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ১০০ বর্গ সে. মি. খ. ০.০১ বর্গ মিটার

গ. ২০০ বর্গ সে. মি. ঘ. ০.০২ বর্গ মিটার

উত্তর : খ

সমাধান: প্রদত্ত বাহুদ্বয় ত্রিভুজের ভূমি এবং উচ্চতা।

\therefore ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$

= $\frac{1}{2} \times 0.1 \times 0.2 = 0.1 \times 0.1 = 0.01$ বর্গ মি.

৩. একটি ত্রিভুজের একটি কোণের মাপ 82° । বাকি দুটি কোণের মাপের অনুপাত হচ্ছে ২ : ৫। সব থেকে ছোট কোণের মাপ কত?

ক. 14° খ. 25°

গ. 28° ঘ. 70°

উত্তর : গ

সমাধান: ত্রিভুজের অপর দুটি কোণ $2x$ এবং $5x$ হলে

শর্তমতে, $2x + 5x = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$

বা, $7x = 98^\circ$

$\therefore x = \frac{98^\circ}{7} = 14^\circ$

\therefore ছোট কোণটি = $2 \times 14^\circ = 28^\circ$

৪. একটি ত্রিভুজের ভূমির পরিমাণ ৪ মিটার ও উচ্চতা ৩ মিটার। ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

ক. ৯ বর্গমিটার খ. ১৮ বর্গমিটার

গ. ১২ বর্গমিটার ঘ. ৬ বর্গমিটার

উত্তর : ঘ

সমাধান: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$

= $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ বর্গমিটার

৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজাকৃতি জমির অতিভুজ ১০ মি. এবং এক বাহু ৪ মি.। ঐ জমির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ২৪ বর্গ মিটার খ. ২৮ বর্গ মিটার

গ. ৩৬ বর্গ মিটার ঘ. ২৮ বর্গ মিটার

উত্তর : ক

সমাধান: সমকোণী ত্রিভুজাকৃতি জমির জন্য (অতিভুজ) 2 = (ভূমি) 2

+ (উচ্চতা) 2 ; বা, অপর বাহু = $\sqrt{10^2 - 8^2} = 6$

\therefore ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$

৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ব্যতীত অন্য দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১০ ফুট ও ৬ ফুট। উহার ক্ষেত্রফল কত?

ক. ১৫ বর্গফুট

খ. ৩০ বর্গফুট

গ. ৬০ বর্গফুট

ঘ. ১২০ বর্গফুট

উত্তর : খ

সমাধান: ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \text{বাহুদুটির গুণফল}$

= $\frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30$ বর্গফুট

৭. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১৬ সেমি হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

ক. ৮৮

খ. ৫৬

গ. ৬৪

ঘ. ৭২

উত্তর : গ

সমাধান: সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৬ সে. মি. হলে (অতিভুজ) 2 = (ভূমি) 2 + (উচ্চতা) 2 = ২ (ভূমি) 2 [\because ভূমি = উচ্চতা]

বা, ভূমি = $\sqrt{\frac{16^2}{2}} = 8\sqrt{2}$

\therefore ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$

= $\frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} \times 8\sqrt{2} = 32 \times 2 = 64$ বর্গ সে. মি.

৮. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ২ সেমি এবং এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ সেমি হলে, উহার ক্ষেত্রফল কত?

ক. ৯ বর্গ সে. মি.

খ. ৬ বর্গ সে. মি.

গ. ১২ বর্গ সে. মি.

ঘ. $\sqrt{8}$ বর্গ সে. মি.

উত্তর : ঘ

সমাধান: সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের বাহুগুলো হবে;

ভূমি = ২ সে. মি. এবং অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য = ৩ সে. মি.

\therefore ত্রিভুজের বাহুগুলো a, b, হলে a = ৩ cm

b = ২ cm

\therefore ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{b}{4} \sqrt{(4a^2 - b^2)}$

= $\frac{2}{4} \sqrt{(4 \times 3^2 - 2^2)} = \frac{1}{2} \sqrt{36 - 4}$

= $\frac{1}{2} \sqrt{32} = \frac{1}{2} \sqrt{4 \times 8} = \sqrt{8}$ বর্গ সে. মি.



