

নবম অধ্যায়: পিথাগোরাসের উপপাদ্য

★★ ৯.১ সমকোণী ত্রিভুজ | Text পৃষ্ঠা-১২৬

১. ΔPQR -এ $\angle P = 90^\circ$ হলে Q ও R প্রত্যেকেই—

(সহজ)

- ক) সমকোণ খ) সূক্ষ্মকোণ
গ) স্থূলকোণ ঘ) প্রবৃন্ধকোণ

২. সমকোণী ত্রিভুজের একটি সূক্ষ্মকোণ 30° হলে, অপর সূক্ষ্মকোণটি কত? /চ: বো: ১৫/

- ক) 85° খ) 90° গ) 60° ঘ) 30°

৩. সমকোণী ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি কত?

(দি: বো: ১৪/)

- ক) 90° খ) 120° গ) 180° ঘ) 270°

৪. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণের বিপরীত বাহুর কী বলে? (সহজ) /গাইবান্ধা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়/

- ক) উচ্চতা খ) লম্ব
গ) অতিভুজ ঘ) ভূমি

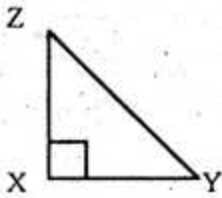
৫. সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 45° কোণ অঙ্কনের জন্য কোন শর্তটি সঠিক? (সহজ) বি এ এফ শাহীন কলেজ, চট্টগ্রাম/

- ক) ভূমি = লম্ব খ) ভূমি > লম্ব
গ) ভূমি < লম্ব ঘ) ভূমি \geq লম্ব

৬. সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে 30° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে কোন শর্তটি সঠিক? (সহজ)

- ক) ভূমি = লম্ব খ) ভূমি > লম্ব
গ) ভূমি < লম্ব ঘ) ভূমি \geq লম্ব

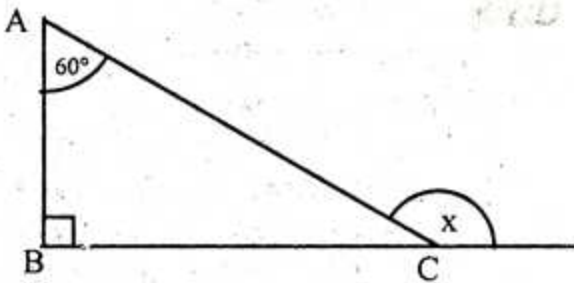
৭.



ΔXYZ -এ $\angle Y + \angle Z =$ কত ডিগ্রি? (সহজ)

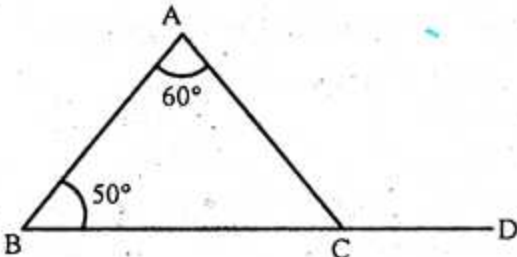
- ক) 0° খ) 45° গ) 90° ঘ) 100°

৮. চিত্রে $\angle x$ এর মান কত ডিগ্রি? /ব: বো: ১৪/



- ক) 90° খ) 120° গ) 150° ঘ) 180°

৯.



চিত্রে, $\angle ACD = ?$ /রা: বো: ১৫/

- ক) 90° খ) 100° গ) 110° ঘ) 120°

১০. ΔABC এ $AB = BC$ এবং AC অতিভুজ। $\angle C$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) 35° খ) 45°
গ) 60° ঘ) 90°

১১. ABC ত্রিভুজের $AC^2 = BC^2 + AB^2$ হলে, কোন কোণটি সমকোণ? (কঠিন)

- ক) A খ) B
গ) C ঘ) কোনোটিই নয়

১২. ΔABC এর $\angle A = 90^\circ$ হলে— /চা: বো: ১৪/

- ক) $BC^2 + AC^2 = AB^2$ খ) $AB^2 + BC^2 \leq AC^2$
গ) $AB^2 + AC^2 = BC^2$ ঘ) $AB^2 + AC^2 \leq BC^2$

১৩. ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত $1 : 1 : \sqrt{2}$ ।

ত্রিভুজটি কোন ধরনের? (কঠিন)

/ডি জে সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয়, চুয়াডাঙ্গা/

- ক) সমকোণী খ) সূক্ষ্মকোণী
গ) স্থূলকোণী ঘ) বিষমবাহু

১৪. নিচের কোন অনুপাতটি দ্বারা সমকোণী ত্রিভুজ গঠন করা যাবে? (মধ্যম) [ন. প্র. সি. বো.]

- ক) $3 : 4 : 5$ খ) $3 : 5 : 7$
গ) $4 : 5 : 7$ ঘ) $4 : 9 : 10$

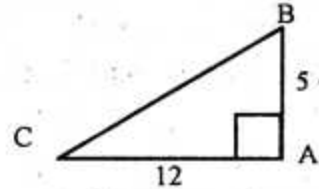
১৫. কোনো সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 30 বর্গ সে.মি., পরিসীমা 30 সে.মি. হলে বাহুগুলো কী হবে? (সহজ)

- ক) 8, 12, 10 খ) 5, 10, 15
গ) 5, 11, 14 ঘ) 5, 12, 13

১৬. কোনো সমকোণী ত্রিভুজের পরিসীমা $2 + \sqrt{2}$ সে.মি. ও একটি কোণ 45° হলে ক্ষেত্রফল কত বর্গসে.মি.? (মধ্যম)

- ক) $\sqrt{2}$ খ) 2 গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{1}{4}$

১৭.

