www.abswer.com

অধ্যায় ০৯ ত্রিভুজ

অনুশীলনী ৯.১ : ত্রিভুজের মধ্যমা, উচ্চতা, বহিঃস্থ ও অন্তঃস্থ কোণ এবং তিন কোণের যোগফল

আলোচ্য বিষয়াবলি

• ত্রিভুজের মধ্যমা • ত্রিভুজের বহিঃস্থ ও অন্তঃস্থ কোণ • ত্রিভুজের তিন কোণের যোগফল • ত্রিভুজের বাহু ও কোণের সম্পর্ক • ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যের যোগফল • ত্রিভুজ অঙ্কন।

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব–

- ত্রিভুজের উচ্চতা ও মধ্যমা কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ত্রিভুজের অন্তঃস্থ ও বহিঃস্থ কোণ বর্ণনা করতে পারব।
- ত্রিভুজের মৌলিক উপপাদ্যগুলো প্রমাণ করতে পারব।
- ত্রিভুজের কোণের ধর্ম ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ত্রিভুজ সম্পর্কিত কতিপয় অনুসিদ্ধান্ত ব্যাখ্যা করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

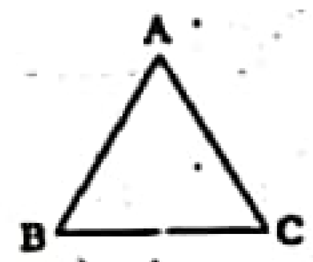
- ত্রিভুজ সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য শিখতে পারব।
- ত্রিভুজ অঙ্কন সম্পর্কে দক্ষতা অর্জন করব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ১২৯ ও ১৩০ পৃষ্ঠার ছবি।
- স্কেল, পেন্সিল, পেন্সিল কম্পাস।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- ত্রিভুজ : তিনটি রেখাংশ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের সীমারেখাকে ত্রিভুজ বলা হয় এবং রেখাংশগুলো ত্রিভুজের বাহু বলে। চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ। একে 'A' চিহ্ন দ্বারা নির্দেশ করা হয়। AB ও AC বাহু দু'টি শীর্ষ বিন্দুতে A কোণ উৎপন্ন করে। একে ত্রিভুজের শীর্ষকোণ বলে। ত্রিভুজ তিন প্রকার। যথা : সমবাহু, সমদ্বিবাহু ও বিষমবাহু ত্রিভুজ। আবার কোণভেদেও ত্রিভুজ তিন প্রকার। যথা : সূক্ষ্মকোণী, স্থূলকোণী ও সমকোণী।



- পরিসীমা : ত্রিভুজের বাহু তিনটির সমষ্টিকে ত্রিভুজের পরিসীমা বলা হয়।
- মধ্যমা : ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দু পর্যন্ত অঙ্কিত রেখাংশ মধ্যমা।
- উচ্চতা : ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু হতে বিপরীত বাহুর উপর লম্ব দূরত্বই ত্রিভুজের উচ্চতা। প্রত্যেক শীর্ষবিন্দু হতে ত্রিভুজের উচ্চতা নির্ণয় করা যায়।
- ত্রিভুজের বহিঃস্থ ও অন্তঃস্থ কোণ : কোনো ত্রিভুজের একটি বাহু বর্ধিত করলে যে কোণ উৎপন্ন হয় তা ত্রিভুজটির একটি বহিঃস্থ কোণ। এই কোণের সন্নিহিত কোণটি ছাড়া ত্রিভুজের অপর দুইটি কোণকে এই বহিঃস্থ কোণের বিপরীত অন্তঃস্থ কোণ বলা হয়।

অনুশীলন

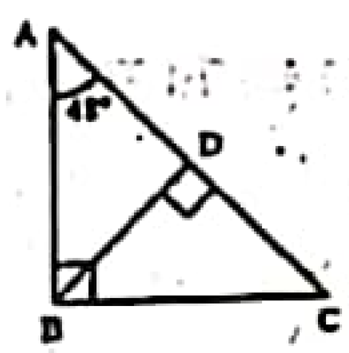
সেরা পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

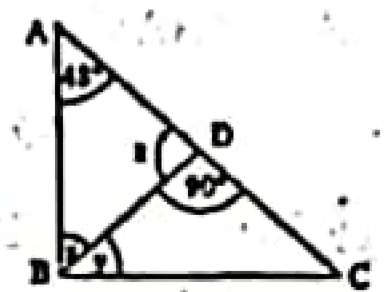
অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান — পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১। $\angle ABD$, $\angle CBD$ এবং $\angle ADB$ এর মান নির্ণয় কর।



সমাধান : দেওয়া আছে,



ΔABC এর $\angle ABC = 90°$, $\angle BAC = 48°$
এবং BD, AC এর উপর লম্ব।
$\angle ADB = 90°$

ΔABD এ, $\angle BAD + \angle ABD + \angle ADB = 180°$

$\therefore\ 48° + \angle ABD + 90° = 180°$ [∵ $\angle ADB = 90°$ এবং $\angle ADC = 180°$]

বা, $\angle ABD = 180° - 90° - 48°$

$\therefore\ \angle ABD = 42°$

আবার, $\angle ABC = 90°$

বা, $\angle ABD + \angle CBD = 90°$

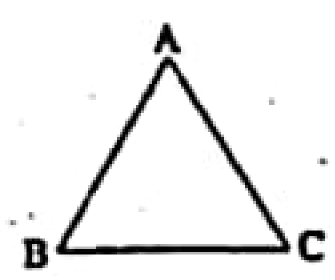
বা, $42° + \angle CBD = 90°$

বা, $\angle CBD = 90° - 42° = 48°$

যেহেতু $BD \perp AC$ সেহেতু $\angle ADB = \angle BDC = 90°$

নির্ণেয় কোণগুলোর মান যথাক্রমে 42°, 48° ও 90°।

২। একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুতে অবস্থিত কোণটির মান 50°। অবশিষ্ট কোণ দুইটির মান নির্ণয় কর।



সমাধান : মনে করি, ABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ অর্থাৎ AB = AC এবং $\angle A = 50°$, $\angle B$ ও $\angle C$ এর মান বের করতে হবে।

এখন, ∵ AB = AC [সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ সমান]

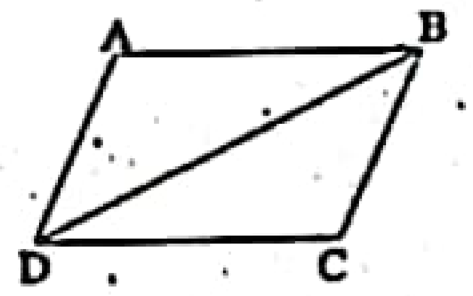
$\therefore\ \angle B = \angle C$

www.abswer.com

www.abswer.com

আবার, $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$ [ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180°]
বা, $50° + \angle B + \angle B = 180°$
বা, $2\angle B = 180° - 50°$ [$\because \angle A = 50°$ এবং $\angle B = \angle C$]
বা, $\angle B = \frac{130°}{2}$
$\therefore \angle B = 65°$ সুতরাং $\angle C = 65°$ [$\because \angle B = \angle C$]
নির্ণেয় অবশিষ্ট কোণ দুইটির মান 65° ও 65°।

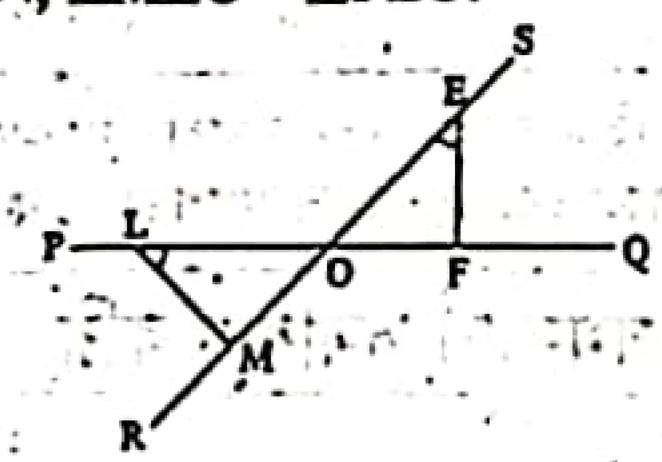
৩। প্রমাণ কর যে, চতুর্ভুজের চারটি কোণের সমষ্টি চার সমকোণের সমান।
সমাধান : বিশেষ নির্বচন : মনে করি, ABCD একটি চতুর্ভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$ চার সমকোণ।



অঙ্কন : B, D যোগ করি।
প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) $\triangle ABD$-এ, $\angle BAD + \angle ADB + \angle ABD =$ দুই সমকোণ	[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ।]
(২) আবার, $\triangle BDC$ এ, $\angle BCD + \angle BDC + \angle CBD =$ দুই সমকোণ	[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ।]
(৩) অতএব $\angle BAD + \angle BCD + (\angle ADB + \angle BDC) + (\angle ABD + \angle CBD) =$ চার সমকোণ	[(১) ও (২) থেকে।] সন্নিহিত কোণের যোগফল " " " [(৩) থেকে]
(৪) $\angle ADB + \angle BDC = \angle ADC$ এবং $\angle ABD + \angle CBD = \angle ABC$ সুতরাং $\angle BAD + \angle BCD + \angle ADC + \angle ABC =$ চার সমকোণ বা, $\angle A + \angle C + \angle D + \angle B =$ চার সমকোণ $\therefore \angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$ চার সমকোণ অর্থাৎ চতুর্ভুজের চারটি কোণের সমষ্টি চার সমকোণের সমান। (প্রমাণিত)	

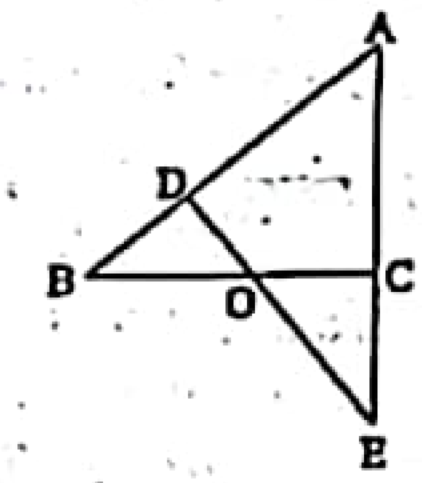
৪। দুইটি রেখা PQ এবং RS পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করে। PQ এবং RS এর উপর যথাক্রমে L ও M এবং E ও F চারটি বিন্দু যেন, $LM \perp RS$; $EF \perp PQ$. প্রমাণ কর যে, $\angle MLO = \angle FEO$.
সমাধান : দেওয়া আছে, PQ ও RS রেখাদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে এবং $LM \perp RS$ ও $EF \perp PQ$. প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle MLO = \angle FEO$.



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) $\triangle LOM$ ও $\triangle EOF$-এ, $\angle LMO = \angle EFO = 90°$	[$LM \perp RS$ ও $EF \perp PQ$]
(২) $\angle MOL = \angle EOF$	[বিপ্রতীপ কোণ সমান]
(৩) $\triangle LOM$ এ, $\angle LMO + \angle LOM + \angle MLO =$ দুই সমকোণ।	[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]
(৪) $\triangle EOF$ এ, $\angle EFO + \angle EOF + \angle FEO =$ দুই সমকোণ। $\therefore \angle LMO + \angle LOM + \angle MLO = \angle EFO + \angle EOF + \angle FEO$ যেহেতু $\angle LOM = \angle EOF$ এবং $\angle LMO = \angle EFO$ $\therefore \angle MLO = \angle FEO$. (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ] [(৩) ও (৪) থেকে] [(২) ও (১) থেকে]

৫। $\triangle ABC$ এর $AC \perp BC$; E, AC এর বর্ধিতাংশের উপর যেকোনো বিন্দু এবং $ED \perp AB$. ED এবং BC পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ কর যে, $\angle CEO = \angle DBO$.
সমাধান : দেওয়া আছে, $\triangle ABC$-এ, $AC \perp BC$; E, AC এর বর্ধিতাংশের উপর যেকোনো বিন্দু এবং $ED \perp AB$। ED এবং BC পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle CEO = \angle DBO$.



