

Teacher's Content

☒ জ্যামিতির মৌলিক বিষয়াবলি

☒ ত্রিভুজ

Content Discussion

Teacher Work

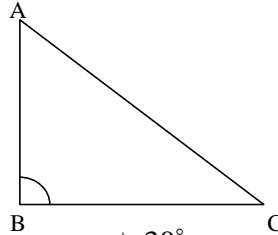
জ্যামিতির বিষয়াবলি ও ত্রিভুজ

জ্যামিতির মৌলিক বিষয়াবলি

০১. একটি কোণের মান তার পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান। কোনটির মান কত? (৩৮তম বিসিএস)
 ক. ৬০° খ. ২২.৫° গ. ৩০° ঘ. ৬০°
০২. দুটি সন্নিহিত কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ হলে একটিকে অপরটির কি বলে? (৩০তম বিসিএস)
 ক. সন্নিহিত কোণ খ. সরলকোণ গ. পূরককোণ ঘ. সম্পূরক কোণ
০৩. দুটি পূরক কোণের সমষ্টি কত?
 ক. ৭০° খ. ৯০° গ. ১৮০° ঘ. ২৭০°
০৪. কোনটি ৩৫° কোণের পূরক কোণ?
 ক. ১২৫° খ. ৫৫° গ. ৩২৫° ঘ. ২৫°
০৫. দুটি কোণের সমষ্টি এক সমকোণের সমান হলে তাদের একটিকে অপরটির কি কোণ বলে?
 ক. সম্পূরক খ. পূরক গ. সন্নিহিত ঘ. প্রবৃদ্ধ
০৬. দুইটি সম্পূরক কোণের সমষ্টি কত?
 ক. ৯০° খ. ১৮০° গ. ১৩০° ঘ. ১৫০°
০৭. $\angle A$ ও $\angle B$ পরস্পর সম্পূরক কোণ। $\angle A = 115^\circ$ হলে $\angle B =$ কত?
 ক. 65° খ. 75° গ. 85° ঘ. 90°
০৮. ২৭০° মাপের কোণের নাম কি?
 ক. প্রবৃদ্ধ কোণ খ. সরলকোণ গ. পূরককোণ ঘ. সম্পূরক কোণ

ত্রিভুজ

০৯. একটি 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. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$
১০. ΔABC 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°

১১. যদি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ এবং ৬ হয় হয়, তবে তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য হতে পারে না-
ক. ১২ খ. ৯ গ. ৮ ঘ. ৪
১২. কোনো ত্রিভুজের তিনটি বাহুকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তিনটির সমষ্টি কত? (৩২তম বিসিএস)
ক. ৩৬০° খ. ১৮০° গ. ১৩০° ঘ. ১৫০°
১৩. 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
১৪. 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 দুইকোণ ও অনুরূপ বাহুর সমান
ঘ. একটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণ অপরটির দুই বাহু ও অন্তর্ভুক্ত কোণের সমান
১৫. 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
১৬. কোনো ত্রিভুজের তিন কোণের সমদ্বিখন্ডকগুলোর ছেদবিন্দুর নাম কি?
ক. বহিঃকেন্দ্র খ. অন্তঃকেন্দ্র গ. পরিকেন্দ্র ঘ. ভরকেন্দ্র
১৭. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণের পরিমাণ ৩৫° ও ৫৫° । ত্রিভুজটি কোন ধরনের? (৩৩তম বিসিএস)
ক. সমকোণী খ. সমবাহু গ. সমদ্বিবাহু ঘ. স্তূলকোণী
১৮. ত্রিভুজের একটি কোণ এর অপর দুটি কোণের সমষ্টির সমান হলে ত্রিভুজটি- (১০ম বিসিএস)
ক. সমকোণী খ. স্তূলকোণী গ. সমবাহু ঘ. সূক্ষ্মকোণী
১৯. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ সংলগ্ন কোণ দুটির প্রত্যেকটি-
ক. সরল কোণ খ. সূক্ষ্মকোণ গ. পূরক কোণ ঘ. স্তূলকোণ
২০. কোনো ত্রিভুজের একবাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্র অপর দুই বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের যোগফলের সমান হলে, ত্রিভুজটি হবে-
ক. সমকোণী খ. সূক্ষ্মকোণী গ. সমবাহু ঘ. স্তূলকোণী
২১. একটি বাড়ি ৪০ ফুট উঁচু। একটি মইয়ের তলদেশ মাটিতে বাড়িটির দেয়াল থেকে ৯ ফুট দূরে রাখা আছে। উপরে মইটি বাড়ির ছাদ ছুঁয়ে আছে। মটি কত ফুট লম্বা? (১৮তম বিসিএস)
ক. ৪৮ ফুট খ. ৪১ ফুট গ. ৪৪ ফুট ঘ. ৪৩ ফুট
২২. 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
২৩. 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. ৪ সে: মি: ঘ. ৬ সে: মি:
২৪. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোন সমান হলে, তাকে কি ত্রিভুজ বলে?
ক. সমকোণী ত্রিভুজ খ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ গ. সমবাহু ত্রিভুজ ঘ. বিষমবাহু ত্রিভুজ
২৫. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহু ১৬ মিটার। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? (১২তম বিসিএস)
ক. $৬৪\sqrt{3}$ বর্গমিটার খ. ১৯২ বর্গমিটার গ. ৬৪ বর্গমিটার ঘ. $৩২\sqrt{3}$ বর্গমিটার
২৬. $\triangle ABC$ এ $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, হলে $\triangle ACB$ কি ধরনের ত্রিভুজ? (৩৬তম বিসিএস)
ক. সমকোণী খ. স্তূলকোণী গ. সমদ্বিবাহু ঘ. সমবাহু
২৭. কোনো ত্রিভুজের একটি বাহু উভয় দিকে বর্ধিত করায় উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণগুলো পরস্পর মান হয়, ত্রিভুজটি-
ক. সমদ্বিবাহু খ. সমবাহু গ. বিষমবাহু ঘ. সূক্ষ্মকোণী