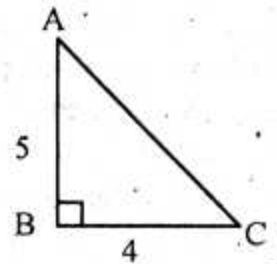


BC এর ওপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের মান কত বর্গ একক? (মধ্যম)

- ক) 13 খ) 15 গ) 125 ঘ) 169

১৮. AC এর উপর বর্গক্ষেত্র অঙ্কন করলে তার ক্ষেত্রফল কত হবে? /কু: বো: ১৪/

- ক) 5 বর্গ একক
খ) 10.25 বর্গ একক
গ) 20 বর্গ একক
ঘ) 41 বর্গ একক



১৯. কোনো বর্গক্ষেত্র তার কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গের কত গুণ? / দি. বো: ১৫/

- ক অর্ধেক খ সমান
গ দ্বিগুণ ঘ তিনগুণ

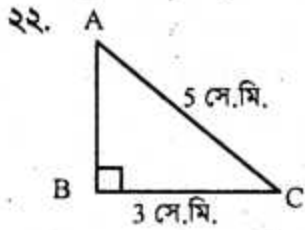
২০. একটি সমকোণী ত্রিভুজের লম্ব ৬ সে.মি. ভূমি ৪ সে.মি. হলে উহার অতিভূজ কত সে.মি.? ★

- (সংজ্ঞা) [ন. প্র. কু. বো.]
ক ১০০ খ ১৪ গ $\sqrt{10}$ ঘ ১০

ব্যাখ্যা: অতিভূজ = $\sqrt{\text{ভূমি}^2 + \text{লম্ব}^2}$
= $\sqrt{8^2 + 6^2} = 10$

২১. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভূজ ১৩ সে.মি. এবং উচ্চতা ১২ সে.মি. হলে, এর ভূমি কত সে.মি.? / রা. বো: ১৫; দি. বো: ১৫/

- ক ৪ খ ৫ গ ৬ ঘ ৮

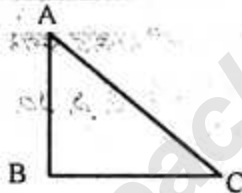


AB = কত সে.মি.? / কু. বো: ১৪/

- ক ২ খ ৪ গ $\sqrt{34}$ ঘ ৮

২৩. ABC ত্রিভুজের AB = a, BC = b এবং AC = c হলে, নিচের কোনটি সঠিক? / চ. বো: ১৪/

- ক $a^2 - c^2 = b^2$
খ $a^2 + c^2 = b^2$
গ $c^2 - a^2 = b^2$
ঘ $c^2 = b^2 - a^2$



২৪. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয়ের অনুপাত ৩ : ৪ হলে অতিভূজ কত? (মধ্যম)

[যশোর জিলা স্কুল]

- ক ৩ খ ৫ গ ৭ ঘ ৮

২৫. ΔABC -এ $\angle C = 90^\circ$, AB = ৫ সে.মি., AC = ৪ সে.মি. হলে, BC এর মান কত? / ব. বো: ১৪/

- ক ৩ সে.মি. খ ৪ সে.মি.
গ ৫ সে.মি. ঘ $\sqrt{41}$ সে.মি.

২৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজ একটি বাহু ও অতিভূজের অনুপাত ১২ : ১৩ হলে অপর বাহু কত? (মধ্যম)

[জর্জরিয়া বন্দর সরকারি বাণিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পিরোজপুর]

- ক ৩ খ ৫ গ ৮ ঘ ১২

২৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩ সে.মি., ৪ সে.মি., ৫ সে.মি. হলে ত্রিভুজটি কি ধরনের? ★ (সংজ্ঞা) [ন. প্র. কু. বো.]

- ক সমকোণী খ সূক্ষ্মকোণী

- গ স্থূলকোণী ঘ সমবৃত্ত

২৮. ১২ মিটার দীর্ঘ দণ্ডায়মান একটি গাছের গোড়া থেকে ছায়ার শেষ প্রান্তে দৈর্ঘ্য ৫ মিটার হলে গাছটির শীর্ষ হতে ছায়ার শেষ প্রান্ত পর্যন্ত দূরত্ব কত? (মধ্যম) [ন. প্র. চ. বো.]

- ক ৫ মিটার খ ৭ মিটার
গ ১২ মিটার ঘ ১৩ মিটার

ব্যাখ্যা: শীর্ষ হতে ছায়ার শেষ প্রান্ত পর্যন্ত দূরত্ব = $\sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$

২৯. একটি ত্রিভুজের বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩ সে.মি., ৪ সে.মি. ও ৫ সে.মি. হলে —

- i. ত্রিভুজটি সমকোণী
ii. সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় যথাক্রমে ৩ সে.মি. ও ৪ সে.মি.
iii. ত্রিভুজটি পিথাগোরাসের উপপাদ্য মেনে চলে না

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

ব্যাখ্যা: iii সঠিক নয়,

কারণ, $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$

∴ ত্রিভুজটি পিথাগোরাসের উপপাদ্য মেনে চলে।

৩০. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৬ সে.মি., ৮ সে.মি. ও ১০ সে.মি. হলে, এটি—

- i. সমকোণী ত্রিভুজ
ii. বিষমবাহু ত্রিভুজ
iii. সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ

নিচের কোনটি সঠিক? / ব. বো: ১৪/

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

৩১. চিত্রে $2AB = BC$ হলে—

- i. $\angle BAC = 60^\circ$
ii. $\angle BAC = \angle ACB = 45^\circ$
iii. $\angle ACB = 30^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

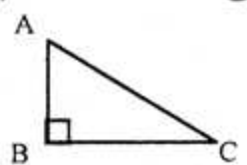
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩২. সমকোণী ত্রিভুজের—

- i. বৃহত্তম বাহুই অতিভূজ
ii. সমকোণের বিপরীত বাহু অতিভূজ
iii. প্রতিটি কোণই সমকোণ

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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



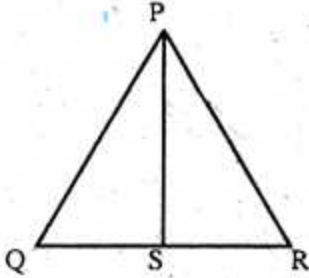
৩৩. সমকোণী ত্রিভুজের—

- একটি কোণ 90°
- অতিভুজ $<$ লম্ব + ভূমি
- অতিভুজ^২ = লম্ব^২ + ভূমি^২

নিচের কোনটি সঠিক? // দি. বো. ১৪/

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

৩৪.



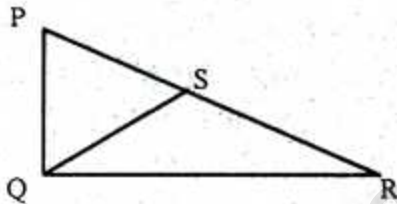
PQR ত্রিভুজের মধ্যমা PS হলে—

- $\Delta PQS \cong \Delta PSR$
- $PQ^2 + PR^2 = 2PS^2 + 2QS^2$
- $2PS > PQ + PR$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৫.