প্রমাণ :

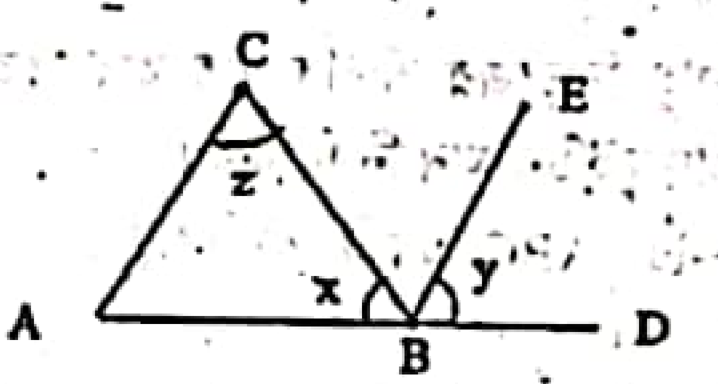
ধাপ	যথার্থতা
(১) $\triangle CEO$ ও $\triangle DOB$-এ, $\angle OCE = \angle ODB = 90°$ এবং $\angle COE = \angle BOD$	[$AC \perp BC$] [বিপ্রতীপ কোণ বলে]
(২) $\triangle CEO$-এ, $\angle ECO + \angle COE + \angle CEO =$ দুই সমকোণ।	[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]
(৩) $\triangle BDO$-এ, $\angle ODB + \angle BOD + \angle DBO =$ দুই সমকোণ।	[ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]
(৪) অতএব, $\angle ECO + \angle COE + \angle CEO = \angle ODB + \angle BOD + \angle DBO$ বা, $\angle ECO - \angle DBO + \angle COE - \angle BOD + \angle CEO = \angle DBO$ বা, $\angle ECO - \angle ECO + \angle COE - \angle COE + \angle CEO = \angle DBO$ $\therefore \angle CEO = \angle DBO$. (প্রমাণিত)	[(২) ও (৩) থেকে] [(১) থেকে]

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : ত্রিভুজের অন্তঃস্থ ও বহিঃস্থ কোণ বর্ণনা করতে পারব।

প্রশ্ন-১



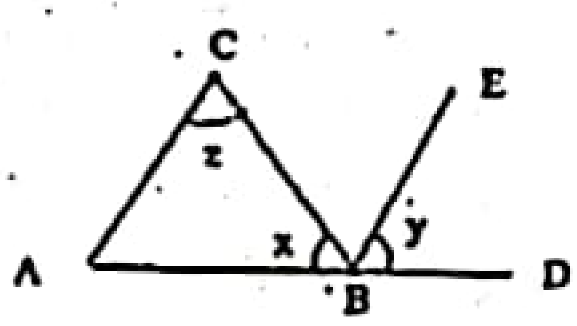
চিত্রে AC ∥ BE

ক. $\angle BAC$ এর মান কত? ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle x + \angle y + \angle z = 180°$ ৪
গ. $\angle y = 50°$, $\angle z = 80°$ হলে দেখাও যে, $\angle x = \angle y$. ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, $\angle EBD = \angle y$
যেহেতু AC ∥ BE এবং AD এদের ছেদক
সেহেতু $\angle BAC = \angle EBD$
$\therefore \angle BAC = \angle y$ [$\because \angle EBD = \angle y$]

খ মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ এবং AC ∥ BE। AB কে D পর্যন্ত বর্ধিত করি। এখানে, $\angle ABC = \angle x$, $\angle EBD = \angle y$ এবং $\angle ACB = \angle z$।



প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle x + \angle y + \angle z = 180°$।

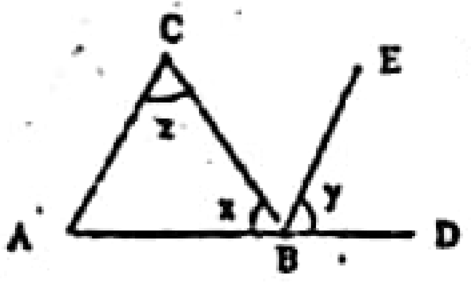
www.abswer.com

www.abswer.com

প্রমাণ :

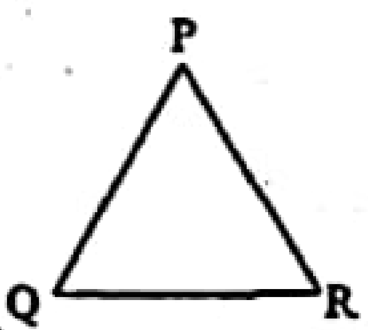
ধাপ	যথার্থতা
(১) $\angle ACB = \angle CBE$	[AC ∥ BE এবং CB রেখা তাদের ছেদক।] [∵ $\angle CBE = \angle z$]
(২) $\angle CAB = \angle EBD$ বা, $\angle CAB = \angle y$	[∵ একান্তর কোণ দুইটি সমান।]
(৩) $\angle ACB + \angle CAB = \angle CBE + \angle EBD = \angle CBD$	[AC ∥ BE এবং AD রেখা তাদের ছেদক।]
(৪) $\angle ACB + \angle CAB + \angle CBA = \angle CBD + \angle CBA$	[∵ অনুরূপ কোণ দুইটি সমান।]
(৫) $\angle CBD + \angle CBA = 180°$ বা, $\angle ACB + \angle CAB + \angle CBA = 180°$ ∴ $\angle x + \angle y + \angle z = 180°$ (প্রমাণিত)	[উভয়পক্ষে $\angle CBA$ যোগ করে।] [সরল কোণ উপপাদ্য] [∵ $\angle ACB = \angle z$, $\angle CAB = \angle y$ এবং $\angle ABC = \angle x$]

গ এখানে, ΔABC-এ,



$\angle y = 50°$
$\angle z = 80°$
এবং $\angle x + \angle y + \angle z = 180°$
বা, $\angle x + 50° + 80° = 180°$ [∵ $\angle y = 50°$ এবং $\angle z = 80°$]
বা, $\angle x + 130° = 180°$
বা, $\angle x = 180° - 130°$
বা, $\angle x = 50°$
∴ $\angle x = \angle y$ [∵ $\angle y = 50°$] (দেখানো হলো)

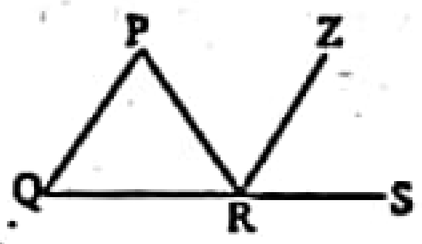
প্রশ্ন ২।



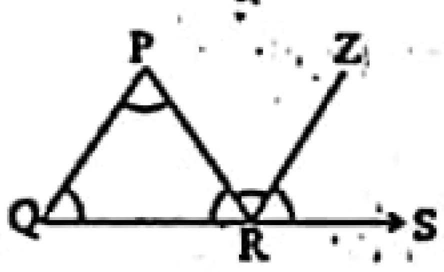
ক. QR কে S পর্যন্ত বর্ধিত কর এবং QP ∥ RZ আঁক। ২
খ. প্রমাণ কর যে, PQR ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান। ৪
গ. PQR সমবাহু ত্রিভুজ হলে প্রমাণ কর যে, এর প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ 60°। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, PQR একটি ত্রিভুজ। ত্রিভুজটির QR বাহুকে S পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং QP ∥ RZ আঁকি।



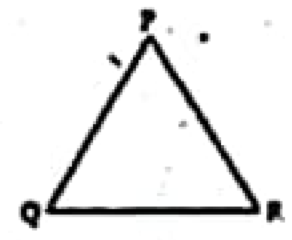
খ ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান।



দেওয়া আছে, PQR একটি ত্রিভুজ।
প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle PQR + \angle QPR + \angle PRQ$ = দুই সমকোণ।
অঙ্কন : QR বাহুকে S পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং QP রেখার সমান্তরাল করে RZ রেখা আঁকি।
প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. $\angle QPR = \angle PRZ$	[QP ∥ RZ এবং PR রেখা তাদের ছেদক।]
২. $\angle PQR = \angle ZRS$	[∵ একান্তর কোণ দুইটি সমান।]
৩. $\angle QPR + \angle PQR = \angle PRZ + \angle ZRS = \angle PRS$	[QP ∥ RZ এবং QS রেখা তাদের ছেদক।] [∵ অনুরূপ কোণ দুইটি সমান।]
৪. $\angle QPR + \angle PQR + \angle PRQ = \angle PRS + \angle PRQ$	[উভয়পক্ষে $\angle PRQ$ যোগ করে।]
৫. $\angle PRS + \angle PRQ$ = দুই সমকোণ ∴ $\angle PQR + \angle QPR + \angle PRQ$ = দুই সমকোণ। (প্রমাণিত)	[সরল কোণ উপপাদ্য]

গ মনে করি, PQR সমবাহু ত্রিভুজ।
প্রমাণ করতে হবে যে,
$\angle P = \angle Q = \angle R = 60°$



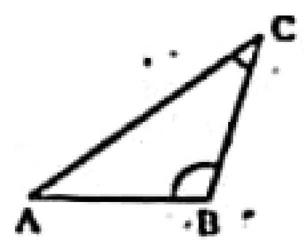
প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔPQR-এ PQ = PR হলে, $\angle Q = \angle R$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরঃকোণের বিপরীত কোণদ্বয় পরস্পর সমান।]
২. ΔPQR-এ, PR = QR হলে, $\angle P = \angle Q$ ∴ $\angle P = \angle Q = \angle R$	["]
৩. $\angle P + \angle Q + \angle R = 180°$ বা, $\angle P + \angle P + \angle P = 180°$ বা, $3\angle P = 180°$ বা, $\angle P = \frac{180°}{3}$ ∴ $\angle P = 60°$. (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ।]

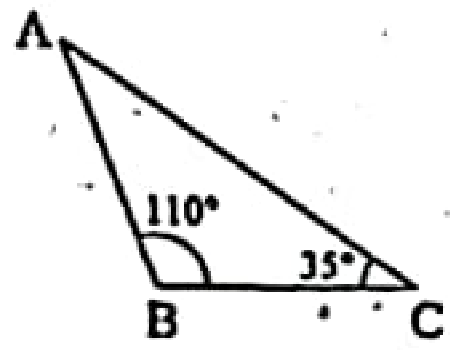
প্রশ্ন ৩। ΔABC এর $\angle ABC > \angle ACB$.
ক. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে চিত্র অঙ্কন কর। ২
খ. $\angle ABC = 110°$ এবং $\angle ACB = 35°$ হলে, $\angle BAC$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, AC > AB. ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

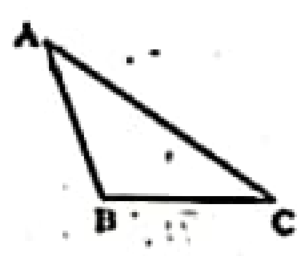
ক চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ অঙ্কন করা হলো যার $\angle ABC > \angle ACB$।



খ দেওয়া আছে, $\angle ABC = 110°$ এবং $\angle ACB = 35°$
আমরা জানি,
ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি 180°
∴ $\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180°$
বা, $110° + 35° + \angle BAC = 180°$
বা, $\angle BAC = 180° - 145°$
∴ $\angle BAC = 35°$.



গ মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ এবং এর $\angle ABC > \angle ACB$. প্রমাণ করতে হবে যে, AC > AB.