২৮. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি ১৬ মি. এবং অপর দুটি বাহুর প্রতিটি ১০ মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? (২৩তম ও ২০তম বিসিএস)
 ক. ৩৬ ব. মি. খ. ৪২ ব. মি. গ. ৪৮ ব. মি. ঘ. ৫০ ব. মি.
২৯. ১৭ সে. মি. ১৫ সে. মি., ৮ সে. মি. বাহু বিশিষ্ট ত্রিভুজটি হবে- (৩৭তম বিসিএস)
 ক. সমবাহু খ. সমদ্বিবাহু গ. সমকোণী ঘ. স্থূলকোণী
৩০. একটি ত্রিভুজাকৃতি মাঠের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২০ম, ২১ম এবং ২৯ম হলে এর ক্ষেত্রফল কত? (৩১তম বিসিএস)
 ক. $200m^2$ খ. $210m^2$ গ. $290m^2$ ঘ. $300m^2$

Student Work

জ্যামিতির মৌলিক বিষয়াবলি ও ত্রিভুজ

০১. অতিভুজের বিপরীতে থাকে-

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

সমাধান: ক. সমকোণ

০২. 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

সমাধান: প্রদত্ত বাহুদ্বয় ত্রিভুজের ভূমি এবং উচ্চতা।

$$\begin{aligned} \therefore \text{ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} &= \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} \\ &= \frac{1}{2} \times 0.1 \times 0.2 \\ &= 0.1 \times 0.1 = 0.01 \text{ বর্গ মি. উত্তর : খ} \end{aligned}$$

০৩. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?

- ক. $\frac{1}{2}$ (ভূমি \times উচ্চতা) খ. $\frac{1}{2}$ (ভূমি + উচ্চতা) গ. $\frac{1}{2}$ (ভূমি - উচ্চতা) ঘ. $\frac{1}{2}$ (ভূমি / উচ্চতা)

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

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

- ক. 18° খ. 25° গ. 28° ঘ. 90°

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

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

$$\text{বা, } 7x = 98^\circ$$

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

$$\therefore \text{ছোট কোণটি} = 2 \times 14^\circ = 28^\circ \text{ উত্তর : গ}$$

০৫. 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

$$\text{সমাধান: ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা} = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ বর্গমিটার উত্তর : ঘ}$$

০৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজাকৃতি জমির অতিভুজ ১০ মি. এবং এক বাহু ৮ মি.। ঐ জমির ক্ষেত্রফল কত?