৯. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ছাড়া অন্য দুই বাহুর দৈর্ঘ্য ০.২

মিটার এবং ০.৩ মিটার হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ০.০৬ বর্গমিটার

খ. ০.০৩ বর্গমিটার

গ. ০.০৫ বর্গমিটার

ঘ. ০.০১ বর্গমিটার

উত্তর : খ

$$\text{সমাধান: ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 0.3$$

$$= 0.03 \text{ বর্গমিটার}$$

১০. কোনো সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৩ সেমি এবং পরিসীমা ৩০ সেমি। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করুন।

ক. ২৪ বর্গ সেমি

খ. ২৭ বর্গ সেমি

গ. ২৮ বর্গ সেমি

ঘ. ৩০ বর্গ সেমি

উত্তর : ঘ

সমাধান: ধরি, ত্রিভুজের অপর বাহুদ্বয় x এবং y

এখন অতিভুজ ১৩ cm হলে

$$x + y = 30 - 13 = 17 \text{ cm.}$$

$$\text{বা, } y = (17 - x) \text{ cm.}$$

$$\text{আমরা জানি, } 13^2 = x^2 + (17 - x)^2$$

$$\text{বা, } 13^2 = x^2 + 17^2 - 34x + x^2$$

$$\text{বা, } 2x^2 - 34x + 120 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 17x + 60 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 12x - 5x + 60 = 0$$

$$\therefore (x - 12)(x - 5) = 0$$

\therefore অপর বাহুদ্বয় ১২ এবং ৫ হবে।

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ বর্গ সে. মি.}$$

১১. একটি ত্রিভুজাকৃতি জমির ভূমি ৫০ মিটার এবং উচ্চতা ২০ মিটার।

প্রতি বর্গমিটার ১.৫ টাকা হিসেবে ঘাস লাগাতে কত খরচ হবে?

ক. ৬০০ টাকা

খ. ৬৫০ টাকা

গ. ৭০০ টাকা

ঘ. ৭৫০ টাকা

উত্তর : ঘ

$$\text{সমাধান: জমির ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times 50 \times 20 = 500 \text{ বর্গ মি.}$$

$$\therefore \text{মোট খরচ হবে } (500 \times 1.5) = 750 \text{ টাকা।}$$

১২. ত্রিভুজের যে কোনো দুই বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক সরলরেখা তৃতীয় বাহুর-

ক. সমান

খ. এক-তৃতীয়াংশ

গ. দ্বিগুণ

ঘ. অর্ধেক

উত্তর : ঘ

সমাধান: অর্ধেক

১৩. ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল ২০ বর্গ একক। D, AB এর এবং E, AC এর মধ্যবিন্দু। ত্রিভুজ ADE এর মান কত বর্গ একক?

ক. ২

খ. ৪

গ. ৫

ঘ. ১০

উত্তর : গ

সমাধান: D, AB এর এবং E, AC এর মধ্যবিন্দু হলে,

$$\Delta ADE \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{4} \Delta ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল}$$

$$\text{বা, } \Delta ADE \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{4} \times 20 = 5 \text{ বর্গ একক}$$

১৪. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ৮ ফুট এবং লম্ব ৬ ফুট হলে অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?

ক. ৯ ফুট

খ. ১০ ফুট

গ. ১১ ফুট

ঘ. ১২ ফুট

$$\text{সমাধান: অতিভুজ} = \sqrt{(\text{ভূমি})^2 + (\text{লম্ব})^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ ফুট}$$

উত্তর : খ

১৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য লম্ব অপেক্ষা ১ মিটার কম এবং লম্ব অপেক্ষা অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১ মিটার বেশি হলে, এর অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?

ক. ৪ মি.

খ. ৩ মি.

গ. ৬ মি.

ঘ. ৫ মি.