প্রমাণ :

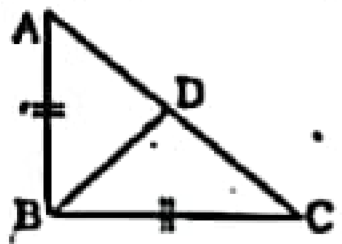
ধাপ	যথার্থতা
১. AB + BC > AC বা, AB < AC	ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি ৩য় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।
২. $\angle ABC > \angle ACB$ AC > AB হবে কারণ $\angle Y$ = বৃহত্তম কোণ ∴ AC > AB. (প্রমাণিত)	ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহুই বৃহত্তম।

www.abswer.com

www.abswer.com

শিখনফল : ত্রিভুজের উচ্চতা ও মধ্যমা কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।

প্রশ্ন ৪



ক. ΔABC সমকোণী এবং AB = BC হলে ∠C = কত? ২

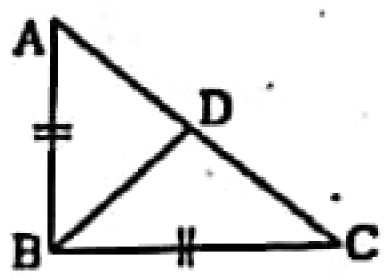
খ. প্রমাণ কর যে, ত্রিভুজটির AC-ই বৃহত্তম বাহু। ৪

গ. D, AC এর মধ্যবিন্দু হলে প্রমাণ কর যে, ΔABD ≅ ΔBCD. ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক যেহেতু ∠ABC = সমকোণ এবং AB = BC

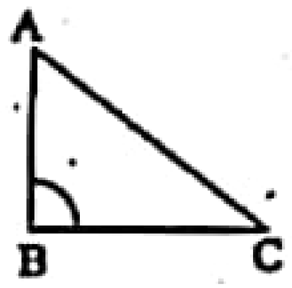
∴ ∠BAC + ∠ACB = 90°



সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরঃকোণের বিপরীত কোণদ্বয় সমান।

অর্থাৎ ∠ACB = 45°.

খ মনে করি, ΔABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার ভূমি BC এবং অতিভুজ AC। প্রমাণ করতে হবে যে, AC-ই ΔABC এর বৃহত্তম বাহু।

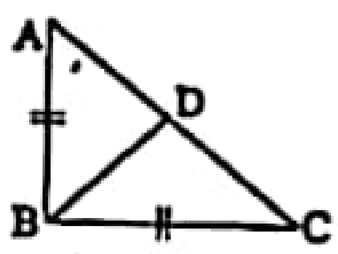


প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. যেহেতু ∠ABC = এক সমকোণ। সুতরাং ∠BAC + ∠ACB = এক সমকোণ অর্থাৎ, ∠BAC < 90° এবং ∠ACB < 90°	[কল্পনা]
২. এখন ΔABC-এ, ∠ABC > ∠ACB ∴ AC > BC ৩. আবার ∠ABC > ∠BAC ∴ AC > BC ∴ উভয় ক্ষেত্রে AC ই বৃহত্তম বাহু অর্থাৎ সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজই বৃহত্তম বাহু। (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তম]

গ মনে করি, ABC ত্রিভুজের D, AC এর মধ্যবিন্দু। প্রমাণ করতে হবে যে, ΔABD ≅ ΔBCD.

অঙ্কন : B এবং D যোগ করি। ফলে ABD এবং BCD দুইটি আলাদা ত্রিভুজ গঠিত হলো।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔABD এবং ΔBCD-এ AB = BC ২. AD = CD ৩. BD = BD ∴ ΔABD ≅ ΔBCD. (প্রমাণিত)	উদ্দীপক অনুযায়ী D, AC মধ্যবিন্দু সাধারণ বাহু।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৫ ΔABC ও ΔDEF এ BC = EF এবং ∠B = ∠E ও ∠C = ∠F.

ক. দুইটি ত্রিভুজ সদৃশ হওয়ার শর্ত দুটি লেখ। ২

খ. প্রমাণ কর যে, ΔABC ≅ ΔDEF. ৪

গ. উদ্দীপকের ΔABC যদি সমবাহু ত্রিভুজ হয়, তাহলে প্রমাণ কর যে, ABC ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ 60°। ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক দুইটি ত্রিভুজ সদৃশ হওয়ার শর্ত চারটি। শর্ত চারটি নিচে উল্লেখ করা হলো :

(i) যদি দুইটি ত্রিভুজের একটির তিন বাহু অপরটির তিন বাহুর সমানুপাতিক হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ।

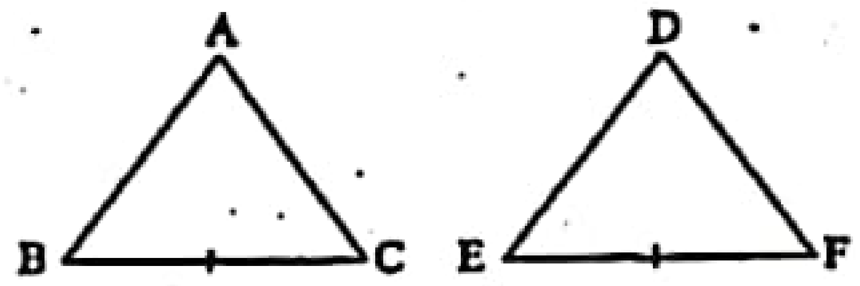
(ii) যদি দুইটি ত্রিভুজের একটির দুই বাহুর যথাক্রমে অপরটির দুই বাহুর সমানুপাতিক হয় এবং বাহু দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ দুইটি পরস্পর সমান হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ।

(iii) যদি দুইটি ত্রিভুজের একটির দুইটি কোণ যথাক্রমে অপরটির দুইটি কোণের সমান হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ।

(iv) যদি দুইটি সমকোণী ত্রিভুজের একটির অতিভুজ ও একটি বাহু যথাক্রমে অপরটির অতিভুজ ও অনুরূপ বাহুর সমানুপাতিক হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ।

খ মনে করি, ΔABC ও ΔDEF-এ ∠B = ∠E, ∠C = ∠F এবং কোণ সংলগ্ন BC বাহু = অনুরূপ EF বাহু।

প্রমাণ করতে হবে যে, ΔABC ≅ ΔDEF.

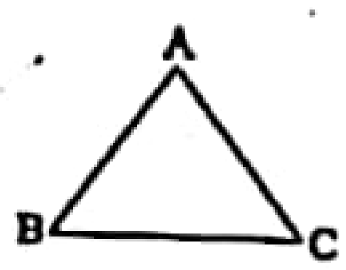


প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔABC কে ΔDEF এর উপর এমনভাবে স্থাপন করি যে, B বিন্দু E বিন্দুর উপর ও BC বাহু EF বাহু বরাবর এবং EF রেখার যে পাশে D আছে বিন্দু A বিন্দু যেন ঐ পাশে পড়ে। যেহেতু BC = EF, অতএব, C বিন্দু F বিন্দুর উপর অবশ্যই পড়বে।	[বাহুর সর্বসমতা]
(২) আবার, ∠B = ∠E বলে, AB বাহু DE বাহু বরাবর পড়বে এবং ∠C = ∠F বলে, CA বাহু FD বাহু বরাবর পড়বে।	[কোণের সর্বসমতা]
(৩) ∴ BA এবং CA বাহুর সাধারণ বিন্দু A, ED ও FD বাহুর সাধারণ বিন্দু D এর উপর পড়বে। অর্থাৎ, ΔABC, ΔDEF এর উপর সমাপতিত হবে। ∴ ΔABC ≅ ΔDEF. (প্রমাণিত)	

গ মনে করি, ABC সমবাহু ত্রিভুজ।

প্রমাণ করতে হবে যে, ∠A = ∠B = ∠C = 60°.



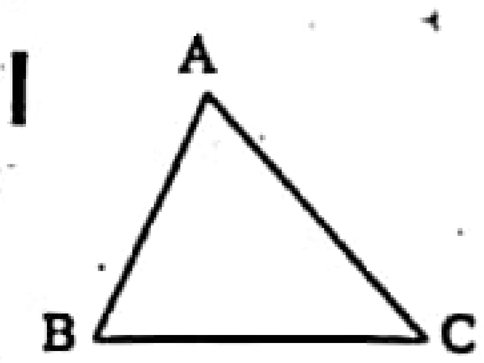
প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔABC এ AB = AC হলে ∠B = ∠C	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরঃকোণের বিপরীতে কোণদ্বয় পরস্পর সমান]
২. ΔABC এ AC = BC হলে, ∠A = ∠B ∴ ∠A = ∠B = ∠C	
৩. ∠A + ∠B + ∠C = 180° বা, ∠A + ∠A + ∠A = 180° বা, 3∠A = 180° বা, $\angle A = \frac{180°}{3}$ ∴ ∠A = 60° ∴ ABC ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাপ 60°। (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ]

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৬



ক. চিত্রসহ মধ্যমার সংজ্ঞা লিখ। ২

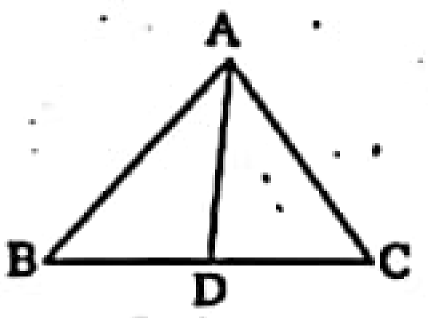
খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,
$\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB$ = দুই সমকোণ। ৪

গ: উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $AB + AC > BC$. ৪

[সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

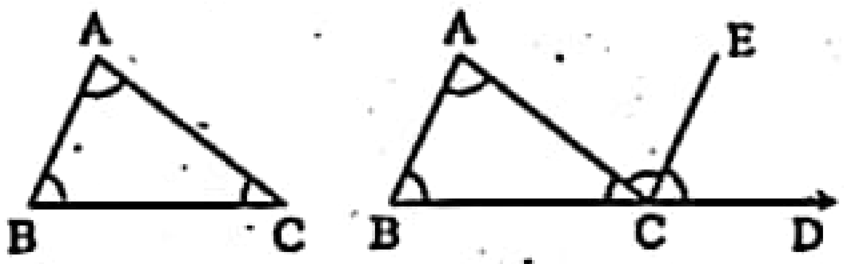
৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক



ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দু পর্যন্ত অঙ্কিত রেখাংশকে মধ্যমা বলে।
ABC ত্রিভুজের A শীর্ষবিন্দু হতে BC এর উপর অঙ্কিত AD বাহুই হলো মধ্যমা।

খ মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে,
$\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB$ = দুই সমকোণ।

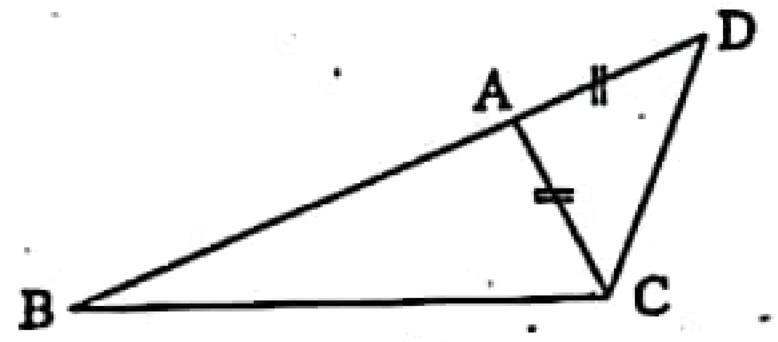


অঙ্কন : BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং C বিন্দুতে BA রেখার সমান্তরাল করে CE রেখা আঁকি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. $\angle BAC = \angle ACE$	[BA ∥ CE এবং AC রেখা তাদের ছেদক।]
২. $\angle ABC = \angle ECD$	[∵ একান্তর কোণ দুইটি সমান।]
৩. $\angle BAC + \angle ABC = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$	[BA ∥ CE এবং BD রেখা তাদের ছেদক।] [∵ অনুরূপ কোণ দুইটি সমান।]
৪. $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = \angle ACD + \angle ACB$	[উভয়পক্ষে $\angle ACB$ যোগ করে।]
৫. $\angle ACD + \angle ACB$ = দুই সমকোণ ∴ $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB$ = দুই সমকোণ। (প্রমাণিত)	[সরল কোণ উপপাদ্য]

গ ধরি ΔABC-এ BC বৃহত্তম বাহু। প্রমাণ করতে হবে যে, $AB + AC > BC$.