ক. ২৪ বর্গ মিটার

খ. ২৮ বর্গ মিটার

গ. ৩৬ বর্গ মিটার

ঘ. ২৮ বর্গ মিটার

সমাধান:

সমকোণী ত্রিভুজাকৃতি জমির জন্য

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

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \quad \text{উত্তর : ক}$$

০৭. 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

সমাধান: ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ বাহুদুটির গুণফল = $\frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30$ বর্গফুট উত্তর : খ

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

ক. ৪৮

খ. ৫৬

গ. ৬৪

ঘ. ৭২

সমাধান:

সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ১৬ সে. মি. হলে

$$(\text{অতিভুজ})^2 = (\text{ভূমি})^2 + (\text{উচ্চতা})^2$$

$$= 2 (\text{ভূমি})^2 \quad [\because \text{ভূমি} = \text{উচ্চতা}]$$

$$\text{বা, ভূমি} = \sqrt{\frac{16^2}{2}} = \sqrt{64 \times 2} = 8\sqrt{2}$$

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

$$= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} \times 8\sqrt{2} = 32 \times 2 = 64 \text{ বর্গ সে. মি.} \quad \text{উত্তর : গ}$$

০৯. কোন 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. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s+c)}$

সমাধান: গ. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

১০. 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. $\sqrt{৮}$ বর্গ সে. মি.

সমাধান: সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের বাহুগুলো হবে;

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

\therefore ত্রিভুজের বাহুগুলো a, b, হলে a = 3 cm

$$b = 3 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{b}{4} \sqrt{(4a^2 - b^2)} = \frac{2}{4} \sqrt{(4 \times 3^2 - 2^2)}$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{36 - 4} = \frac{1}{2} \sqrt{32} = \frac{1}{2} \sqrt{4 \times 8} = \frac{2}{2} \times 2 = 2 \text{ বর্গ সে. মি.} \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

১১. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ১০ সেমি এবং বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45° হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

ক. ২৫

খ. $25\sqrt{2}$

গ. ৩০

ঘ. $25\sqrt{5}$

সমাধান: সূক্ষকোণী ত্রিভুজ ABC হতে

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 + 2AB.AC \cos A \\ &= (10)^2 + (10)^2 + 2.10.10 \cos 45^\circ \\ &= 100 + 100 + 200 \times \frac{1}{\sqrt{2}} \\ &= 100 (2 + \sqrt{2}) \end{aligned}$$

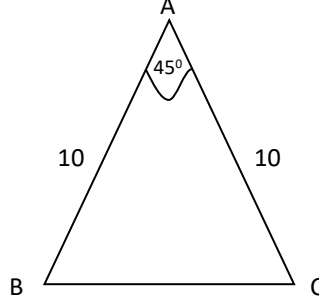
$$\therefore BC = 10\sqrt{2+\sqrt{2}}$$

যেহেতু, ABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

$$\therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} = \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$$

$$= \frac{10\sqrt{2+\sqrt{2}}}{4} \sqrt{400 - 200 - 100\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2} \sqrt{100(2-\sqrt{2})}$$

$$= 25\sqrt{(2+2)(2-\sqrt{2})} = 25\sqrt{4-2} = 25\sqrt{2} \quad \text{উত্তর : খ}$$



অথবা

$$\text{সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} a^2 \sin \theta$$

এখানে a বাহুর দৈর্ঘ্য = ১০ সে. মি.

এবং θ বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ = 45°

$$\begin{aligned} \therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} &= \frac{1}{2} 10^2 \sin 45^\circ = \frac{1}{2} \times 100 \times \frac{1}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{25 \times 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \\ &= 25\sqrt{2} \end{aligned}$$

১২. 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

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } \therefore \text{ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল} &= \frac{1}{2} \times 0.2 \times 0.3 \\ &= 0.03 \text{ বর্গমিটার} \end{aligned}$$

১৩. 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

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।

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

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

১৪. 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

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

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

১৫. 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

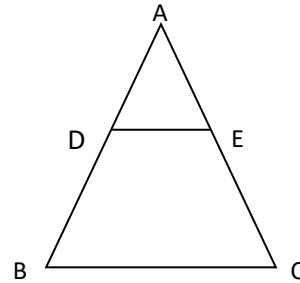
গ. ৫

ঘ. ১০

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

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

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



উত্তর : গ

১৬. 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

১৭. 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

সমাধান: ১৬নং-এর অনুরূপ। উত্তর : ঘ

১৮. 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.

সমাধান: ধরি, ভূমির দৈর্ঘ্য = x মি.

লম্বের দৈর্ঘ্য = $(x + 1)$ মি.

এবং অতিভুজের দৈর্ঘ্য = $(x + 1 + 1)$ মি. = $(x + 2)$ মি.