উত্তর : ঘ

$$\text{সমাধান: ধরি, ভূমির দৈর্ঘ্য} = x \text{ মি.}$$

$$\text{লম্বের দৈর্ঘ্য} = (x + 1) \text{ মি.}$$

$$\text{এবং অতিভুজের দৈর্ঘ্য} = (x + 1 + 1) \text{ মি.} = (x + 2) \text{ মি.}$$

সমকোণী ত্রিভুজের জন্য,

$$(x + 2)^2 = (x + 1)^2 + x^2$$

$$\text{বা, } x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2x + 1 + x^2$$

$$\text{বা, } x^2 - 2x - 3 = 0 \quad \text{বা, } x^2 - 3x + x - 3 = 0.$$

$$\therefore x = 3 \text{ বা } x = -1; \text{ অসম্ভব।}$$

$$\therefore \text{অতিভুজের দৈর্ঘ্য } (x + 2) \text{ মি.} = (3 + 2) \text{ মি.} = 5 \text{ মি.}$$

১৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৫ সে. মি. এবং অপর দুটি বাহুর অন্তর ৩ সেমি. হলে অপর বাহু দুটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করুন।

ক. ১৩ সে. মি., ১৬ সে. মি.

খ. ১১ সে. মি., ১৪ সে. মি.

গ. ১০ সে. মি., ১৩ সে. মি.

ঘ. ৯ সে. মি., ১২ সে. মি.

উত্তর : ঘ

$$\text{সমাধান: অতিভুজ} = 15 \text{ সে. মি.}$$

$$\text{ধরি, অপর বাহুদ্বয় হবে } x \text{ এবং } x + 3 \text{ সে. মি.}$$

$$\text{শর্তমতে, } 15^2 = (x + 3)^2 + x^2$$

$$\text{বা, } x^2 + 6x + 9 + x^2 = 225$$

$$\text{বা, } 2x^2 + 6x - 216 = 0$$

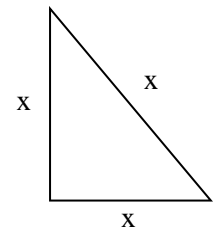
$$\text{বা, } x^2 + 3x - 108 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 + 12x - 9x - 108 = 0$$

$$\text{বা, } (x + 12)(x - 9) = 0$$

$$\therefore x = 9 \text{ সে. মি. বা, } x = -12 \text{ যা গ্রহণযোগ্য নয়।}$$

$$\text{এবং অপর বাহুর দৈর্ঘ্য } (x + 3) = 12 \text{ সে. মি.}$$



১৭. একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সেন্টিমিটার এবং ৭ সেন্টিমিটার হলে তৃতীয় বাহু — হতে পারে না।

ক. ৫ সেমি দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট খ. ৮ সেমি দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট

গ. ৯ সেমি দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট ঘ. ১৩ সেমি দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট উত্তর : ঘ

সমাধান: কারণ ত্রিভুজের দুই বাহুর সমষ্টি ত্রিভুজের তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হবে।

১৮. ABC ত্রিভুজের AB = AC = ৫ সে. মি.। যদি ∠A এর সমদ্বিখণ্ডক BC বাহু কে E বিন্দুতে ছেদ করে এবং AE = ৩ সে. মি. হয়, তবে BC = কত?

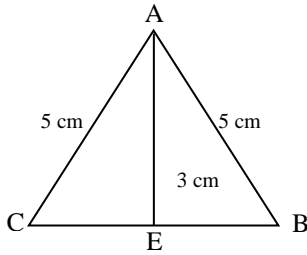
ক. ১০ সে. মি.

খ. ৮ সে. মি.

গ. ৬ সে. মি.

ঘ. ৫.৫ সে. মি.

উত্তর : খ



সমাধান: সমদ্বিখণ্ডক ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের সাধারণ শীর্ষ হতে তৃতীয় বাহুর উপর অংকিত কোণের সমদ্বিখণ্ডক বাহুটির উপর লম্ব হবে এবং বাহুটিকে সমদ্বিখণ্ডিত করবে।

সুতরাং AE ⊥ BC হবে। অর্থাৎ ΔAEB একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

$$\therefore AB^2 = AE^2 + BE^2$$

$$\text{বা, } BE^2 = AB^2 - AE^2 = 5^2 - 3^2 = 4^2$$

$$\therefore BE = 4 \text{ cm.}$$

$$\therefore BC = 2 \times BE = 8 \text{ cm}$$

১৯. ΔABC এর ∠B এবং ∠C এর অন্তর্দ্বিখণ্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হলে, ∠BOC = কত?