অঙ্কন : BA কে D পর্যন্ত বর্ধিত করি, যেন AD = AC হয়। C, D যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔADC-এ $AD = AC$ ∴ $\angle ACD = \angle ADC$. ∴ $\angle ACD = \angle BDC$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় সমান]
২. $\angle BCD > \angle ACD$ ∴ $\angle BCD > \angle BDC$	[কারণ $\angle ACD$, $\angle BCD$ এর একটি অংশ।]
৩. ΔBCD-এ, $\angle BCD > \angle BDC$ ∴ $BD > BC$	[বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তর]
৪. কিন্তু $BD = AB + AD = AB + AC$ ∴ $AB + AC > BC$. (প্রমাণিত)	[যেহেতু AC = AD]

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. ত্রিভুজের যেকোন দুইটি বাহুর সাধারণ বিন্দুকে কী বলে? (সহজমান)
ক মধ্যবিন্দু ● শীর্ষবিন্দু গ পাদবিন্দু ঘ অন্তঃস্থ বিন্দু

২. বাহু ভেদে ত্রিভুজ কত প্রকার? (মধ্যমান)
ক দুই প্রকার ● তিন প্রকার গ চার প্রকার ঘ পাঁচ প্রকার

৩. ত্রিভুজের তিনটি কোণই সূক্ষ্মকোণ হলে তাকে কী বলে? (সহজমান)
● সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ খ স্থূলকোণী ত্রিভুজ
গ সমকোণী ত্রিভুজ ঘ বিষমবাহু ত্রিভুজ

৪. ত্রিভুজের তিন বাহুর সমষ্টিকে কী বলে? (সহজমান)
ক ত্রিভুজের মধ্যমা খ ত্রিভুজক্ষেত্র
● ত্রিভুজের পরিসীমা ঘ ত্রিভুজের কোণ

৫. ত্রিভুজের শীর্ষ বিন্দু থেকে বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দু পর্যন্ত অঙ্কিত রেখাংশকে কী বলে? (সহজমান)
ক পরিসীমা খ অতিভুজ ● মধ্যমা ঘ কোণ

৬. সাধারণত মধ্যমা ও উচ্চতা ত্রিভুজের কোথায় থাকে? (মধ্যমান)
ক বহিঃস্থে ● অভ্যন্তরে
গ সমকোণের পাশে ঘ বাহুর মধ্যস্থানে

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭. ত্রিভুজ—
i. এর বাহু তিনটির সমষ্টিই ত্রিভুজের পরিসীমা
ii. কোণভেদে তিন প্রকার
iii. এর দুই বাহুর সাধারণ বিন্দুই শীর্ষবিন্দু
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ● i, ii ও iii

৮. সমবাহু ত্রিভুজের—
i. প্রত্যেকটি কোণ সমান
ii. তিন কোণের সমষ্টি 180°
iii. একটি কোণ 90°
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের—
i. সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণদ্বয় সমান
ii. তিনটি বাহু সমান
iii. একটি কোণ 90° হলে অপর কোণদ্বয় 45° করে হবে
উপরের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

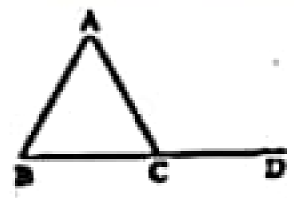
www.abswer.com

www.abswer.com

১০. সমবাহু ত্রিভুজের–
i. প্রত্যেকটি কোণের পরিমাপ 60°
ii. মধ্যমাত্রয় পরস্পর সমান
iii. একটি কোণ স্থূলকোণ
উপরের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
● i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

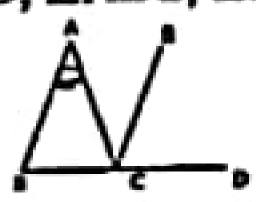
■ তথ্যের ভিত্তিতে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. চিত্রে ΔABC এর বহিঃস্থ কোণ কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) ∠ABC ● ∠ACD (গ) ∠ACB (ঘ) ∠BCD

১২. ΔABC এর অন্তঃস্থ কোণগুলো কি কি? (কঠিনমান)
(ক) ∠ABC, ∠BAC, ∠ACD (খ) ∠BCD, ∠ABC, ∠ACD
● ∠ABC, ∠BAC, ∠ACB (ঘ) ∠BCD, ∠ABC, ∠ACD

■ তথ্যের ভিত্তিতে ১৩ – ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



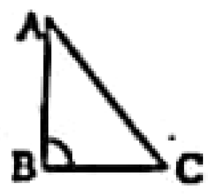
চিত্রে ΔABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ AB || CE এবং ∠BAC = 40°

১৩. ∠ABC এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) 40° (খ) 50° (গ) 60° ● 70°

১৪. ∠ACD এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) 70° (খ) 90° ● 110° (ঘ) 120°

১৫. ∠ACE এর মান কত? (কঠিনমান)
● 40° (খ) 60° (গ) 80° (ঘ) 90°

■



উপরের চিত্রটি লক্ষ কর এবং এর ভিত্তিতে ১৬ – ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৬. ΔABC কোন ধরনের ত্রিভুজ? (মধ্যমান)
(ক) সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ (খ) সমবাহু ত্রিভুজ
● সমকোণী ত্রিভুজ (ঘ) বিষমবাহু ত্রিভুজ

১৭. AC বাহুকে কী বলা হয়? (সহজমান)
(ক) লম্ব (খ) ভূমি (গ) উচ্চতা ● অতিভুজ

১৮. ∠BAC ও ∠ACB এর সমষ্টি কত? (কঠিনমান)
● 90° (খ) 180° (গ) 150° (ঘ) 280°

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৯. সন্নিহিত কোণের কয়টি বাহু থাকে? [মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]
(ক) দুটি (খ) চারটি (গ) একটি ● তিনটি

২০. ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্যের সমষ্টিকে কি বলে? [শামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) দৈর্ঘ্য (খ) ক্ষেত্রফল ● পরিসীমা (ঘ) আয়তন

২১. ত্রিভুজের অন্তঃস্থ কোণ কয়টি? [শামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা; বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 1 (খ) 2 ● 3 (ঘ) 4

২২. ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু কয়টি? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
(ক) 1 (খ) 2 ● 3 (ঘ) 4

২৩. একটি ত্রিভুজের কয়টি অংশ থাকে? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
(ক) তিনটি (খ) চারটি (গ) পাঁচটি ● ছয়টি

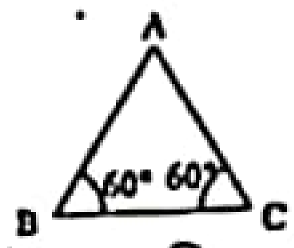
২৪. ত্রিভুজের কোন অংশগুলো দেওয়া থাকলে ত্রিভুজটি আঁকা সম্ভব? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]
(ক) ২টি বাহু (খ) ২টি কোণ ● ৩টি বাহু (ঘ) ৩টি কোণ

২৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি সূক্ষ্মকোণ 60° হলে অপর সূক্ষ্মকোণটি কত ডিগ্রি? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
● 30° (খ) 60° (গ) 90° (ঘ) 180°

২৬. সমবাহু ত্রিভুজের বহিঃস্থ কোণগুলোর সমষ্টি কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
(ক) 120° (খ) 240° ● 360° (ঘ) 180°

২৭. ΔABC তে ∠A = 60° এবং ∠B = 20° হলে ΔABC কোন ধরনের ত্রিভুজ? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) সূক্ষ্মকোণী ● স্থূলকোণী (গ) সমদ্বিবাহু (ঘ) সমবাহু

২৮.



উপরের চিত্রে, ΔABC কোন ধরনের ত্রিভুজ? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) বিষমবাহু (খ) সমদ্বিবাহু ● সমবাহু (ঘ) স্থূলকোণী

২৯. ΔABC-এ ∠A = 70°, ∠B = 20° হলে ত্রিভুজটি কী ধরনের? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● সমকোণী (খ) সমদ্বিবাহু (গ) সূক্ষ্মকোণী (ঘ) সমবাহু

৩০. নিচের কোন উপাত্তগুলো জানা থাকলেও একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ আঁকা যায় না? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
(ক) তিনবাহুর পরিমাণ (খ) দুই বাহু ও একটি কোণ
(গ) এক বাহু ও দুইটি কোণ ● তিনটি কোণের পরিমাণ

৩১. ΔABC-এ ∠A = 60°, ∠B = 30° হলে ত্রিভুজটি কী ধরনের? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
● সমকোণী (খ) সমদ্বিবাহু (গ) সূক্ষ্মকোণী (ঘ) সমবাহু

৩২. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি কত ডিগ্রি? [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
(ক) 90 (খ) 180 (গ) 270 ● 360

৩৩. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণ 130° ও 25°। ত্রিভুজটি কী প্রকৃতির? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) সূক্ষ্মকোণী ● স্থূলকোণী (গ) সমকোণী (ঘ) সমদ্বিবাহু

৩৪. ΔABC এর ∠A = 70°, ∠B = 30°। ΔABC কোন ধরনের ত্রিভুজ? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
● সূক্ষ্মকোণী (খ) সমকোণী (গ) সমবাহু (ঘ) সমদ্বিবাহু

৩৫. সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা 12 সে.মি. হলে প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য কত? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
(ক) 2 সে.মি. ● 3 সে.মি. (গ) 4 সে.মি. (ঘ) 5 সে.মি.

৩৬. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহু দুটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 2x – 2 এবং 8 হলে x এর মান কত? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
(ক) 3 ● 5 (গ) 7 (ঘ) 8
[তথ্য/ব্যাখ্যা : 2x – 2 = 8 বা, 2x = 10 বা, x = 5]

৩৭. ABC ত্রিভুজে ∠B + ∠C = 90° হলে ∠A কত ডিগ্রি? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
● 90° (খ) 160° (গ) 120° (ঘ) 110°

৩৮. ΔABC এ ∠A = 75°, ∠B = 30° হলে ΔABC কী ধরনের ত্রিভুজ? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) স্থূলকোণী (খ) সমকোণী (গ) সমবাহু ● সমদ্বিবাহু

৩৯. কোনো ত্রিভুজের ক্ষেত্রে যদি মধ্যমা তিনটি পরস্পর সমান হয় ত্রিভুজটি কোন ধরনের? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
(ক) সমকোণী ● সমবাহু (গ) সমদ্বিবাহু (ঘ) বিষমবাহু

৪০. ΔABC এ ∠A = 70°, ∠B = 40° হলে, ΔABC কী ধরনের ত্রিভুজ? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) সমকোণী (খ) স্থূলকোণী (গ) সমবাহু ● সমদ্বিবাহু
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ΔABC এ,
∠A + ∠B + ∠C = 180°
বা, 70° + 40° + ∠C = 180°
বা, ∠C = 180° – 110° = 70°
∴ ∠A = ∠C = 70°
আমরা জানি, সমান সমান কোণের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান।
সুতরাং ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু।]

৪১. একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 5.4 সে.মি.। ত্রিভুজটি আঁকা হলো। এর প্রতিটি কোণের পরিমাণ কত? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
(ক) 30° (খ) 45° ● 60° (ঘ) 75°

৪২. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের একটি 40° হলে অপর সূক্ষ্মকোণের মান নিচের কোনটি? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী; বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 40° (খ) 45° ● 50° (ঘ) 55°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের একটি 40°
∴ অপর সূক্ষ্মকোণের মান = 90° – 40° = 50°]

www.abswer.com

www.abswer.com

৪৩. সমকোণী ত্রিভুজের একটি সূক্ষ্মকোণ 65° হলে অপরটি কত? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
(ক) 90° (খ) 65° (গ) 35° ● 25°

৪৪. ত্রিভুজের মধ্যমা কয়টি? [মতিঝিল মডেল হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা; শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
(ক) 1 (খ) 2 ● 3 (ঘ) 4

৪৫. কোনো সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের পার্থক্য 6° হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 38° (খ) 41° ● 42° (ঘ) 49°

৪৬. AC, ΔABC সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ হলে, ∠B = কত ডিগ্রী? [পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
● 90° (খ) 75° (গ) 60° (ঘ) 45°

৪৭. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের একটি কোণ 120° হলে অপর কোণ ২টির প্রত্যেকটির মান কত হবে? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) 15° ● 30° (গ) 45° (ঘ) 60°