সমকোণী ত্রিভুজের জন্য,

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

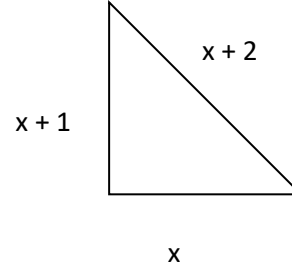
$$\text{বা, } x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2x + 1 + x^2$$

$$\text{বা, } x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 - 3x + x - 3 = 0.$$

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

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



১৯. 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

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

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

ক. ১৩ সেমি., ১৬ সেমি.

খ. ১১ সেমি., ১৪ সেমি.

গ. ১০ সেমি., ১৩ সেমি.

ঘ. ৯ সেমি., ১২ সেমি.

সমাধান: অতিভুজ = ১৫ সে. মি.

ধরি, অপর বাহুদ্বয় হবে x এবং $x + 3$ সে. মি.

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

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

$$\text{বা, } 2x^2 + 6x - 216 = 0$$

$$\text{বা, } x^2 + 3x - 108 = 0$$

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

$$\text{বা, } (x + 12)(x - 9) = 0$$

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

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

২১. 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

সমাধান: দেয়া আছে, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = ৮৪ বর্গ গজ

এবং " ভূমি = ১৪ গজ

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

$$\therefore \text{উচ্চতা} = \frac{2 \times 84}{14} = 12 \text{ গজ} \quad \text{উত্তর : খ}$$

২২. $\triangle ABC$ ত্রিভুজের $AB = AC = 5$ সে. মি.। যদি $\angle A$ এর সমদ্বিখণ্ডক BC বাহু কে E বিন্দুতে ছেদ করে এবং $AE = 3$ সে. মি. হয়, তবে $BC =$ কত?

ক. ১০ সে. মি.

খ. ৪ সে. মি.

গ. ৬ সে. মি.

ঘ. ৫.৫ সে. মি.

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

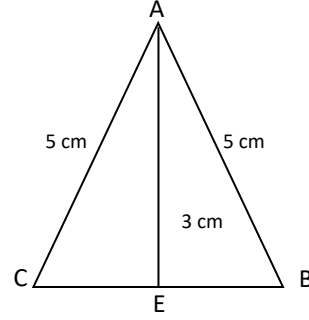
সুতরাং $AE \perp BC$ হবে। অর্থাৎ $\triangle AEB$ একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

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

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

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

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



২৩. ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য সেন্টিমিটার দেয়া হলো। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অংকন সম্ভব?

ক. ২, ৩, ৪

খ. ৩, ৪, ৫

গ. ৩, ৪, ৮

ঘ. ১, ২, ৩

সমাধান: এক্ষেত্রে ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।

অন্যান্য ক্ষেত্রে,

(ক)-এর জন্য; $2 + 3 = 5 \text{ cm.}$

(গ)-এর জন্য; $3 + 4 < 8 \text{ cm.}$

(ঘ)-এর জন্য; $1 + 2 = 3 \text{ cm.}$

২৪. 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

সমাধান: ক্ষেত্রফল = ১৪৪ বর্গ একক।

সমকোণ সংশ্লিষ্ট একটি বাহু (ভূমি) = ১২ একক

\therefore অপর বাহু (উচ্চতা হলে) x হলে;

$$\frac{1}{2} \times x \times 12 = 144$$

$$\text{বা, } x = \frac{144}{6} = 24 \text{ একক} \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

২৫. $\triangle ABC$ এর $\angle B$ এবং $\angle C$ এর অন্তর্দ্বিখণ্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হলে, $\angle BOC =$ কত?

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

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

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

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

সমাধান: $\triangle ABC$ ত্রিভুজে $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

আবার $\triangle OBC$ ত্রিভুজে

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

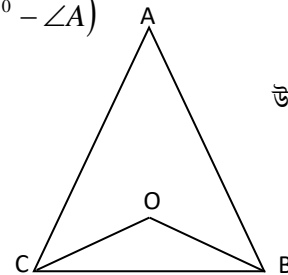
$$\text{বা, } \angle BOC = 180^\circ - \left(\angle \frac{B}{2} + \angle \frac{C}{2} \right)$$

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

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

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

উত্তর : ঘ



২৬. $\triangle ABC$ -এ AD , $\angle A$ এর সমদ্বিখন্ডক এবং ADB সূক্ষ্মকোণ হলে-

ক. $AD > AC$

খ. $AB > AC$

গ. $AB < AC$

ঘ. $BD < CD$

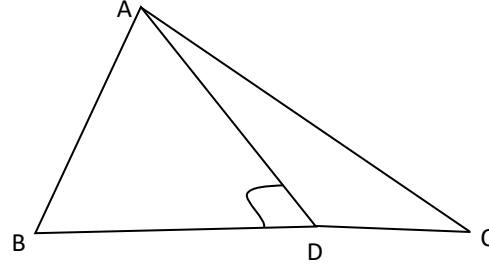
সমাধান:

চিত্রানুযায়ী ADB সূক্ষ্মকোণ হলে;

ADC স্থূলকোণ হবে।

কারণ $\angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$

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



উত্তর : গ

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

ক. ৬ সেমি

খ. ৫ সেমি

গ. ৮ সেমি

ঘ. ৭ সেমি

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 সে. মি. উত্তর : খ

২৮. একটি ঘুড়ি ভূমি থেকে ৫৫ মিটার উপরে উড়ছে, যার সুতা ভূমির সঙ্গে ৬০° কোণ উৎপন্ন করে। সুতার দৈর্ঘ্য কত?

ক. ৬৫ মিটার

খ. ১১০ মিটার

গ. ৬৩.৫ মিটার

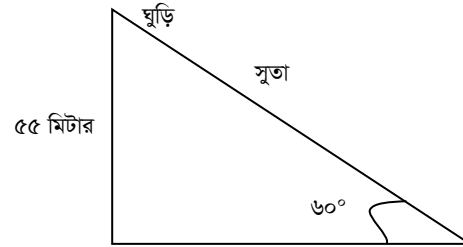
ঘ. ৬৫.৫ মিটার

সমাধান: $\sin 60^\circ = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}} = \frac{\text{ভূমি হতে উচ্চতা}}{\text{সুতার দৈর্ঘ্য}}$

$$\text{বা, } \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{৫৫}{\text{সুতার দৈর্ঘ্য}}$$

$$\therefore \text{সুতার দৈর্ঘ্য} = \frac{৫৫ \times ২}{\sqrt{3}} = ৬৩.৫ \text{ মিটার}$$

উত্তর : গ



২৯. সূর্যের উন্নতি কোণ 60° হলে একটি মিনারের ছায়ার দৈর্ঘ্য ২৪০ মিটার। মিনারটির উচ্চতা কত?

ক. ৪১৫.৬৯২ মিটার

খ. ১১০ মিটার

গ. ২৪০ মিটার

ঘ. ৬৫.৫ মিটার

সমাধান: মনে করি, মিনারের উচ্চতা AB । C বিন্দুতে সূর্যের উন্নতি কোণ 60° ,

ছায়ার দৈর্ঘ্য $BC = 240$ মিটার।

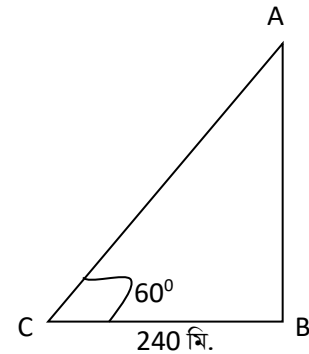
এখন, $\triangle ABC$ -এ

$$\tan 60^\circ = \frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\text{বা, } \sqrt{3} = \frac{AB}{240}$$

$$\text{বা, } AB = 240 \times 1.732058 = 415.69219 \\ = 415.692 \text{ মিটার (প্রায়)}$$

উত্তর : ক



৩০. একটি মিনারের শীর্ষবিন্দুতে ঐ বিন্দু থেকে ১৫ মিটার দূরের ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 45° হলে, মিনারটির উচ্চতা কত?
ক. ৩৭.৫ মিটার খ. ১০ মিটার গ. ১০.৬০৭ মিটার ঘ. ১৫ মিটার

সমাধান: মনে করি, AB মিনারের উচ্চতা। মিনারের শীর্ষ A বিন্দু হতে ভূতলস্থ C বিন্দুর দূরত্ব AC = ১৫ মিটার। A বিন্দুতে অবনতি $\angle DAC = 45^\circ$ হলে,
 $\angle ACB = 45^\circ$ (একান্তর কোণ)

$$\Delta ABC - \sin 45^\circ = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$$