চিত্রের ক্ষেত্রে, ΔPQR এ $\angle Q = 90^\circ$, $PQ = QR$ হলে,

- ΔPQS ও ΔQSR এর সাধারণ বাহু QS
- $\Delta PQS \cong \Delta QSR$
- $PQ^2 + QR^2 = 2QS^2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৬. PQR ত্রিভুজের PR অতিভুজ হলে—

- $\angle P =$ সমকোণ
- $\angle P$ ও $\angle R$ সূক্ষ্মকোণ
- $\angle P + \angle R = 90^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক? (সফল)

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

৩৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

i. সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত $1:1:\sqrt{2}$

ii. ΔABC -এ $\angle B$ স্থূলকোণ হলে, $AC^2 > AB^2 + BC^2$

iii. সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল এর ভূমি ও উন্নতি নিয়ে গঠিত আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অর্ধেক
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

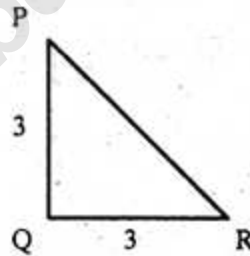
i. সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ সূক্ষ্মকোণ ও একটি কোণ সমকোণ

ii. সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণ সূক্ষ্মকোণ কিন্তু স্থূলকোণী ত্রিভুজের একটি মাত্র কোণ স্থূলকোণ

iii. সমকোণী ও স্থূলকোণী ত্রিভুজে ২টি করে সূক্ষ্মকোণ আছে

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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



চিত্রে $PQ = QR = 3$, $\angle Q = 90^\circ$ ।

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে (৩৯ ও ৪০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩৯. $\angle P = ?$ (সফল)

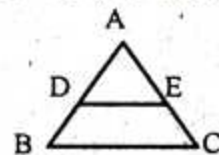
- ক) 90° খ) 60° গ) 45° ঘ) 30°

৪০. PR বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? (সফল)

- ক) 18 খ) 9 গ) $3\sqrt{2}$ ঘ) 14

নিচের তথ্যের আলোকে ৪১ ও ৪২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

চিত্রে AB ও AC বাহুর মধ্য বিন্দু যথাক্রমে D ও E এবং $BC \parallel DE$.



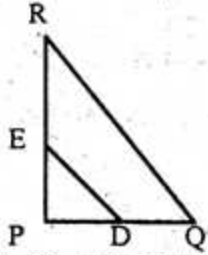
৪১. $BC = 6$ সে.মি. হলে $DE =$ কত? // দি. বো. ১৫/

- ক) 3 সে.মি. খ) 6 সে.মি.
গ) 9 সে.মি. ঘ) 36 সে.মি.

৪২. $\angle ABC = 50^\circ$ হলে $\angle ADE =$ কত? // দি. বো. ১৫/

- ক) 60° খ) 70° গ) 50° ঘ) 100°

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৩-৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



ΔPQR -এ $\angle P = 90^\circ$, D ও E যথাক্রমে PQ ও PR এর মধ্যবিন্দু এবং $PQ = 8$ সে.মি. ও $PR = 6$ সে.মি.

৪৩. PQR ত্রিভুজের পরিসীমা কত সে.মি.? (মধ্যম)

- ক) 24 খ) 22 গ) 20 ঘ) 12 ক

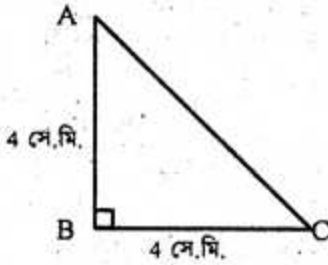
৪৪. DE এর মান কত সে.মি.? (মধ্যম)

- ক) 5 খ) 10 গ) 20 ঘ) 25 ক

৪৫. ΔPQR এর ক্ষেত্রফল : ΔPDE এর ক্ষেত্রফল = কত? (সহজ)

- ক) 2 : 1 খ) 3 : 1
গ) 4 : 1 ঘ) 4 : 3 গ

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৬ ও ৪৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



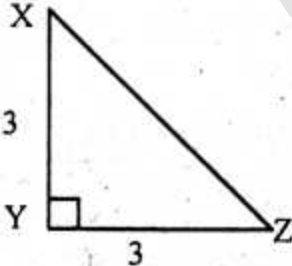
৪৬. $\angle A =$ কত? (য: বো: ১৫)

- ক) 30° খ) 45° গ) 60° ঘ) 90° খ

৪৭. ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (য: বো: ১৫)

- ক) 8 খ) 16 গ) 32 ঘ) 64 ক

নিচের চিত্রের তথ্যের আলোকে ৪৮ ও ৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



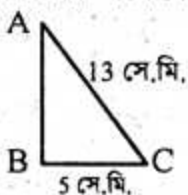
৪৮. $\angle Z =$ কত? (দি: বো: ১৪)

- ক) 30° খ) 45° গ) 60° ঘ) 75° খ

৪৯. XZ = কত একক? (দি: বো: ১৪)

- ক) $\sqrt{9}$ খ) $2\sqrt{3}$ গ) $3\sqrt{2}$ ঘ) $3\sqrt{3}$ গ

নিচের চিত্রের আলোকে ৫০ ও ৫১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫০. AB বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (ক: বো: ১৫)

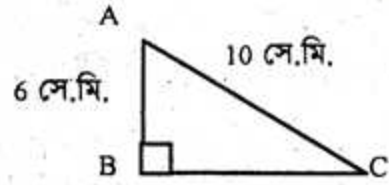
- ক) 8 খ) 12 গ) 18 ঘ) 144 খ

৫১. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

(ক: বো: ১৫)

- ক) 30 খ) 32.5 গ) 60 ঘ) 65 ক

নিচের চিত্রের আলোকে (৫২ ও ৫৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫২. BC = কত সে.মি.? (মধ্যম) [ন. প্র. সি. বো.]

- ক) 4 খ) 5
গ) 8 ঘ) $\sqrt{136}$ গ

৫৩. ব্যাখ্যা: $BC^2 = AC^2 - AB^2 \therefore BC = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$

৫৩. ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (মধ্যম) [ন. প্র. সি. বো.]

- ক) 24 খ) 48 গ) 64 ঘ) 100 ক

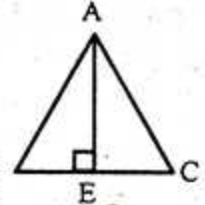
৫৩. ব্যাখ্যা: ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$ বর্গ সে.মি.