৪৮. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু সমান হলে ত্রিভুজটি কীরূপ? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
(ক) সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ● সমবাহু ত্রিভুজ
(গ) বিষমবাহু ত্রিভুজ (ঘ) সমকোণী ত্রিভুজ

৪৯. কোন ত্রিভুজের মধ্যমাত্রয় পরস্পর সমান? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) সমকোণী (খ) সমদ্বিবাহু
● সমবাহু (ঘ) সমকোণী সমদ্বিবাহু

৫০. একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ 110°, 35° হলে ত্রিভুজটি কী ধরনের? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) সূক্ষ্মকোণী (খ) সমকোণী ● স্থূলকোণী (ঘ) সমদ্বিবাহু

৫১. ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি কত ডিগ্রি? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা; বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল; ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]
(ক) 90° (খ) 120° ● 180° (ঘ) 360°

৫২. কোনো ত্রিভুজের একটি কোণ অপর দুইটি কোণের সমষ্টির সমান হলে, ত্রিভুজটি কী ধরনের হবে? [রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) সমবাহু ● সমকোণী (গ) সূক্ষ্মকোণী (ঘ) স্থূলকোণী

৫৩. বিষম বাহু ত্রিভুজের তিনটি কোণের পরিমাপ কত? [নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
(ক) 160° (খ) 175° ● 180° (ঘ) 190°

৫৪. ত্রিকোণীর একটি কোণ নির্দিষ্ট থাকে তার মান কত? [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
(ক) 30° (খ) 45° (গ) 60° ● 90°

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫৫. i. ত্রিভুজের তিনবাহুর সমষ্টিকে পরিসীমা বলে
ii. ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ২ সমকোণ
iii. সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ সমকোণ
নিচের কোনটি সঠিক? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৫৬. একটি ত্রিভুজ আঁকা যায়, যখন
i. দুইটি বাহু ও এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকে
ii. দুইটি বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হয়
iii. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ দেওয়া থাকে
নিচের কোনটি সঠিক? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]
● i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৫৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—
i. ত্রিভুজের তিনটি মধ্যমা বিদ্যমান
ii. সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি কোণ সমান
iii. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি বহিঃস্থকোণের মান 120°
নিচের কোনটি সঠিক? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) i (খ) ii ও iii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii

৫৮. PQR ত্রিভুজে ∠Q = 90° হলে— [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
i. PR অতিভুজ ii. ∠P + ∠R = 90°
iii. ∠P + ∠Q + ∠R = 360°
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

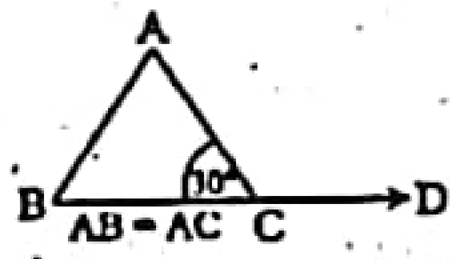
৫৯. ΔABC এর AB = AC
i. ∠B = 60° হলে, ∠C = 60°
ii. AB + AC ≥ BC
iii. AB + AC > BC
নিচের কোনটি সঠিক? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৬০. সমকোণী ত্রিভুজের—
i. তিনটি কোণ সমকোণ
ii. সূক্ষ্মকোণদ্বয় পরস্পর পূরক
iii. একটি কোণ 90°
নিচের কোনটি সঠিক? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) i ও ii ● ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৬১. ΔABC একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ যার ∠B = 90°
i. ∠A, ∠C সূক্ষ্মকোণ
ii. ∠C = 60°
iii. AB = AC
নিচের কোনটি সঠিক? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■

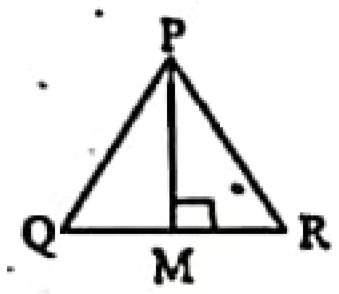


উপরের তথ্যের আলোকে ৬২ ও ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

৬২. ∠ABC-এর সম্পূরক কোণের মান কত?
(ক) 30° (খ) 120° ● 150° (ঘ) 180°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ∠ACB এর সম্পূরক কোণ 180° − 30° = 150°.]

৬৩. ∠BAC + ∠ABC এর মান কত?
● 150° (খ) 180° (গ) 210° (ঘ) 360°

■



চিত্রে QR এর মধ্যবিন্দু M [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
উপরের তথ্যের আলোকে ৬৪ – ৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬৪. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
● QM = MR (খ) PM = QM
(গ) PM = MR (ঘ) QM + MR = PM

৬৫. ∠MRP = 50° হলে ∠MPR = ?
(ক) 30° (খ) 45° ● 40° (ঘ) 60°

৬৬. ত্রিভুজের মধ্যমা নিচের কোনটি?
(ক) QM (খ) MR ● PM (ঘ) PR

■ একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন একটি সূক্ষ্মকোণ ৪৫°।
উপরের তথ্যের আলোকে ৬৭ ও ৬৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৬৭. ত্রিভুজটির অপর কোণগুলোর সমষ্টি কত?
(ক) ৪৫° (খ) ৯০° ● ১৩৫° (ঘ) ১৫৫°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : এখানে, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন একটি সূক্ষ্মকোণ ৪৫°
∴ ত্রিভুজটির অপর কোণগুলোর সমষ্টি = ১৮০° − ৪৫° = ১৩৫°]

৬৮. ত্রিভুজটি হলো—
i. সমবাহু ii. সমদ্বিবাহু iii. সমকোণী
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii ● ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৬৯ ও ৭০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
ΔABC-এ AB = AC [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

৬৯. ∠ACB = 40° হলে ∠BAC = কত?
(ক) 40° (খ) 60° ● 100° (ঘ) 180°

৭০. AB = 5 সে.মি. হলে AC এর দৈর্ঘ্য কত?
(ক) 4 সে.মি. ● 5 সে.মি. (গ) 6 সে.মি. (ঘ) 10 সে.মি.

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০৯ ত্রিভুজ

অনুশীলনী ৯.২ : ত্রিভুজের বাহু ও কোণের সম্পর্ক

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- ত্রিভুজের বাহু ও কোণ কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ত্রিভুজের বাহু ও কোণের সম্পর্ক বর্ণনা করতে পারব।
- ত্রিভুজের বাহু ও কোণ সংক্রান্ত উপপাদ্যগুলো প্রমাণ করতে পারব।
- ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্যের যোগফল নির্ণয় করতে পারব।
- ত্রিভুজের বাহু ও কোণের পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যবহার করে বাস্তব জীবনভিত্তিক সমস্যা সমাধান করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- ত্রিভুজের বাহু ও কোণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- বাহু ও কোণের পরিমাপ জেনে ত্রিভুজ আঁকতে পারব।
- ত্রিভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য প্রমাণ করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ১৩২ পৃষ্ঠার ছবি, স্কেল, পেন্সিল, পেন্সিল কম্পাস।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

অনুশীলন

সেরা পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

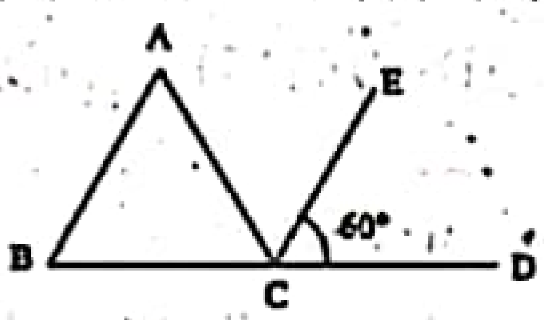
শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান — পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১ — ৩ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে, CE, ∠ACD এর সমদ্বিখণ্ডক। AB ∥ CE এবং ∠ECD = 60°.

১। ∠BAC এর মান নিচের কোনটি?
ক 30° খ 45° ● 60° ঘ 120°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ∠ABC = ∠ECD [∵ অনুরূপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান] = 60°
∠ACB = 180° – 2∠ECD = 180° – 2 × 60° = 180° – 120° = 60°
ABC ত্রিভুজে ∠BAC + ∠ABC + ∠ACB = 180°
বা, ∠BAC + 60° + 60° = 180°
বা, ∠BAC + 120° = 180°
∴ ∠BAC = 180° – 120° = 60°]

২। ∠ACD এর মান নিচের কোনটি?
ক 60° খ 90° ● 120° ঘ 180°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ∠ACD = 2 × ∠ECD [∵ ∠ACD এর সমদ্বিখণ্ডক CE] = 2 × 60° = 120°]

৩। ΔABC কোন ধরনের ত্রিভুজ?
ক স্থূলকোণী খ সমদ্বিবাহু ● সমবাহু ঘ সমকোণী
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ΔABC-এ ∠BAC = ∠ABC = ∠ACB = 60°
অর্থাৎ, ΔABC এর তিনটি কোণ সমান।
অতএব, ΔABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ।]

৪। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে 5 সে.মি. এবং 4 সে.মি. ত্রিভুজটির অপর বাহুটি নিচের কোনটি হতে পারে?
ক 1 সে.মি. ● 4 সে.মি. গ 9 সে.মি. ঘ 10 সে.মি.
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি এর তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর।
এখানে, 4 + 4 = 8 > 5]

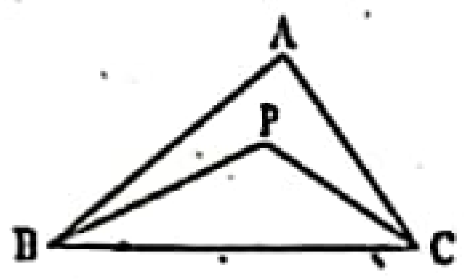
৫। সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের একটি 40° হলে, অপর সূক্ষ্মকোণের মান নিচের কোনটি?
ক 40° ● 50° গ 60° ঘ 140°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের সমষ্টি 90°
∴ ত্রিভুজটির অপর সূক্ষ্মকোণের মান 90° – 40° = 50°]

৬। কোনো ত্রিভুজের একটি কোণ অপর দুইটি কোণের সমষ্টির সমান হলে, ত্রিভুজটি কী ধরনের হবে?
ক সমবাহু খ সূক্ষ্মকোণী ● সমকোণী ঘ স্থূলকোণী
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ এক সমকোণ বা 90° এবং অপর সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের সমষ্টি এক সমকোণ বা 90°]

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

৭। ΔABC-এ, AB > AC এবং ∠B ও ∠C এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ কর যে, PB > PC.

সমাধান : দেওয়া আছে, ΔABC-এ, AB > AC এবং ∠B ও ∠C এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় যথাক্রমে BP ও CP পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করেছে।



প্রমাণ করতে হবে যে, PB > PC.

প্রমাণ :

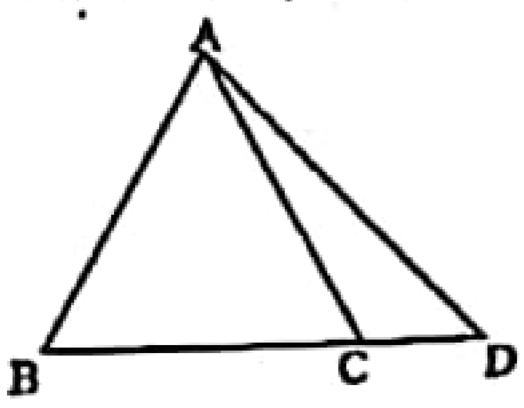
ধাপ	যথার্থতা
(১) যেহেতু BP, ∠B এর সমদ্বিখণ্ডক ∴ $\angle PBC = \frac{1}{2}\angle ABC$	[কল্পনা]
এবং PC, ∠C এর সমদ্বিখণ্ডক ∴ $\angle PCB = \frac{1}{2}\angle ACB$	[কল্পনা]
(২) ΔABC-এ, AB > AC ∴ ∠ACB > ∠ABC বা, $\frac{1}{2}\angle ACB > \frac{1}{2}\angle ABC$	[বৃহত্তম বাহুর বিপরীত কোণ বৃহত্তম]
বা, ∠PCB > ∠PBC ∴ PB > PC. (প্রমাণিত)	[বৃহত্তম কোণের বিপরীতবাহু বৃহত্তম]

www.abswer.com

www.abswer.com

৮। ABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এবং এর AB = AC; BC কে যেকোনো দূরত্বে D পর্যন্ত বাড়ানো হলো। প্রমাণ কর যে, AD > AB.