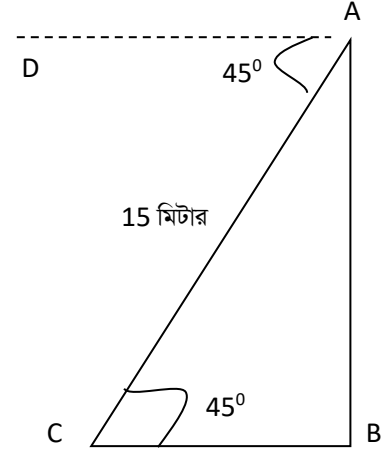
$$\text{বা, } \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{AB}{AC}$$

$$\text{বা, } AB \cdot \sqrt{2} = AC$$

$$\text{বা, } AB = \frac{AC}{\sqrt{2}} = \frac{15}{\sqrt{2}} = \frac{15 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$= \frac{15\sqrt{2}}{2} = \frac{15 \times 1.4142135}{2} = \frac{21.213202}{2} = 10.606601$$

$$= 10.607 \text{ মিটার (প্রায়)}$$



উত্তর : গ

৩১. একটি সরল রেখার উপর অংকিত বর্গ ঐ সরল রেখার অর্ধেকের উপর অংকিত বর্গের কত গুণ?
ক. দ্বিগুণ খ. তিন গুণ গ. চারগুণ ঘ. পাঁচগুণ

সমাধান: $\frac{x \text{ মি.}}{A \quad B}$

ধরি AB রেখার দৈর্ঘ্য x মি.

\therefore AB রেখার উপর অংকিত বর্গের ক্ষেত্রফল, $AB^2 = x^2$ বর্গ মি.

আবার, AB এর অর্ধেকের উপর অংকিত বর্গের ক্ষেত্রফল

$$= \left(\frac{x}{2}\right)^2 \text{ বর্গ মি.}$$

\therefore AB এর উপর অংকিত বর্গ এর অর্ধেকের উপর অংকিত বর্গের

$$= \frac{x^2}{\frac{x^2}{4}} = 4 \text{ গুণ}$$

উত্তর : গ

৩২. একটি গাছের পাদ বিন্দু থেকে ১৯ মিটার দূরবর্তী থেকে গাছের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 45° হলে গাছটির উচ্চতা কত?
ক. ২১ মি. খ. ২০ মি. গ. ১৯ মি. ঘ. ১৭ মি.

সমাধান: ধরি গাছটির উচ্চতা AC = h মি.

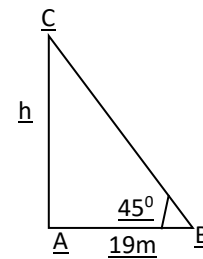
এবং পাদবিন্দু A হতে AB = ১৯ মি.

দূরে B বিন্দুতে C শীর্ষের উন্নতি কোণ $\angle ABC = 45^\circ$

এখন ABC সমকোণী ত্রিভুজ হতে,

$$\tan \angle ABC = \tan 45^\circ = \frac{h}{19}$$

$$\text{বা, } 1 = \frac{h}{19} \therefore h = 19 \text{ মি.}$$



উত্তর : গ

৩৩. City B is 5 miles east of city A. City C is 10 miles southeast of city B. Which of the following is the closest to the distance from city A to City? (২৯তম বিসিএস)

ক. 11 miles

খ. 12 miles

গ. 13 miles

ঘ. 14 miles

সমাধান: চিত্রে AB = 5 মাইল

BC = 10 মাইল

AC = ?

এখন AB-কে বর্ধিত করে তার উপর C হতে

লম্ব টানলো তা D বিন্দুতে ছেদ করে।

$$\therefore \angle DBC = \angle DCB = 45^\circ$$

ধরি, DB = DC = x

$$\therefore \text{DBC সমকোণী ত্রিভুজে } BD^2 + DC^2 = BC^2$$

$$\text{বা, } x^2 + x^2 = 10^2$$

$$\therefore \sqrt{2}x = 10$$

$$\therefore x = \frac{10}{\sqrt{2}} = \sqrt{\left(\frac{10}{\sqrt{2}}\right)^2} = \sqrt{\frac{100}{2}} = \sqrt{50} \approx 7$$

$$\therefore AD = AB + BD = 5 + 7 = 12 \text{ এবং } CD = 7 \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

এখন ADC সমকোণী ত্রিভুজ হতে,

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$\text{বা, } AC = \sqrt{12^2 + 7^2} = \sqrt{144 + 49} = \sqrt{193} \approx 14$$

৩৪. ৬ ফুট দীর্ঘ একটি বাঁশের ৪ ফুট দীর্ঘ ছায়া হয়। একই সময়ে গাছের ছায়া ৬৪ ফুট লম্বা। গাছটির উচ্চতা কত ফুট?

ক. ৭২ ফুট

খ. ৮০ ফুট

গ. ৮৪ ফুট

ঘ. ৯৬ ফুট

সমাধান: ধরি, বাঁশের দৈর্ঘ্য x মি.