নিচের তথ্যের আলোকে ৫৪ ও ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

চিত্রে $AB > AC$; AE

$\perp BC$, $\angle BAE = 30^\circ$

(মাগুরা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়)



৫৪. $\angle ABE =$ কত? (সহজ)

- ক) 80° খ) 60° গ) 45° ঘ) 30° খ

৫৫. ΔABC এ $AE^2 =$ নিচের কোনটির সমান? (মধ্যম)

- ক) $AB^2 = AB^2 + BE^2$
খ) $AE^2 = BE^2 + AB^2$
গ) $AE^2 - AB^2 = BE^2$
ঘ) $AE^2 = AB^2 - BE^2$ ঘ



৯.২ পিথাগোরাসের উপপাদ্য

[Text পৃষ্ঠা-১২৬]

৫৬. পিথাগোরাস উপপাদ্যটির বর্ণনা করেন খ্রিস্টের

জন্মের প্রায়— (সহজ) [ন. প্র. চ. বো.]

- ক) ৩০০ বছর আগে খ) ৬০০ বছর আগে
গ) ৯০০ বছর আগে ঘ) ১২০০ বছর আগে খ

৫৭. পিথাগোরাস কোন দেশের দার্শনিক ছিলেন? (সহজ)

(খাগড়াছড়ি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)

- ক) রাশিয়া খ) গ্রিক
গ) ইংরেজ ঘ) ইংল্যান্ড খ

৫৮. পিথাগোরাসের উপপাদ্য কোন ত্রিভুজের জন্য

প্রযোজ্য? (য: বো: ১৪; ডা: বো: ১৫)

- ক) সমকোণী খ) স্থূলকোণী
গ) সমবাহু ঘ) সমদ্বিবাহু ক

৫৯. পিথাগোরাস কোন ত্রিভুজ নিয়ে প্রয়োজনীয় বৈশিষ্ট্য নিরূপণ করেন? (সহজ)

[কিনাইদহ সরকারি মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়]

- ক) স্থূলকোণী ত্রিভুজ খ) সমকোণী ত্রিভুজ
গ) সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ ঘ) বিষমকোণী ত্রিভুজ

৬০. পিথাগোরাসের জন্মের পূর্বে কোন দেশে সমকোণী ত্রিভুজের ব্যবহার ছিল? (সহজ)

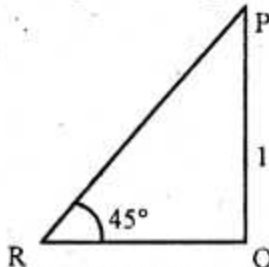
[কিনাইদহ সরকারি মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়]

- ক) ভারত খ) মিসর
গ) চীন ঘ) রাশিয়া

৬১. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে ৩ সে.মি. ৪ সে.মি. ও ৫ সে.মি. হলে বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ নিচের কোনটি? (মধ্যম) [ন. প্র. চ. বো.]

- ক) 45° খ) 60° গ) 90° ঘ) 180°

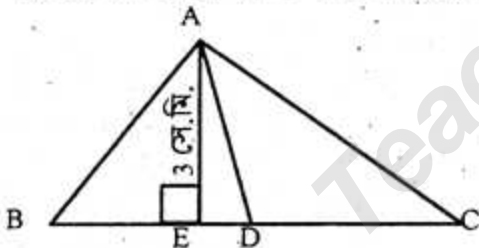
৬২.



চিত্রে $\angle PRQ = 45^\circ$ এবং $PQ = 1$ হলে, $PR = ?$ (মধ্যম)

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

৬৩. $\triangle ABC$ -এ AD মধ্যমা এবং $BD = 2$ সে.মি হলে $\triangle ADC$ এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (মধ্যম)



- ক) 2 খ) 3 গ) 4 ঘ) 5

ব্যাখ্যা: মধ্যমা ত্রিভুজকে দুটি সমান অংশে বিভক্ত করে।
 $\triangle ADC$ এর ক্ষেত্রফল = $\triangle ABD$ এর ক্ষেত্রফল
 $= \frac{1}{2} \times BD \times AE = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$ বর্গ সে.মি.

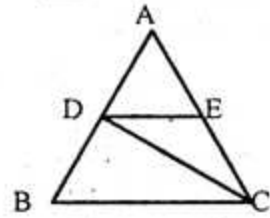
৬৪. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = কত? [ব. বো. ১৪/]

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

৬৫. একটি ত্রিভুজক্ষেত্রের ভূমি ৩০ সে.মি. এবং উচ্চতা ৪০ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [ব. বো. ১৫/]

- ক) ৪০০ খ) ৫০০ গ) ৬০০ ঘ) ৭০০

৬৬. $\triangle ABC$ -এ AB ও AC বাহুদ্বয়ের মধ্যবিন্দু D ও E . $\triangle ABC$ -এর ক্ষেত্রফল $\triangle CDE$ এর ক্ষেত্রফলের কত গুণ? (মধ্যম)



- ক) 4 খ) 3 গ) 2 ঘ) 1

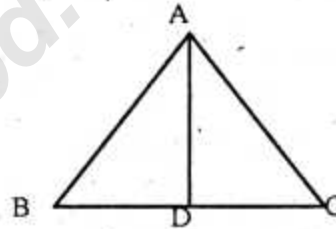
ব্যাখ্যা: $\triangle CDE$ -এর ক্ষেত্রফল
 $= \frac{1}{4} \times \triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল

$\therefore \triangle ABC$ -এর ক্ষেত্রফল = $4 \times \triangle CDE$ এর ক্ষেত্রফল অর্থাৎ ৪ গুণ।

৬৭. $\triangle ABC$ এর AB ও AC বাহুদ্বয়ের মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D ও E হলে, $\triangle CDE = ?$ [দি. বো. ১৫/]

- ক) $\frac{1}{2}$ (\triangle ক্ষেত্র ABC) খ) $\frac{1}{3}$ (\triangle ক্ষেত্র ABC)
গ) $\frac{1}{4}$ (\triangle ক্ষেত্র ABC) ঘ) \triangle ক্ষেত্র BDC

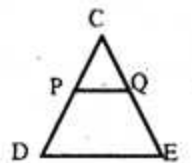
৬৮.