সমাধান : মনে করি, ΔABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। অর্থাৎ AB = AC। BC কে D পর্যন্ত বর্ধিত করি। A, D যোগ করি।



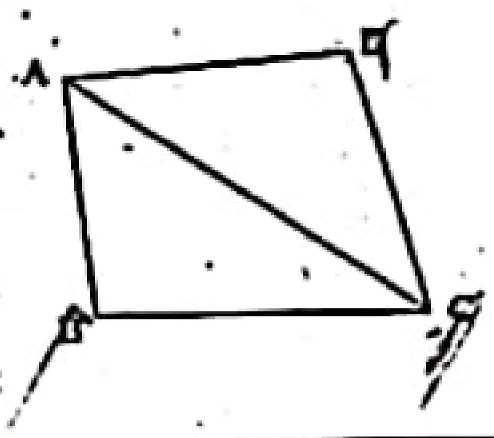
প্রমাণ করতে হবে যে, AD > AB.

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔABC-এ, AB = AC ∴ ∠ACB = ∠ABC	[কল্পনা] [সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ সমান]
(২) ΔABC এর বহিঃস্থ কোণ ∠ACD ∴ ∠ACB > ∠ADC বা, ∠ABC > ∠ADC বা, ∠ABD > ∠ADB ∴ AD > AB. (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর] (১) হতে [∠ABC = ∠ABD] [বৃহত্তম কোণের বিপরীতবাহু বৃহত্তম]

৯। ABCD চতুর্ভুজে AB = AD, BC = CD এবং CD > AD। প্রমাণ কর যে, ∠DAB > ∠BCD.

সমাধান : দেওয়া আছে,
ABCD চতুর্ভুজে AB = AD, BC = CD
এবং CD > AD।
প্রমাণ করতে হবে যে,
∠DAB > ∠BCD।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) CD > AD ∴ ∠CAD > ∠ACD	[কল্পনা] [ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহুর বিপরীত কোণ বৃহত্তম]
(২) আবার, BC = CD এবং AB = AD ∴ BC > AB ∴ ∠BAC > BCA	
(৩) ∠CAD + ∠BAC > ∠ACD + ∠BCA ∴ ∠DAB > ∠BCD. (প্রমাণিত)	[(১) ও (২) থেকে]

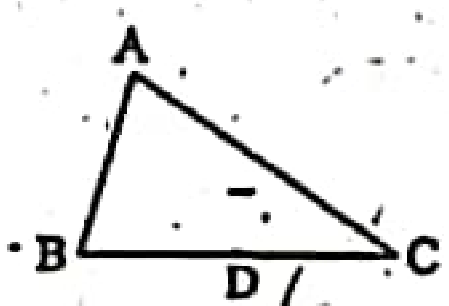
সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১০। ΔABC এ ∠ABC > ∠ACB. D, BC বাহুর মধ্যবিন্দু।

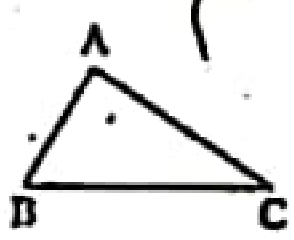
ক. তথ্যের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২
খ. দেখাও যে, AC > AB. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, AB + AC > 2AD. ৪

১০নং প্রশ্নের সমাধান

ক চিত্রে ΔABC এর ∠ABC > ∠ACB এবং BC বাহুর মধ্যবিন্দু D।

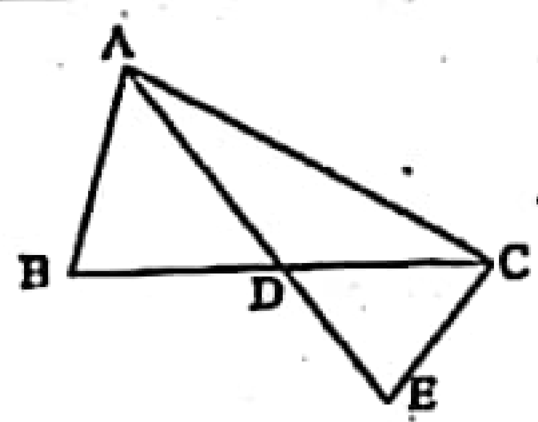


খ মনে করি, ΔABC এর ∠ABC > ∠ACB. দেখাতে হবে যে, AC > AB.



ধাপ	যথার্থতা
(১) যদি AC বাহু AB বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর না হয়, তবে (i) AC = AB অথবা (ii) AC < AB হবে।	
(২) যদি AC = AB হয়, তবে ∠ABC = ∠ACB কিন্তু শর্তানুযায়ী ∠ABC > ∠ACB তা প্রদত্ত শর্তবিরোধী।	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় সমান]
(৩) আবার, যদি AC < AB হয়, তবে ∠ABC < ∠ACB হবে। কিন্তু তাও প্রদত্ত শর্তবিরোধী। ∴ AB ≠ AC এবং AC ≮ AB ∴ AC > AB (দেখানো হলো)	[ক্ষুদ্রতর বাহুর বিপরীত কোণ ক্ষুদ্রতর] [ত্রিভুজের একটি বাহু অপর একটি বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হলে বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ ক্ষুদ্রতর বাহুর বিপরীত কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হবে।]

গ মনে করি, ΔABC-এর ∠ABC > ∠ACB এবং BC বাহুর মধ্যবিন্দু D। A, D যোগ করি। প্রমাণ করতে হবে যে, AB + AC > 2AD.



অঙ্কন : A, D কে E পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করি যেন, AD = DE হয়। E, C যোগ করি।

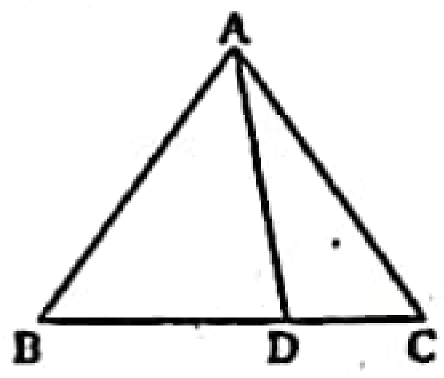
প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔABD এবং ΔECD-এ BD = CD AD = DE ∠ADB = ∠EDC ∴ ΔABD ≅ ΔECD ∴ AB = EC	[D, BC-এর মধ্যবিন্দু] [অঙ্কন অনুসারে] [বিপ্রতীপ কোণ] [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]
(২) এখন, ΔAEC-এ AC + EC > AE বা, AC + AB > AD + DE বা, AB + AC > AD + AD ∴ AB + AC > 2AD. (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের দুইটি বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর] [(১) থেকে] [অঙ্কনানুসারে]

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১১। ΔABC-এ AB = AC এবং D, BC এর উপর একটি বিন্দু। প্রমাণ কর যে, AB > AD.

সমাধান : দেওয়া আছে, ΔABC-এ, AB = AC এবং D, BC এর উপর একটি বিন্দু। প্রমাণ করতে হবে যে, AB > AD।



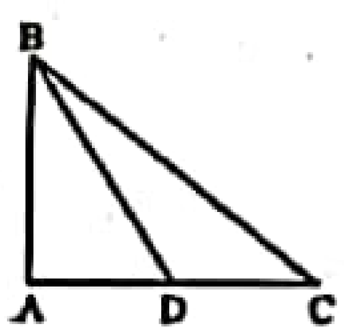
অঙ্কন : A, D যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔABC-এ, AB = AC ∴ ∠ACB = ∠ABC বা, ∠ACD = ∠ABD	[কল্পনা] [সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ সমান]
(২) আবার, ΔADC-এ ∴ ∠ADB > ∠ACD বা, ∠ADB > ∠ABD ∴ AB > AD. (প্রমাণিত)	[বহিঃস্থ কোণ বৃহত্তর] [(১) থেকে]

১২। ΔABC-এ, AB ⊥ AC এবং D, AC এর উপর একটি বিন্দু। প্রমাণ কর যে, BC > BD.

সমাধান : দেওয়া আছে,
ΔABC-এ, AB ⊥ AC
এবং D, AC এর উপর একটি বিন্দু।
প্রমাণ করতে হবে যে, BC > BD।



অঙ্কন : B, D যোগ করি।

www.abswer.com

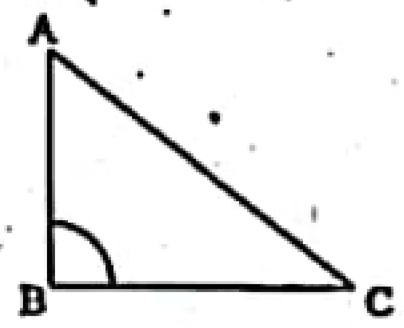
www.abswer.com

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔABD-এ, $\angle BAD$ = এক সমকোণ।	[$AB \perp AC$
∴ $\angle BDA$ একটি সূক্ষ্মকোণ কাজেই $\angle BDC$ একটি স্থূলকোণ	[$\angle BDA + \angle ABD$ = এক সমকোণ].
(২) এখন, ΔBDC এর বহিঃস্থ $\angle BDA > \angle BCD$.	[$\angle BDA$ এবং $\angle BDC$ পূরক কোণ]
∴ $\angle BDC > \angle BCD$ ∴ $BC > BD$. (প্রমাণিত)	[ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তম]

১৩। প্রমাণ কর যে, সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজই বৃহত্তম বাহু।

সমাধান : মনে করি ΔABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার ভূমি BC এবং অতিভুজ AC। প্রমাণ করতে হবে যে, AC-ই ΔABC এর বৃহত্তম বাহু।

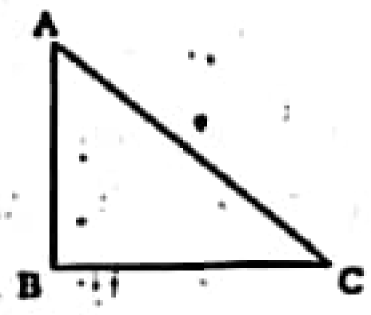


প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) যেহেতু $\angle ABC$ = এক সমকোণ। সুতরাং $\angle BAC + \angle ACB$ = এক সমকোণ অর্থাৎ, $\angle BAC < 90°$ এবং $\angle ACB < 90°$	[কল্পনা]
(২) এখন ΔABC-এ, $\angle ABC > \angle ACB$ ∴ $AC > BC$	[ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তম]
(৩) আবার $\angle ABC > \angle BAC$ ∴ $AC > BC$ ∴ উভয় ক্ষেত্রে AC ই বৃহত্তম বাহু অর্থাৎ সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজই বৃহত্তম বাহু। (প্রমাণিত)	

১৪। প্রমাণ কর যে, ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহুর বিপরীত কোণ বৃহত্তম।

সমাধান : মনে করি ΔABC এর AC বৃহত্তম বাহু। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABC$ একটি বৃহত্তম কোণ।

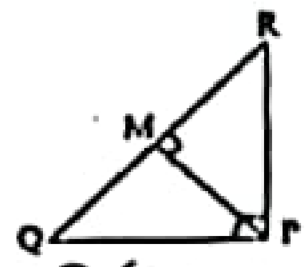


প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) $AC > BC$ ∴ $\angle ABC > \angle BAC$	[কল্পনা]
(২) আবার, $AC > AB$ ∴ $\angle ABC > \angle ACB$ সুতরাং $\angle ABC$ ই ত্রিভুজটির বৃহত্তম কোণ। (প্রমাণিত)	[কল্পনা]

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১৫ | চিত্রে $\angle QPM = \angle RPM$ এবং $\angle QPR = 90°$ । PQ = 6 সে.মি.।



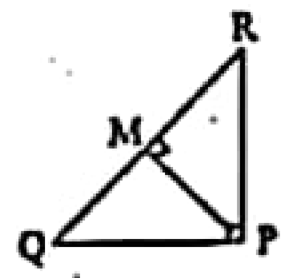
ক. $\angle QPM$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $\angle PQM$ ও $\angle PRM$ এর মান কত?