$$\text{ক. } 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$$

$$\text{খ. } 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B$$

$$\text{গ. } 90^\circ + \frac{1}{2} \angle C$$

$$\text{ঘ. } 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

উত্তর : ঘ

সমাধান: ABC ত্রিভুজে ∠A + ∠B + ∠C = 180°

আবার OBC ত্রিভুজে

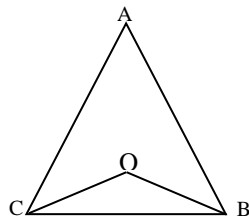
$$\angle BOC + \angle \frac{B}{2} + \angle \frac{C}{2} = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle BOC = 180^\circ - \left(\angle \frac{B}{2} + \angle \frac{C}{2} \right)$$

$$= 180^\circ - \frac{1}{2} (\angle B + \angle C)$$

$$= 180^\circ - \frac{1}{2} (180^\circ - \angle A)$$

$$= 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$



২০. ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য সেন্টিমিটারে দেয়া হলো। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অংকন সম্ভব?

ক. ২, ৩, ৪

খ. ৩, ৪, ৫

গ. ৩, ৪, ৮

ঘ. ১, ২, ৩

উত্তর : খ

সমাধান: আমরা জানি, ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।

(ক) এর ক্ষেত্রে; ২ + ৩ = ৫ cm.

(খ) এর ক্ষেত্রে; ৩ + ৪ < ৫ cm.

(গ) এর ক্ষেত্রে; ৩ + ৪ < ৮ cm.

(ঘ) এর ক্ষেত্রে; ১ + ২ = ৩ cm.

২১. একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ১৪৪ বর্গ একক। সমকোণের সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের একটির দৈর্ঘ্য ১২ একক হলে, অপরটি কত?

ক. ১৫ একক

খ. ৩০ একক

গ. ২০ একক

ঘ. ২৪ একক

উত্তর : ঘ

সমাধান: ক্ষেত্রফল = ১৪৪ বর্গ একক। সমকোণ সংলগ্ন একটি বাহু (ভূমি) = ১২ একক

$$\therefore \text{অপর বাহু (উচ্চতা হলে) } x \text{ হলে; } \frac{1}{2} \times x \times 12 = 144$$

$$\text{বা, } x = \frac{144 \times 2}{12} = 24 \text{ একক}$$

২২. ΔABC-এ AD, ∠A এর সমদ্বিখণ্ডক এবং ADB সূক্ষ্মকোণ হলে-

ক. AD > AC

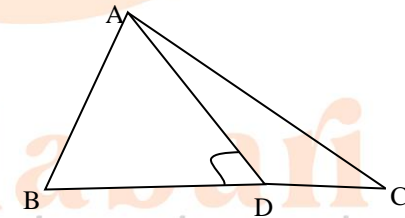
খ. AB > AC

গ. AB < AC

ঘ. BD < CD

উত্তর : গ

সমাধান:



চিত্রানুযায়ী ADB সূক্ষ্মকোণ হলে;

ADC স্থূলকোণ হবে।

কারণ ∠ADB + ∠ADC = 180°

আবার, সূক্ষ্মকোণের বিপরীত বাহু স্থূলকোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা ক্ষুদ্রতম হবে। AB < AC

২৩. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় যথাক্রমে ৩ ও ৪ সেন্টিমিটার হলে, এর অতিভুজের মান কত?

ক. ৬ সে. মি.

খ. ৫ সে. মি.

গ. ৮ সে. মি.

ঘ. ৭ সে. মি.

উত্তর : খ

সমাধান: ধরি, সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় যথাক্রমে ভূমি ও লম্ব হলে,

ভূমি = ৩ সেমি এবং লম্ব = ৪ সে. মি

$$\therefore \text{অতিভুজ} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = ৫ \text{ সে. মি}$$

২৪. একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়। সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

ক. ১ মিটার

খ. ২ মিটার

গ. ৩ মিটার

ঘ. ৪ মিটার

উত্তর : খ

সমাধান:

ধরি, সমবাহু ত্রিভুজের বাহু x মিটার।

\therefore সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $\frac{\sqrt{3}}{4}x^2$ বর্গ. মি.