উপরের চিত্রের ভিতরে কতটি ত্রিভুজ? (মধ্যম)

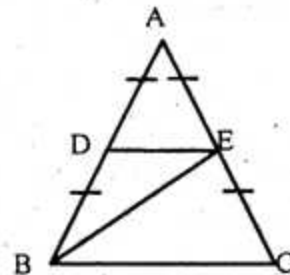
- ক) 3 খ) 4
গ) 5 ঘ) 6

৬৯. $CP = DP$, $CQ = EQ$ এবং $\triangle CPQ$ এর ক্ষেত্রফল = ৪ বর্গ একক হলে, $\triangle CDE$ এর ক্ষেত্রফল কত? (মধ্যম) [নাটোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]



- ক) 8 খ) 12 গ) 16 ঘ) 24

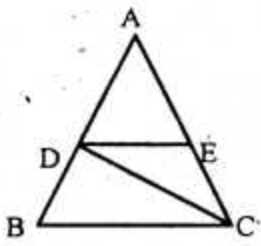
৭০.



$\triangle ADE$ এর ক্ষেত্রফল $\triangle ABE$ এর ক্ষেত্রফলের কত গুণ? (সহজ)

- ক) $\frac{1}{4}$ খ) $\frac{1}{2}$ গ) 1 ঘ) 2

৭১.



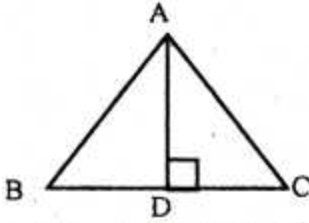
ΔABC -এ CD মধ্যমা। ΔACD এর ক্ষেত্রফল 9 বর্গ একক হলে Δ -ক্ষেত্র ABC এর মান কত? (মধ্যম)

- ক 9 খ 10 গ 18 ঘ 81

৭২. ΔABC -এ $\angle A =$ এক সমকোণ এবং AD, BC বাহুর উপর D বিন্দুতে লম্ব হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক $AB^2 = CD \cdot AD$ খ $AB^2 = BC \cdot AB$
 গ $AB^2 = BC \cdot BD$ ঘ $AB^2 = BC \cdot AD$

৭৩.



চিত্রে AD = 6 একক এবং DC = 4 একক হলে ΔABC এর ক্ষেত্রফলের মান কত বর্গ একক? (কর্তিন)

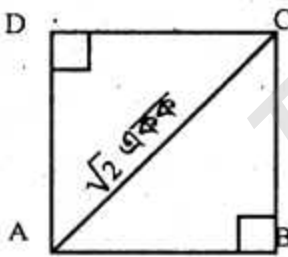
- ক 6 খ 12 গ 24 ঘ 48

৭৪. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 2 সেন্টিমিটার হলে উহার কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (মধ্যম) |ন. প্র. ক. বো।

- ক $2\sqrt{2}$ খ 4 গ $4\sqrt{2}$ ঘ 8

৭৫. ব্যাখ্যা: বর্গক্ষেত্রের কর্ণ সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ।
 \therefore কর্ণ = $\sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$

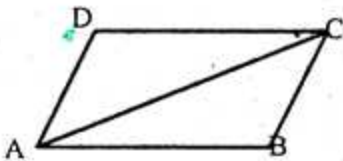
৭৬.



ABCD ক্ষেত্রফলের মান কত বর্গ একক? (মধ্যম)

- ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

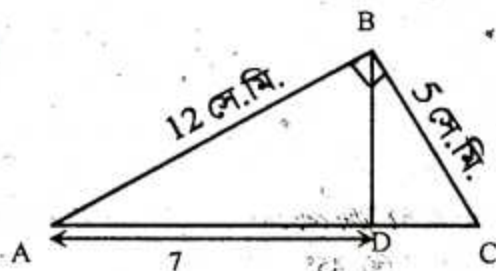
৭৭.



ABCD এর ক্ষেত্রফল 12 বর্গ একক হলে Δ -ক্ষেত্র ACB এর মান কত বর্গ একক? (মধ্যম)

- ক 4 খ 6 গ 8 ঘ 12

৭৮.



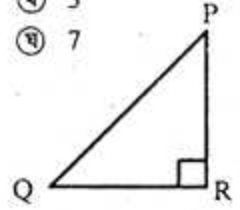
ΔABC -এ CD এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (কর্তিন)

- ক 5 খ 6 গ 7 ঘ 12

৭৮. ব্যাখ্যা: $AC^2 = AB^2 + BC^2 = (12)^2 + (5)^2 = 144 + 25 = 169 = (13)^2$
 $\therefore AC = 13$ বা, $AD + CD = 13$
 বা, $CD = 13 - 7 = 6$ সে.মি.

৭৮. ΔPQR -এ $PR \perp QR$, $QR = 3$ সে.মি. এবং $PQ = 4$ সে.মি. হলে PR এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (সবজ)

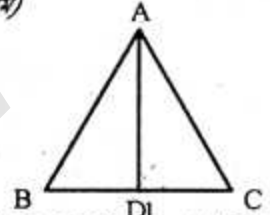
- ক $\sqrt{5}$ খ 5
 গ $\sqrt{7}$ ঘ 7



৭৯. ব্যাখ্যা: $PR^2 = PQ^2 - QR^2 = (4)^2 - (3)^2 = 16 - 9 = 7$
 $\therefore PR = \sqrt{7}$ সে.মি.

৭৯. 240 বর্গ সে.মি. ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ΔABC -এ AD মধ্যমা হলে ΔADC -এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি. হবে? (মধ্যম)

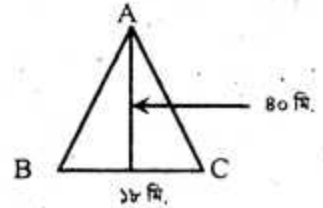
- ক 30
 খ 60
 গ 90
 ঘ 120



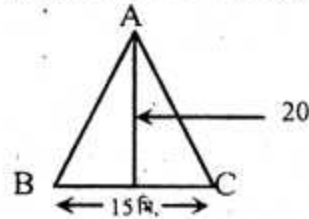
৮০. ব্যাখ্যা: ΔADC -এর ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times \Delta ABC$ এর ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times 240$ বর্গ সে.মি. = 120 বর্গ সে.মি.

৮০. ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত? (চ. বো. ১৪)

- ক ১৮ ব.মি.
 খ ২০ ব.মি.
 গ ৩৮ ব.মি.
 ঘ ৩৬০ ব.মি.