গ. PR এর মান নির্ণয় কর।

১৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক



এখানে, $\angle QPM = \angle RPM$ এবং $\angle QPR = 90°$ । PQ = 6 সে.মি.।

এখন, $\angle QPM + \angle RPM = \angle QPR$

বা, $\angle QPM + \angle QPM = 90°$ [∵ $\angle RPM = \angle QPM$ এবং $\angle QPR = 90°$]

বা, $2\angle QPM = 90°$

বা, $\angle QPM = \frac{90°}{2} = 45°$ ∴ $\angle QPM = 45°$.

খ এখানে, $\angle QPR = 90°$

সুতরাং QPR একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

আবার, $\angle QPM = \angle RPM$ বলে,

PM রেখা $\angle QPR$ এর সমদ্বিখণ্ডক

সুতরাং $PM \perp QR$

∴ $\angle PMQ = \angle PMR = 90°$

এখন, ΔPQM-এ

$\angle PQM + \angle QPM + \angle PMQ = 180°$

বা, $\angle PQM + 45° + 90° = 180°$ [∵ $QPM = 45°$ এবং $\angle PMQ = 90°$]

বা, $\angle PQM + 135° = 180°$

বা, $\angle PQM = 180° - 135° = 45°$ ∴ $\angle PQM = 45°$

আবার, ΔPRM-এ

$\angle PRM + \angle RPM + \angle PMR = 180°$

বা, $\angle PRM + 45° + 90° = 180°$ [∵ $\angle RPM = \angle QPM = 45°$ এবং $\angle PMR = 90°$]

বা, $\angle PRM + 135° = 180°$

বা, $\angle PRM = 180° - 135° = 45°$ ∴ $\angle PRM = 45°$

গ এখানে, $\angle QPR = 90°$

সুতরাং QPR একটি সমকোণী ত্রিভুজ।

আবার, $\angle PQM = 45°$ এবং $\angle PRM = 45°$

অর্থাৎ, $\angle PQR = 45°$ এবং $\angle PRQ = 45°$

এখন সমকোণী ΔQPR-এ $\angle PQR = \angle PRQ$

বা, PR = PQ [সমান সমান কোণের বিপরীত বাহু সমান।]

বা, PR = 6 সে.মি. [∵ PQ = 6 সে.মি.]

∴ PR = 6 সে.মি.

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : ত্রিভুজের বাহু ও কোণ সংক্রান্ত উপপাদ্যগুলো প্রমাণ করতে পারব।

প্রশ্ন ১ | ΔABC এ ভূমি BC এবং AB = AC.

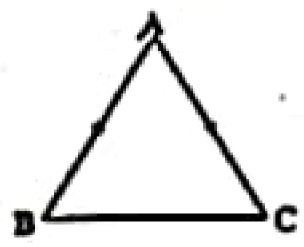
ক. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে ত্রিভুজটি আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC = \angle ACB$. ৪

গ. ΔABC এর ভূমি BC কে উভয় দিকে বর্ধিত করে প্রমাণ কর যে, উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণদ্বয় পরস্পর সমান। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

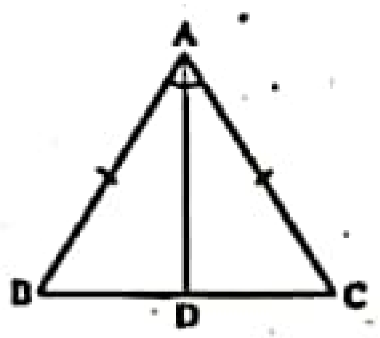
ক চিত্রে ABC ত্রিভুজে AB = AC।



খ মনে করি, ABC ত্রিভুজে AB = AC।

প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ACB = \angle ABC$

অঙ্কন : $\angle BAC$ এর সমদ্বিখণ্ডক AD আঁকি যেন তা BC কে D বিন্দুতে ছেদ করে।



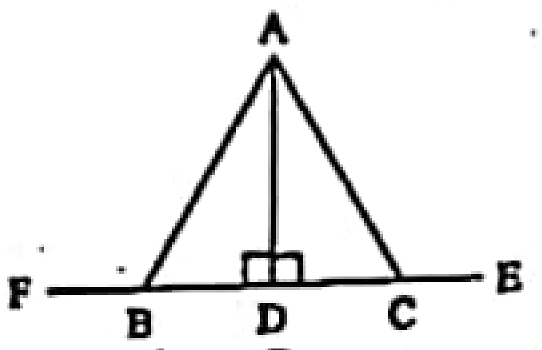
www.abswer.com

www.abswer.com

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
ΔACD এবং ΔABD-এ	
(১) $AC = AB$	(প্রদত্ত)
(২) AD সাধারণ বাহু এবং	
(৩) অন্তর্ভুক্ত $\angle CAD$ = অন্তর্ভুক্ত $\angle BAD$	(অঙ্কনানুসারে)
সুতরাং $\Delta ACD \cong \Delta ABD$	[বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]
$\therefore \angle ACD = \angle ABD$	
অর্থাৎ, $\angle ACB = \angle ABC$. (প্রমাণিত)	

গ মনে করি, ABC ত্রিভুজে, $AB = AC$. প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABF = \angle ACE$.



অঙ্কন : BC বাহুকে উভয়দিকে বর্ধিত করি ফলে ABF এবং ACE বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয়।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ABC ত্রিভুজ এ $AB = AC$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরোঃকোণের বিপরীত কোণদ্বয় সমান।]
$\therefore \angle B = \angle C$	
অর্থাৎ $\angle ABC = \angle ACB$	
২. $\angle ABF = \angle BAC + \angle ACB$ $= \angle BAC + \angle ABC$ $= \angle ACE$	[বহিঃস্থ কোণ বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান।]
$\therefore \angle ABF \cong \angle ACE$. (প্রমাণিত)	

প্রশ্ন-২ ABC একটি ত্রিভুজ।

ক. ত্রিভুজটি এঁকে চাঁদার সাহায্যে এর তিনটি কোণের পরিমাণ নির্ণয় কর এবং এদের যোগফল বের কর। ২

খ. $\angle ABC = \angle ACB = \angle BAC$ হলে প্রমাণ কর যে, ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। ৪

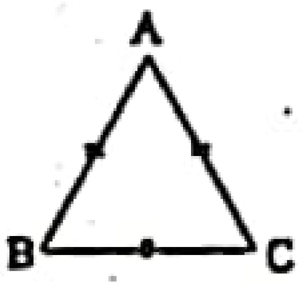
গ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB$ = দুই সমকোণ। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

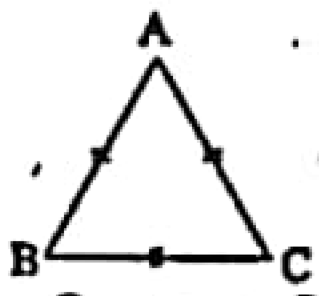
ক প্রত্যেকটি কোণের মান $= 60°$।

কারণ ABC সমবাহু ত্রিভুজ।

$\therefore \angle BAC + \angle ABC + \angle ACB$
$= 60° + 60° + 60° = 180°$.



খ

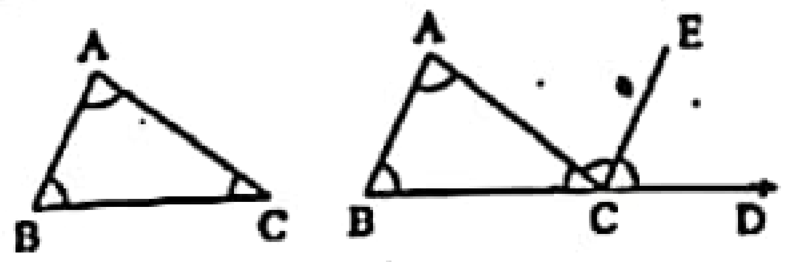


মনে করি, ABC ত্রিভুজ-এ $\angle ABC = \angle ACB = \angle BAC$ প্রমাণ করতে হবে যে, $AB = BC = CA$.

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ABC ত্রিভুজে, $\angle B = \angle C$ $\therefore AB = AC$	ত্রিভুজের দুইটি কোণ সমান হলে শিরঃকোণ সংলগ্ন বাহু দুইটি সমান।
২. আবার, ΔABC-এ, $\angle A = \angle B$	ত্রিভুজের দুইটি কোণ সমান হলে শিরঃকোণ সংলগ্ন বাহু দুইটি সমান।
$\therefore AC = BC$	
$\therefore AB = AC = BC$	
অর্থাৎ ত্রিভুজটি সমবাহু ত্রিভুজ। (প্রমাণিত)	

গ মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB$ = দুই সমকোণ।



অঙ্কন : BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং BA রেখার সমান্তরাল করে CE রেখা আঁকি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. $\angle BAC = \angle ACE$	[BA ∥ CE এবং AC রেখা তাদের ছেদক।]
২. $\angle ABC = \angle ECD$	[∵ একান্তর কোণ দুইটি সমান।]
৩. $\angle BAC + \angle ABC = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$	[BA ∥ CE এবং BD রেখা তাদের ছেদক।]
৪. $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = \angle ACD + \angle ACB$	[∵ অনুরূপ কোণ দুইটি সমান।]
৫. $\angle ACD + \angle ACB$ = দুই সমকোণ	[উভয়পক্ষে $\angle ACB$ যোগ করে।]
$\therefore \angle BAC + \angle ABC + \angle ACB$ = দুই সমকোণ। (প্রমাণিত)	[সরল কোণ উপপাদ্য]

প্রশ্ন-৩ ΔABC এর বৃহত্তম বাহু BC.

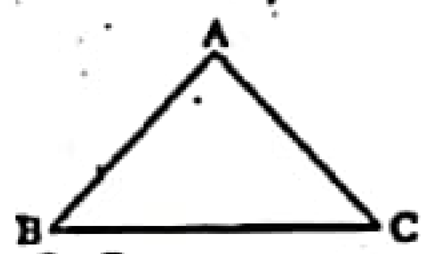
ক. উপর্যুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে বিবরণসহ ত্রিভুজটি আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $AB + AC > BC$. ৪

গ. $\angle B$ ও $\angle A$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করলে দেখাও যে, $BO > AO$. ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

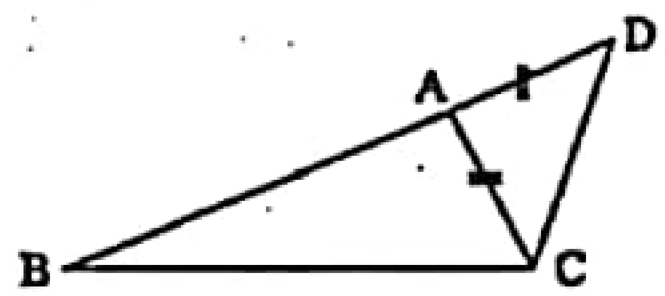
ক



চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ যার বৃহত্তম বাহু BC.