এবং বাঁশের ছায়ার দৈর্ঘ্য x_1 মি.

অপরদিকে গাছের দৈর্ঘ্য y মি.

ও গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য y_1 মি.

কোনো বস্তুর ছায়ার দৈর্ঘ্য তার উচ্চতার সমানুপাতিক।

$$\therefore \frac{x}{x_1} = \frac{y}{y_1}$$

$$\text{বা, } y = \frac{x}{x_1} \times y_1$$

$$\text{বা, } y = \frac{6}{4} \times 64 = 96 \text{ ফুট।} \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

৩৫. একটি সরলরেখার উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফল ঐ সরল রেখার এক চতুর্থাংশের উপর অঙ্কিত বর্গের ক্ষেত্রফলের কত গুণ? (২১তম বিসিএস)

ক. ১৬

খ. ৪

গ. ৮

ঘ. ২

সমাধান: x দৈর্ঘ্যের সরলরেখার উপর অঙ্কিত বর্গ = x^2 বর্গ একক

$$\frac{x}{4} \quad " \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \left(\frac{x}{4}\right)^2 \quad " \quad "$$

$$= \frac{x^2}{4^2} \quad " \quad "$$

$$= \frac{x^2}{16} \quad " \quad "$$

$$\therefore \text{এদের অনুপাত} = \frac{x^2}{\frac{x^2}{16}} = 16$$

উত্তর : ক

৩৬. AB ও CD সরলরেখা দ্বয় 'O' বিন্দুতে ছেদ করলে নিচের কোন গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হবে?

(১৭তম বিসিএস)

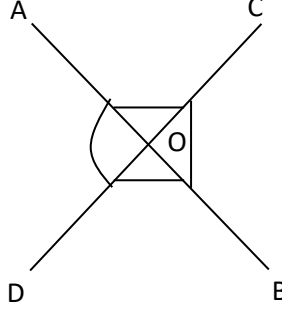
ক. $\angle AOD = \angle BOC$ খ. $\angle AOD = \angle BOD$ গ. $\angle BOC = \angle AOC$

ঘ. কোনটিই নয়

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

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

উত্তর : ক



৩৭. $3x - y = 2$ এবং $2x + 3y = 5$ সরলরেখা দুইটি যে বিন্দু দিয়ে অতিক্রম করবে-

ক. (2, 4)

খ. (4, -1)

গ. (1, 1)

ঘ. (0, 2)

সমাধান: প্রদত্ত সমীকরণদ্বয় $3x - y = 2$ (i)

$2x + 3y = 5$ (ii)

(i) নং কে 3 দ্বারা গুণ করে (ii) নং যোগ করে পাই,

$9x - 3y = 6$

$2x + 3y = 5$

$\therefore 11x = 11$

$\therefore x = 1$

x-এর মান (i) নং-এর বসিয়ে $3 - y = 2$

$\therefore y = 1$

$\therefore (x, y) = (1, 1)$

উত্তর : গ

৩৮. দুটি কোণ পরস্পর সমান এবং এদের বাহু অপরটির এক বাহুর সমান্তরাল। কোণ দুটির অপর বাহুদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক কিরূপ?

ক. এরা পরস্পর সমান

খ. এরা পরস্পর সমান্তরাল

গ. এরা পরস্পর উপর লম্ব

ঘ. এরা পরস্পর ছেদক

সমাধান: খ. এরা পরস্পর সমান্তরাল

৩৯. একটি সরল রেখার উপর অংকিত বর্গ ঐ সরল রেখার এক-তৃতীয়াংশের উপর অংকিত বর্গের কত গুণ?

ক. ১২ গুণ

খ. ৩ গুণ

গ. ৯ গুণ

ঘ. ১৭ গুণ

সমাধান: x দৈর্ঘ্যের সরলরেখার উপর অংকিত বর্গ = x^2 বর্গ একক

$\frac{x}{3}$ " " " " $\left(\frac{x}{3}\right)^2$ " "

$= \frac{x^2}{3^2}$ " "

$= \frac{x^2}{9}$ " "

\therefore এদের অনুপাত $= \frac{x^2}{\frac{x^2}{9}} = 9$

উত্তর : গ

৪০. বিষুবরেখার দৈর্ঘ্য যদি ৪০ মিলিয়ন মিটার হয়, তবে পৃথিবীর ব্যাসার্ধ কত কিলোমিটার?