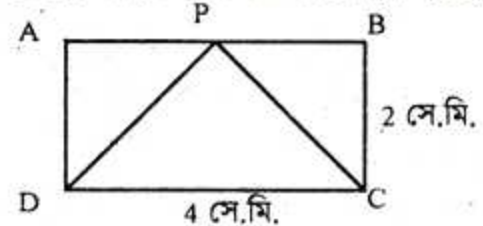


৮১. ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? (ব. বো. ১৫)



- ক 300 খ 150 গ 70 ঘ 35

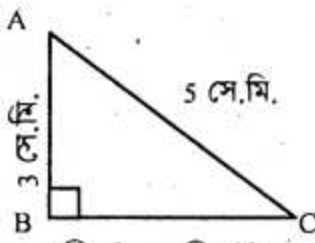
৮২. ABCD চতুর্ভুজে AB এর উপর P একটি বিন্দু হলে ΔPCD এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (কর্তিন)



- ক 2 খ 4 গ 8 ঘ 10

৮৩. ব্যাখ্যা: ΔPCD এর ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times CD \times BC = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$ বর্গ সে.মি.

৮৩. সমকোণী ΔABC -এর $(AB + BC)$ এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি. হবে? (মধ্যম)



- ক) 7 খ) 8 গ) 9 ঘ) 12

ব্যাখ্যা: $BC^2 = AC^2 - AB^2 = 5^2 - 3^2$
 $= 25 - 9 = 16 = 4^2$

$\therefore BC = 4$ সে.মি.।

সুতরাং $AB + BC = 3 + 4 = 7$ সে. মি.

৮৪. একটি বর্গের পরিসীমা 12 সে. মি: হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? (মধ্যম) [ন. প্র. য. বো.]

- ক) 12 সে. মি: খ) $3\sqrt{2}$ সে. মি:
 গ) $2\sqrt{3}$ সে. মি: ঘ) $12\sqrt{3}$ সে. মি:

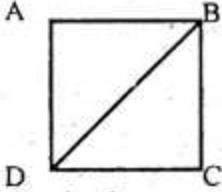
ব্যাখ্যা: ধরি, বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য = x

\therefore পরিসীমা, $4x = 12$ বা, $x = 3$

\therefore কর্ণ = $x\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

৮৫. ABCD বর্গক্ষেত্রের একটি কর্ণ BD. বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 25 বর্গ সে.মি., হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (মধ্যম)

- ক) 5
 খ) 6
 গ) $5\sqrt{2}$
 ঘ) $6\sqrt{2}$



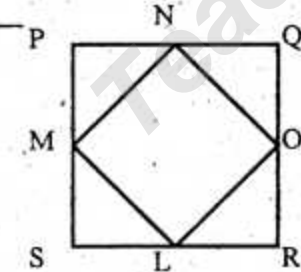
ব্যাখ্যা: বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য

$= \sqrt{\text{বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল}} = \sqrt{25} = 5$ সে.মি.

$\therefore BD^2 = CD^2 + BC^2 = 5^2 + 5^2 = 25 + 25$
 $= 50 = 25 \times 2 = (5\sqrt{2})^2$ ।

সুতরাং কর্ণ, $BD = 5\sqrt{2}$ সে.মি.

৮৬. PQRS বর্গাকার ক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর মধ্যবিন্দু N, O, L, M হলে—



i. LOR একটি সমকোণী ত্রিভুজ

ii. QR^2 ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল

iii. MNOL একটি বর্গক্ষেত্র

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৮৭. ত্রিভুজ PQR ত্রিভুজের $\angle Q = 90^\circ$ হলে—

i. $PR^2 = PQ^2 + QR^2$

ii. $\angle Q$ এর বিপরীত বাহু PR

iii. PQR এর ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} PQ \cdot QR$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) [ন. প্র. চ. বো.]

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

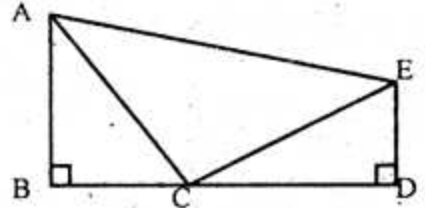
৮৮. একটি ত্রিভুজের বাহুত্রয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি., 12 সে.মি. ও 13 সে.মি. হলে—

- i. ত্রিভুজটি সমকোণী
 ii. ত্রিভুজটি পিথাগোরাসের উপপাদ্য মেনে চলে
 iii. সমকোণ সল্লগ্ন বাহুদ্বয় যথাক্রমে 5 সে.মি., 12 সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৮৯. ABDE ট্রাপিজিয়ামের ΔABC ও ΔDEC সমকোণী ত্রিভুজ হলে—



i. $\angle ABC = \angle CDE$

ii. $\angle ACE$ এর পরিমাণ দুই সমকোণ।

iii. ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল = Δ ক্ষেত্র ABC + Δ ক্ষেত্র CDE + Δ ক্ষেত্র ACE

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৯০. ব্যাখ্যা: ii সঠিক নয়; কারণ, ACE কোণের পরিমাণ হবে এক সমকোণ বা 90° ।

৯০. সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে পিথাগোরাসের উপপাদ্য প্রমাণ করা যায়—

i. দুইটি সমকোণী ত্রিভুজের সাহায্যে

ii. দুইটি সদৃশকোণী ত্রিভুজের সাহায্যে

iii. বীজগণিতের বর্গের সূত্রের সাহায্যে

প্রদত্ত তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

[নাটোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

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

৯১. পিথাগোরাসের জন্মের আগে সমকোণী ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্যের ব্যবহার ছিল—

i. গ্রীক যুগে

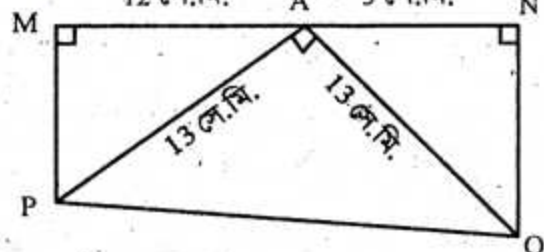
ii. ব্যাবিলনীয় যুগে

iii. মিসরীয় যুগে

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

- নিচের তথ্যের আলোকে (৯২-৯৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 12 সে.মি. A 5 সে.মি. N