শর্তমতে,

$$\frac{\sqrt{3}}{4}(x+2)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4}x^2 + 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4}(x^2 + 4x + 4) = \frac{\sqrt{3}x^2 + 12\sqrt{3}}{4}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}(x^2 + 4x + 4) = \sqrt{3}(x^2 + 12)$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 12$$

$$\Rightarrow 4x = 12 - 4$$

$$\Rightarrow x = \frac{8}{4}; \therefore x = 2$$

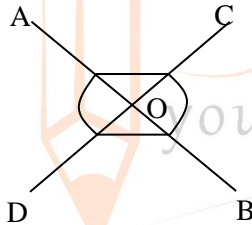
\therefore বাহুর দৈর্ঘ্য = ২ মিটার।

২৫. AB ও CD সরলরেখাদ্বয় 'O' বিন্দুতে ছেদ করলে নিচের কোন গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হবে?

ক. $\angle AOD = \angle BOC$ খ. $\angle AOD = \angle BOD$ গ. $\angle BOC = \angle AOC$ ঘ. কোনটিই নয়

উত্তর : ক

সমাধান: AB ও CD রেখাদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করলে উৎপন্ন বিপ্রতীপ কোণ গুলো সমান হবে।



$\therefore \angle AOC = \angle BOD$ এবং $\angle AOD = \angle BOC$

২৬. $x + y - 1 = 0$, $x - y + 1 = 0$ এবং $y + 3 = 0$ সরল রেখা তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজটি-

ক. সমবাহু

খ. বিষমবাহু

গ. সমকোণী

ঘ. সমদ্বিবাহু

উত্তর : ঘ

সমাধান: $x + y - 1 = 0$ এবং $x - y + 1 = 0$ সমাধান করে পাই,

$$1 - y = y - 1 \text{ বা, } 2y = 2$$

$$\therefore y = 1 \text{ এবং } x = 0$$

\therefore একটি শীর্ষ (0, 1)

আবার, $x + y - 1 = 0$ এবং $y + 3 = 0$

সমাধান করে,

$$1 - x = -3 \text{ বা, } x = 4 \text{ এবং } y = -3$$

$$\therefore \text{দ্বিতীয় শীর্ষ (x, y) = (4, -3)}$$

এবং $x - y + 1 = 0$ এবং $y + 3 = 0$

সমাধান করে,

$$x + 1 = -3 \text{ বা, } x = -4 \text{ এবং } y = -3$$

$$\therefore \text{তৃতীয় শীর্ষ (x, y) = (-4, -3)}$$

\therefore ত্রিভুজের চিত্রটি হতে নিম্নরূপ :

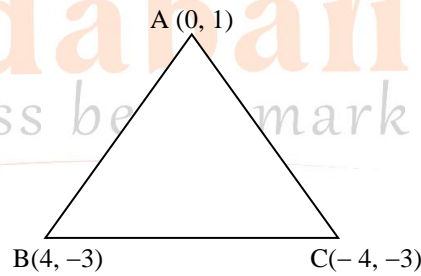
এখন,

$$AB = \sqrt{(0-4)^2 + (1+3)^2} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$AC = \sqrt{(0+4)^2 + (1+3)^2} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$\text{এবং } BC = \sqrt{(4+4)^2 + (-3+3)^2} = \sqrt{8^2} = 8$$