ক. ৬৩৬

খ. ৬৩৬০

গ. ৬৩৬০০

ঘ. ৬৩.৬

সমাধান: বিষুব রেখার দৈর্ঘ্য পৃথিবীর পরিধির সমান হবে।

ধরি পৃথিবী ব্যাসার্ধ R মি.

$\therefore 2\pi R = 40,000,000$

বা, $\frac{40,000,000}{2 \times 3.1416}$ মি.

বা, $\frac{40,000,000}{2 \times 3.1416 \times 1000}$ কি. মি.

$\therefore R = 6360$ কি. মি.

উত্তর : খ

৪১. একজন লোক একটি নির্দিষ্ট স্থান A থেকে যাত্রা শুরু করে ১২ কিলোমিটার ঠিক উত্তর দিকে গেল এবং সেখান থেকে ৫ কিলোমিটার ঠিক পূর্ব দিকে গেল। যাত্রা শেষে সে A থেকে কত দূরে থাকবে।

ক. ১৭ কিলোমিটার

খ. ১৫ কিলোমিটার

গ. ১৪ কিলোমিটার

ঘ. ১৩ কিলোমিটার

সমাধান: ধরি লোকটি A হতে ১২ কি. মি. উত্তরে B এবং তারপর ৫ কি. মি. পূর্বে বিন্দুতে পৌছে।

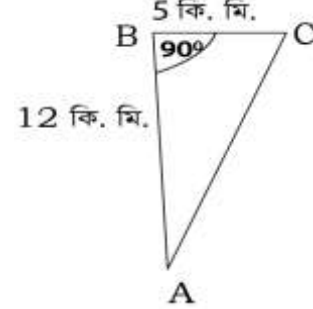
AC যোগ করলে ABC সমকোণী ত্রিভুজ উৎপন্ন হবে।

∴ ABC সমকোণী ত্রিভুজ হতে,

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$∴ AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169}$$

$$∴ AC = 13 \text{ কি. মি.}$$



উত্তর : ঘ

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

(৩২তম বিসিএস)

ক. ১ মিটার

খ. ২ মিটার

গ. ৩ মিটার

ঘ. ৪ মিটার

সমাধান: খ. ২ মিটার

ধরি,

সমবাহু ত্রিভুজের বাহু x মিটার

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

শর্তমতে,

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

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

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

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

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

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

$$∴ \text{বাহুর দৈর্ঘ্য} = ২ \text{ মিটার উত্তর : খ}$$

৪৩. ত্রিভুজের যে কোনো দুই বাহুর মধ্য বিন্দুর সংযোজক সরলরেখা তৃতীয় বাহুর-

ক. সমান

খ. এক-তৃতীয়াংশ

গ. দ্বিগুণ

ঘ. অর্ধেক

সমাধান: ঘ. অর্ধেক

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

ক. সমবাহু

খ. বিষমবাহু

গ. সমকোণী

ঘ. সমদ্বিবাহু

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

$$1 - y = y - 1 \text{ বা, } 2y = \therefore y = 1 \text{ এবং } x = 0$$

\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 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 তৃতীয় শীর্ষ $(x, y) = (-4, -3)$

\therefore ত্রিভুজের চিহ্নটি হতে নিম্নরূপ :

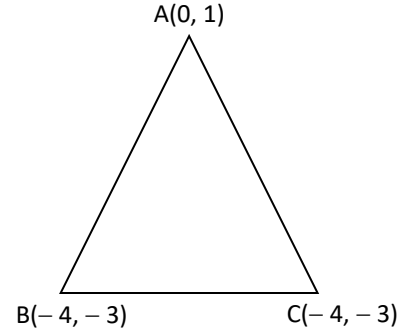
এখন, $AB =$

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

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

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

$\therefore AB = AC$ এবং ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু।



উত্তর : ঘ

৪৫. ২৫৩০ কোণকে কি কোণ বলে?

ক. সূক্ষ্মকোণ

খ. স্তূলকোণ

গ. পূরককোণ

ঘ. প্রবৃদ্ধ কোণ

সমাধান: ঘ. প্রবৃদ্ধ কোণ

৪৬. ইউক্লিডের মহাগ্রন্থ কয়টি খণ্ডে বিন্যস্ত?

ক. ৭টি

খ. ৯টি

গ. ১১টি

ঘ. ১৩টি

সমাধান: ঘ. ১৩টি

৪৭. রেখার প্রান্ত বিন্দুর সংখ্যা হল-

ক. একটি

খ. দুটি

গ. তিনটি

ঘ. কোন প্রান্তবিন্দু নেই

সমাধান: ঘ. কোন প্রান্তবিন্দু নেই