৯২. ON এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (কঠিন)

- ক) 5 খ) 12 গ) 13 ঘ) 25

ব্যাখ্যা: ANO সমকোণী ত্রিভুজে পিথাগোরাসের সূত্র হতে জানি,

$$AN^2 + ON^2 = AO^2 \text{ বা, } (5)^2 + ON^2 = (13)^2$$

$$\text{বা, } ON^2 = 169 - 25 = 144 = 12^2$$

$$\therefore ON = 12 \text{ সে.মি.।}$$

৯৩. AMP ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (কঠিন)

- ক) 25 খ) 30
গ) 144 ঘ) 169

ব্যাখ্যা: AMP সমকোণী ত্রিভুজ,
 $PM^2 + AM^2 = AP^2$

$$\text{বা, } PM^2 = (13)^2 - (12)^2 = 169 - 144 = 25 = 5^2$$

$$\therefore PM = 5 \text{ সে.মি.}$$

$$\Delta AMP\text{-এর ক্ষেত্রফল} = \frac{1}{2} \times PM \times AM$$

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

৯৪. ΔAOP এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (মধ্যম)

- ক) 15 খ) 30.5
গ) 84.5 ঘ) 169

ব্যাখ্যা: ΔAPO এর ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \times AO \times AP$

$$= \frac{1}{2} \times 13 \times 13 = \frac{169}{2} = 84.5$$

৯৫. MNOP ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? (মধ্যম)

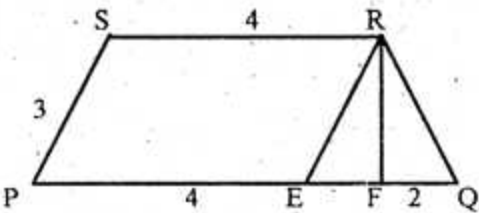
- ক) 144 খ) 144.5
গ) 169 ঘ) 169.5

ব্যাখ্যা: MNOP ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল

$$= \frac{1}{2} \times (PM + ON) \times MN = \frac{1}{2} \times (5 + 12) \times 17$$

$$= \frac{1}{2} \times 17 \times 17 = \frac{289}{2}$$

$$= 144.5 \text{ বর্গ সে.মি.}$$



এখানে, $PE = 4 = SR$ এবং $EF = QF = 2$, $PS = 3$,
 $QR = RE = 3$.

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে (৯৬-৯৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৯৬. ΔQRF এর $RF =$ কত? (মধ্যম)

- ক) 13 খ) $\sqrt{13}$
গ) 5 ঘ) $\sqrt{5}$

৯৭. ΔQRE এর ক্ষেত্রফল কত? (মধ্যম)

- ক) $4\sqrt{5}$ খ) $3\sqrt{5}$
গ) $2\sqrt{5}$ ঘ) $\sqrt{5}$

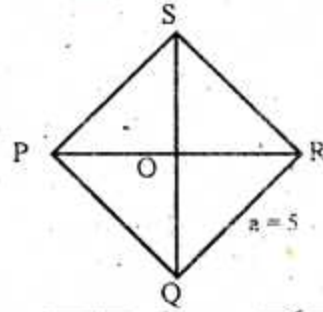
৯৮. PQRS এর ক্ষেত্রফল কত? (মধ্যম)

- ক) $12\sqrt{5}$ খ) $13\sqrt{5}$

- গ) $13\sqrt{12}$ ঘ) $6\sqrt{5}$

৯৯. PERS সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল কত? (মধ্যম)

- ক) $3\sqrt{5}$ খ) $4\sqrt{5}$
গ) 6 ঘ) 12



PQRS রম্বসের PR ও QS কর্ণদ্বয় O বিন্দুতে ছেদ করে।
এখানে, $QR = 5$, $OQ = 3$ ।

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে (১০০-১০২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১০০. ΔOQR এর ক্ষেত্রফল কত? (সহজ)

- ক) 6 খ) 9 গ) 10 ঘ) 12

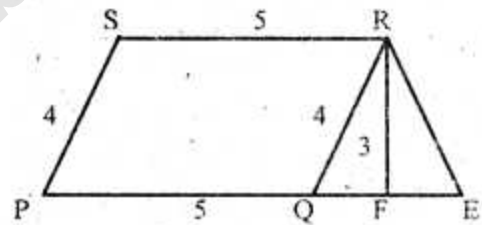
১০১. ΔPQR এর ক্ষেত্রফল কত? (মধ্যম)

- ক) 6 খ) 12 গ) 15 ঘ) 16

১০২. PR কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? (সহজ)

- ক) 4 একক খ) 6 একক
গ) 8 একক ঘ) 10 একক

নিচের চিত্র তথ্যের আলোকে (১০৩-১০৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



চিত্রে $QF = EF = 2$ [রাজবাড়ী সরকারি বাণিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

১০৩. PQRS কী ধরনের চতুর্ভুজ? (মধ্যম)

- ক) সামান্তরিক খ) আয়ত
গ) রম্বস ঘ) বর্গ

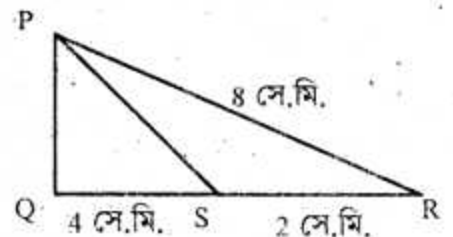
১০৪. PQRS এর পরিসীমা কত? (মধ্যম)

- ক) 18 খ) 20 গ) 25 ঘ) 30

১০৫. ΔQRE এর ক্ষেত্রফল কত? (মধ্যম)

- ক) 18 খ) 24 গ) 6 ঘ) 12

নিচের চিত্র ও তথ্যের আলোকে (১০৬ ও ১০৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



চিত্রে ΔPQR এ $\angle Q = 90^\circ$, $PR = 8$ সে.মি., $QS = 4$ সে.মি., $RS = 2$ সে.মি.

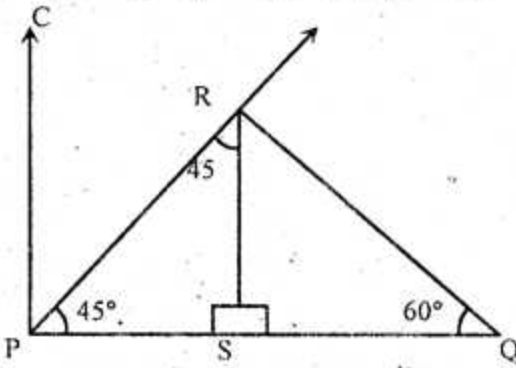
১০৬. PQ এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (মধ্যম)

- ক) $3\sqrt{7}$ খ) $2\sqrt{7}$ গ) $7\sqrt{2}$ ঘ) $7\sqrt{3}$

১০৭. কোনটি ΔPQR এর ক্ষেত্রফল নির্দেশ করে?