$\therefore AB = AC$ এবং ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু।





Self-Practice

- কোনো ত্রিভুজের তিন বাহুর সমদ্বিখণ্ডকগুলোর ছেদবিন্দুর নাম কী?
ক. বহিঃকেন্দ্র খ. অন্তঃকেন্দ্র
গ. পরিকেন্দ্র ঘ. ভরকেন্দ্র উত্তর : ঘ
- একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণ সমান হলে, তাকে ---- ত্রিভুজ বলে?
ক. সমকোণী ত্রিভুজ খ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ
গ. সমবাহু ত্রিভুজ ঘ. বিষমবাহু ত্রিভুজ উত্তর : গ
- কোনো ত্রিভুজের একটি বাহু উভয় দিকে বর্ধিত করায় উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণগুলো পরস্পর সমান হয়, ত্রিভুজটি-
ক. সমদ্বিবাহু খ. সমবাহু
গ. বিষমবাহু ঘ. সূক্ষ্মকোণী উত্তর : খ
- কোনো ত্রিভুজের একবাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্র অপর দুই বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের যোগফলের সমান হলে, ত্রিভুজটি হবে-
ক. সমকোণী খ. সূক্ষ্মকোণী
গ. সমবাহু ঘ. স্থূলকোণী উত্তর : ক
- কোনো ত্রিভুজের বাহু গুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে a, b, c হলে এবং $2s = a + b + c$ হলে, ঐ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?
ক. $\sqrt{s(s+a)(s+b)(s+c)}$
খ. $\sqrt{s(s-a)(s+b)(s-c)}$
গ. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
ঘ. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s+c)}$ উত্তর : গ
- ৬ সে:মি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের অন্তর্গত একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?
ক. $21\sqrt{3}$ বর্গ সে:মি খ. $27\sqrt{3}$ বর্গ সে:মি
গ. $29\sqrt{3}$ বর্গ সে:মি ঘ. $28\sqrt{3}$ বর্গ সে:মি উত্তর : গ
- একটি সমকোণী ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে ৫ মিটার ও ১২ মিটার। অতিভুজের দৈর্ঘ্য হচ্ছে-
ক. ১০ মিটার খ. ১১ মিটার
গ. ১২ মিটার ঘ. ১৩ মিটার উত্তর : ঘ
- একটি ত্রিভুজের একটি কোণের মাপ ৮২° । বাকি দুটি কোণের মাপের অনুপাত হচ্ছে ২ : ৫। সব থেকে ছোট কোণের মাপ কত?
ক. ১৪° খ. ২৫°
গ. ২৮° ঘ. ৭০°
সমাধান: ত্রিভুজের অপর দুটি কোণ $2x$ এবং $5x$ হলে
শর্তমতে, $২x + ৫x = ১৮০^\circ - ৮২^\circ = ৯৮^\circ$
বা, $৭x = ৯৮^\circ \therefore x = \frac{৯৮^\circ}{৭} = ১৪^\circ$
 \therefore ছোট কোণটি = $২ \times ১৪^\circ = ২৮^\circ$ উত্তর : গ

- যদি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ এবং ৬ হয় তবে তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য হতে পারে না-
ক. ১২ খ. ৯
গ. ৮ ঘ. ৪ উত্তর : ক
- কোনো ত্রিভুজের তিন কোণের সমদ্বিখণ্ডকগুলোর ছেদবিন্দুর নাম কী?
ক. বহিঃকেন্দ্র খ. অন্তঃকেন্দ্র
গ. পরিকেন্দ্র ঘ. ভরকেন্দ্র উত্তর : খ
- একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য ১৬ সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?
ক. ৪৮ খ. ৫৬
গ. ৬৪ ঘ. ৭২ উত্তর : গ
সমাধান: সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৬ সে. মি. হলে
 $(অতিভুজ)^2 = (ভূমি)^2 + (উচ্চতা)^2$
 $= 2 (ভূমি)^2$ [\because ভূমি = উচ্চতা]
বা, ভূমি = $\sqrt{\frac{16^2}{2}} = 8\sqrt{2}$
 \therefore ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা
 $= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} \times 8\sqrt{2} = 32 \times 2$
 $= ৬৪$ বর্গ সে. মি.
- একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি ৪ ফুট এবং লম্ব ৬ ফুট হলে অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত?
ক. ৭ ফুট খ. ১০ ফুট
গ. ১১ ফুট ঘ. ১২ ফুট উত্তর : খ
সমাধান: অতিভুজ = $\sqrt{(ভূমি)^2 + (লম্ব)^2}$
 $= \sqrt{৪^2 + ৬^2} = \sqrt{100} = 10$ ফুট
- একটি ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ৮৪ বর্গগজ। ত্রিভুজটির ভূমির দৈর্ঘ্য ১৪ গজ হলে শীর্ষ বিন্দু হতে ভূমির উপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
ক. ১০ গজ খ. ১২ গজ
গ. ১৪ গজ ঘ. ১৬ গজ উত্তর : খ
সমাধান: দেয়া আছে, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = ৮৪ বর্গ গজ
এবং " ভূমি = ১৪ গজ
 \therefore ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমি \times উচ্চতা
 \therefore উচ্চতা = $\frac{2 \times ৮৪}{14} = 12$ গজ
- একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ২ মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়। সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?
ক. ১ মিটার খ. ২ মিটার
গ. ৩ মিটার ঘ. ৪ মিটার