(মধ্যম)

- ক) $6\sqrt{7}$ খ) $7\sqrt{4}$ গ) $12\sqrt{7}$ ঘ) $14\sqrt{3}$ ক



উপরের তথ্যের আলোকে (১০৮-১১০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১০৮. $\angle PRQ$ এর মান কত? (সহজ)

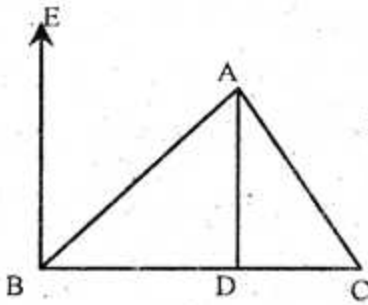
- ক) 50° খ) 70° গ) 75° ঘ) 90° গ

১০৯. $\angle SPR$ ও $\angle CPR$ পরস্পর কিরূপ কোণ? (মধ্যম)

- ক) পূরক কোণ খ) অনুরূপ কোণ
গ) বিপ্রতীপ কোণ ঘ) একান্তর কোণ ক

১১০. $QR = 2QS$ হলে PS^2 এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) $3RS^2$ খ) $3QS^2$
গ) $\frac{1}{2}PQ^2$ ঘ) $\frac{1}{2}PR^2$ খ



চিত্রে $AD = BD$, $AD \perp BC$ এবং $CD = \frac{1}{2}AD$

উপরে তথ্যানুসারে (১১১-১১৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১১১. $\angle CAD$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) 30° খ) 45°
গ) 60° ঘ) 75° ক

১১২. $\angle BAC$ এর মান কত? (সহজ)

- ক) 90° খ) 75°
গ) 60° ঘ) 45° খ

১১৩. $(AB^2 + AC^2)$ এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) $\frac{3}{2}AD^2$ খ) $\frac{5}{2}AD^2$
গ) $\frac{9}{2}AD^2$ ঘ) $\frac{13}{4}AD^2$ ঘ

★ ৯.৩ পিথাগোরাসের উপপাদ্যের বিপরীত উপপাদ্য। Text পৃষ্ঠা-১২৯

১১৪. একটি ত্রিভুজের বাহুত্রয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 12 সে.মি., 5 সে.মি. ও 13 সে.মি. হলে ত্রিভুজটি কোন ধরনের? (সহজ)

- ক) সূক্ষ্মকোণী খ) স্থূলকোণী
গ) সমদ্বিবাহু সমকোণী ঘ) সমকোণী ঘ

ব্যাখ্যা: $(12)^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 = (13)^2$
অর্থাৎ সমকোণী। প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ভিন্ন হওয়ায়

তা সমদ্বিবাহু সমকোণী হবে না।

১১৫. ΔABC এ BC এর উপর AD লম্ব এবং AD এর উপর E যে কোনো বিন্দু $AB > AC$ । এক্ষেত্রে

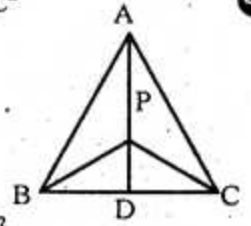
কোন তথ্যটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) $AB^2 - AC^2 = BD^2 - CD^2$
খ) $EB^2 + EC^2 = AB^2 + AC^2$
গ) $EB^2 + EC^2 = AB^2 - AC^2$
ঘ) $BC^2 + AD^2 = BD^2 + AC^2$

১১৬. চিত্রের আলোকে

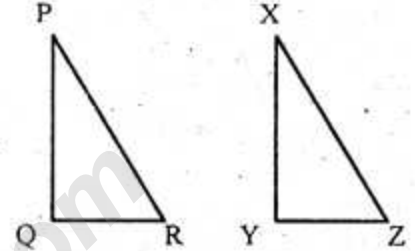
নিচের কোনটি

সঠিক?/সি. বো: ১৫/



- ক) $PB^2 - PC^2 = AB^2 - AC^2$
খ) $AP^2 + PD^2 = BD^2 + DC^2$
গ) $PC^2 - PB^2 = AC^2 - AB^2$
ঘ) $PB^2 - PC^2 = AC^2 - AB^2$ ক

১১৭.



যদি $PQ = XY$, $QR = YZ$ এবং $\angle Q = \angle Y = 90^\circ$

হয় তবে কোনটি সঠিক?

i. $\Delta PQR = \Delta XYZ$

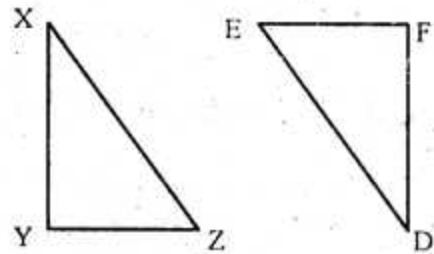
ii. $\angle Q = \angle X = \angle P$

iii. $PR^2 = PQ^2 + QR^2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

নিচের তথ্যের আলোকে (১১৮ ও ১১৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



XYZ ও DEF ত্রিভুজে $EF = YZ = 3$ সে.মি. এবং $DF = XY = 4$ সে.মি.

১১৮. ত্রিভুজ দুইটি নিচের কোন শর্তটি পূরণ করলে সর্বসম হবে? (সহজ)

- ক) $\angle X = \angle D = 90^\circ$ খ) $\angle Y = \angle E = 90^\circ$
গ) $\angle Z = \angle F = 90^\circ$ ঘ) $\angle Y = \angle F = 90^\circ$ ঘ

১১৯. XZ অতিভুজ হলে DE এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (মধ্যম)

- ক) 5 খ) 9 গ) 16 ঘ) 25 ক

ব্যাখ্যা: XZ অতিভুজ হলে DE ও অতিভুজ। কারণ ত্রিভুজ দুইটি সমকোণী হবে।

$\therefore DEF$ সমকোণী ত্রিভুজে

$$DE^2 = DF^2 + EF^2$$

$$= (4)^2 + (3)^2 = 16 + 9 = 25 = 5^2$$

$\therefore DE = 5$ সে.মি.