Class

Exam

১. ত্রিভুজের একটি কোণ এর অপর দুটি কোণের সমষ্টির সমান হলে ত্রিভুজটি—

- ক. স্থূলকোণী খ. সমবাহু
গ. সমকোণী ঘ. সূক্ষ্মকোণী

২. কোনো ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত নিচের কোনটি হলে একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁকা যাবে?

- ক. ৬ : ৫ : ৪ খ. ৬ : ৪ : ৩
গ. ১২ : ৮ : ৪ ঘ. ১৭ : ১৫ : ৮

৩. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের একটি কোণের মান 120° হলে, অপর যে কোনো একটি কোণের মান কত?

- ক. 80° খ. 30°
গ. 60° ঘ. 40°

৪. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ছাড়া অন্য দুটি কোণ কী কোণ?

- ক. সরলকোণ খ. সন্নিহিত কোণ
গ. সূক্ষ্মকোণ ঘ. স্থূলকোণ

৫. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুদ্বয় বর্ধিত করলে উৎপন্ন কোণদ্বয় কী হবে?

- ক. সূক্ষ্মকোণ খ. স্থূলকোণ
গ. পূরককোণ ঘ. সমকোণ

৬. ABC সমবাহু ত্রিভুজের মধ্যমা AD হলে $\angle BAD$ এর মান কত?

- ক. 30° খ. 45°
গ. 60° ঘ. 90°

৭. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের পার্থক্য 6° । ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত?

- ক. 32° খ. 38°
গ. 82° ঘ. 88°

৮. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত ৩ : ৪ : ৫ হলে ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রী?

- ক. 85° খ. 95°
গ. 90° ঘ. 180°

৯. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ সংলগ্ন কোণ দুটির প্রত্যেকটি—

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

১০. কোন ৩টি বাহু দিয়ে ত্রিভুজ গঠন করা যাবে না?

- ক. ২, ৪, ৫ খ. ৪, ৫, ৬
গ. ২, ৪, ৭ ঘ. ৩, ৪, ৬

বইটির বৈশিষ্ট্য

- ১. বিভিন্ন, বাস্তব, প্রায়শই শুনান শব্দ, ছাড়াই ছবি ও শব্দ সহ সহজ ভাষায় শব্দটির অর্থ বর্ণনা করা হয়েছে।
- ২. বিভিন্ন শব্দ Competition Exam এর জন্য গুরুত্বপূর্ণ শব্দ হিসেবে বোঝানো হয়েছে।
- ৩. প্রতিটি শব্দের আলাদা আলাদা ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য ও ব্যাকরণিক ব্যবহার বোঝানো হয়েছে।
- ৪. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।
- ৫. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।
- ৬. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।
- ৭. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।
- ৮. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।
- ৯. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।
- ১০. প্রতিটি শব্দের অর্থ ও ব্যাকরণিক বৈশিষ্ট্য সহজে বুঝানো হয়েছে।

CLASSROOM ENGLISH GRAMMAR

এম আই প্রুধান মুকুল ম্যারে

P.O.E System-4

CLASSROOM ENGLISH GRAMMAR

BCS Bank PSC Non Cadre Varsity Admission Exam And Other Competitive Exams

Md. Mayedul Islam Prodhon

iddabari PUBLICATION

বইটি এখন সারা
বাংলাদেশের অভিজাত
লাইব্রেরীতে পাওয়া যাচ্ছে।

অনলাইনে বইটি পেতে

কল করুন:

01963929213
(WhatsApp)