খ ধরি ΔABC-এ BC বৃহত্তম বাহু। প্রমাণ করতে হবে যে, $AB + AC > BC$

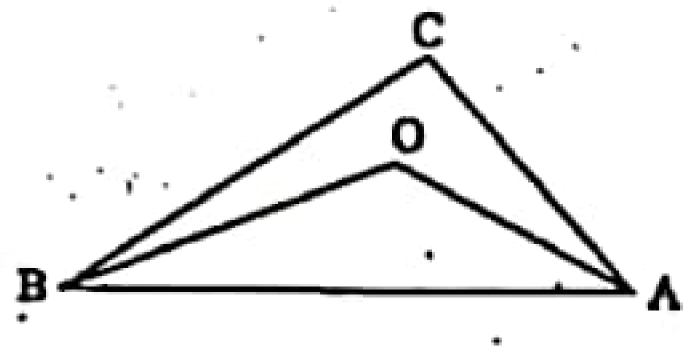
অঙ্কন : BA কে D পর্যন্ত বর্ধিত করি, যেন $AD = AC$ হয়। C, D যোগ করি।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔADC-এ $AD = AC$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় সমান]
$\therefore \angle ACD = \angle ADC$	
$\therefore \angle ACD = \angle BDC$	
২. $\angle BCD > \angle ACD$	[কারণ $\angle ACD$, $\angle BCD$ এর একটি অংশ।]
$\therefore \angle BCD > \angle BDC$	
৩. ΔBCD এ, $\angle BCD > \angle BDC$	[বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তর]
$\therefore BD > BC$	
৪. কিন্তু $BD = AB + AD = AB + AC$	[যেহেতু $AC = AD$]
$\therefore AB + AC > BC$. (প্রমাণিত)	

গ মনে করি, ΔCBA-এ, $CB > CA$ এবং $\angle B$ ও $\angle A$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় যথাক্রমে BO ও AO পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে। দেখাতে হবে যে, $OB > OA$।



www.abswer.com

www.abswer.com

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. যেহেতু BO, $\angle B$ এর সমদ্বিখণ্ডক $\therefore \angle OBA = \frac{1}{2}\angle CBA$	[কল্পনা]
এবং OA, $\angle A$ এর সমদ্বিখণ্ডক $\therefore \angle OAB = \frac{1}{2}\angle CAB$	[কল্পনা]
২. ΔCBA-এ, $CB > CA$ $\therefore \angle CAB > \angle CBA$ বা, $\frac{1}{2}\angle CAB > \frac{1}{2}\angle CBA$	[বৃহত্তম বাহুর বিপরীত কোণ বৃহত্তম]
বা, $\angle OAB > \angle OBA$ $\therefore OB > OA$. (দেখানো হলো)	[বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তম]

প্রশ্ন ৪ ΔABC-এ $AB = AC$, $\angle A = 50°$.

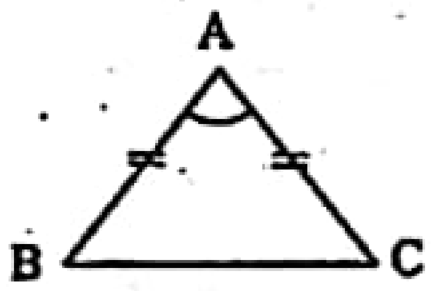
ক. উপরের তথ্যের আলোকে সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB =$ দুই সমকোণ। ৪

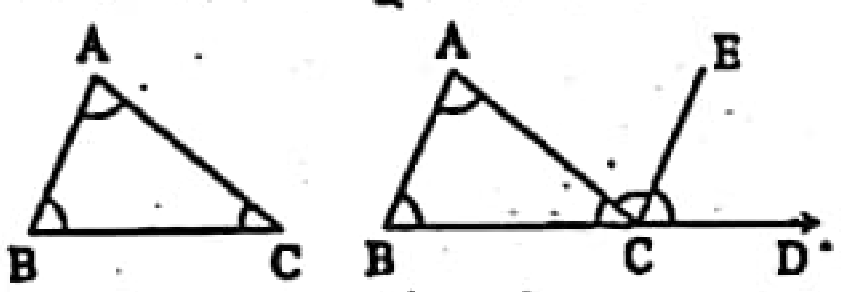
গ. প্রমাণ কর যে, ΔABC এ $AB + AC > BC$. ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক ΔABC এর $AB = AC$ বাহু এবং $\angle A = 50°$.



খ মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB =$ দুই সমকোণ।



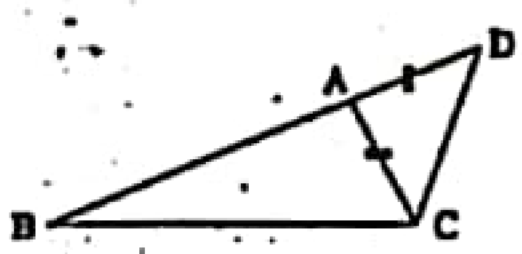
অঙ্কন : BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং BA রেখার সমান্তরাল করে CE রেখা আঁকি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. $\angle BAC = \angle ACE$	[BA ∥ CE এবং AC রেখা তাদের ছেদক।]
২. $\angle ABC = \angle ECD$.	[∵ একান্তর কোণ দুইটি সমান।]
৩. $\angle BAC + \angle ABC = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$	[BA ∥ CE এবং BD রেখা তাদের ছেদক।]
৪. $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = \angle ACD + \angle ACB$	[∵ অনুরূপ কোণ দুইটি সমান।]
৫. $\angle ACD + \angle ACB =$ দুই সমকোণ	[উভয়পক্ষে $\angle ACB$ যোগ করে।]
$\therefore \angle BAC + \angle ABC + \angle ACB =$ দুই সমকোণ। (প্রমাণিত)	[সরল কোণ উপপাদ্য]

গ ধরি ΔABC-এ BC বৃহত্তম বাহু। প্রমাণ করতে হবে যে, $AB + AC > BC$

অঙ্কন : BA কে D পর্যন্ত বর্ধিত করি, যেন $AD = AC$ হয়। C, D যোগ করি।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔADC-এ $AD = AC$ $\therefore \angle ACD = \angle ADC$. $\therefore \angle ACD = \angle BDC$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় সমান]
২. $\angle BCD > \angle ACD$ $\therefore \angle BCD > \angle BDC$	[কারণ $\angle ACD$, $\angle BCD$ এর একটি অংশ।]
৩. ΔBCD এ, $\angle BCD > \angle BDC$ $\therefore BD > BC$	[বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তর]
৪. কিন্তু $BD = AB + AD = AB + AC$ $\therefore AB + AC > BC$. (প্রমাণিত)	[যেহেতু $AC = AD$]

প্রশ্ন ৫ ΔABC ও ΔDEF-এ $AB = DE$, $AC = D$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle EDF$.

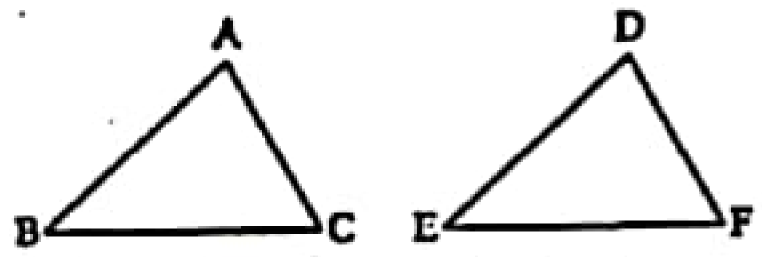
ক. উপর্যুক্ত তথ্যানুসারে বিবরণসহ ত্রিভুজ দুইটির চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\Delta ABC \cong \Delta DEF$. ৪

গ. ΔABC এ $\angle A = 70°$ এবং $\angle C = 50°$ হলে, $\angle B =$ কত? ৪

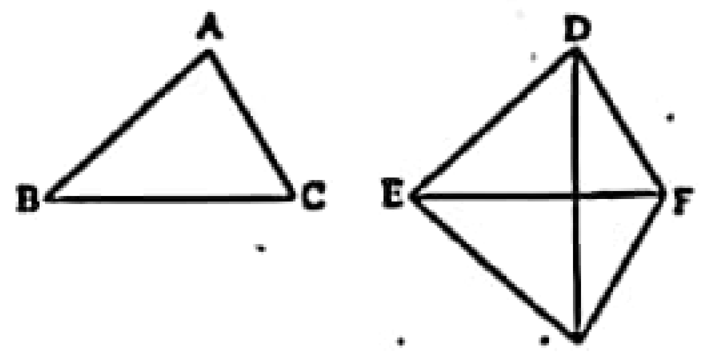
৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক



ΔABC এবং ΔDEF এর $AB = DE$, $AC = DF$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle EDF$.

খ দেওয়া আছে, ΔABC এবং ΔDEF-এ $AB = DE$, $AC = DF$ এবং $BC = EF$, প্রমাণ করতে হবে যে, $\Delta ABC \cong \Delta DEF$.



প্রমাণ : মনে করি, BC এবং EF বাহু যথাক্রমে ΔABC এবং ΔDEF এর বৃহত্তম বাহুদ্বয়।

এখন ΔABC কে ΔDEF এর উপর এমনভাবে স্থাপন করি, যেন B বিন্দু E বিন্দুর উপর ও BC বাহু EF বাহু বরাবর এবং EF রেখার যে পাশে D বিন্দু আছে, A বিন্দু এর বিপরীত পাশে পড়ে। মনে করি, G বিন্দু A বিন্দুর নতুন অবস্থান।

যেহেতু $BC = EF$, C বিন্দু F বিন্দুর উপর পড়বে। সুতরাং ΔGEF হবে ΔABC এর নতুন অবস্থান। অর্থাৎ, $EG = BA$, $FG = CA$ ও $\angle EGF = \angle BAC$. D, G যোগ করি।

ধাপ	যথার্থতা
১. ΔEGD এ $EG = ED$ [কারণ $EG = BA = ED$] অতএব, $\angle EDG = \angle EGD$	[ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের বিপরীত কোণ পরস্পর সমান]
২. ΔFGD এ $FG = FD$ অতএব, $\angle FDG = \angle FGD$.	[ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের বিপরীত কোণদ্বয় পরস্পর সমান]
৩. সুতরাং, $\angle EDG + \angle FDG = \angle EGD + \angle FGD$ বা, $\angle EDF = \angle EGF$ অর্থাৎ, $\angle BAC = \angle EDF$	
অতএব, ΔABC ও ΔDEF-এ $AB = DE$, $AC = DF$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle EDF$ $\therefore \Delta ABC \cong \Delta DEF$. (প্রমাণিত)	[বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

গ দেওয়া আছে, ΔABC এর $\angle A = 70°$, $\angle C = 50°$, $\angle B = ?$

আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি = 180°

বা, $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

বা, $\angle B = 180° - \angle A - \angle C$

$= 180° - 70° - 50° = 180° - 120° = 60°$

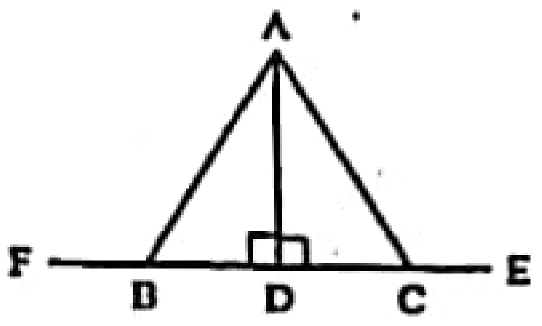
$\therefore \angle B = 60°$.

www.abswer.com

www.abswer.com

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৬ চিত্রে, $\triangle ABC$ এর BC বাহুকে উভয়দিকে E ও F পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো এবং $AD \perp BC$।



ক. $\angle ABF = \angle ACE = 120°$ হলে, $\angle BAC$ = কত নির্ণয় কর। ২

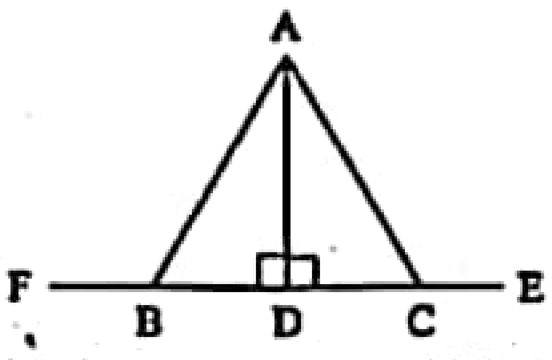
খ. AD, $\angle BAC$ এর সমদ্বিখণ্ডক হলে প্রমাণ কর যে, $AB = AC$। ৪

গ. $AB = AC$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\angle ABF = \angle ACE$। ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক



দেওয়া আছে, $\angle ABF = \angle ACE = 120°$

$\therefore$ $\angle ABF = \angle BAC + \angle ACB = 120°$........(1)

$\angle ACE = \angle BAC + \angle ABC = 120°$........(2)

$\therefore$ $\angle BAC + \angle ACB = \angle BAC + \angle ABC$

বা, $\angle ACB = \angle ABC$

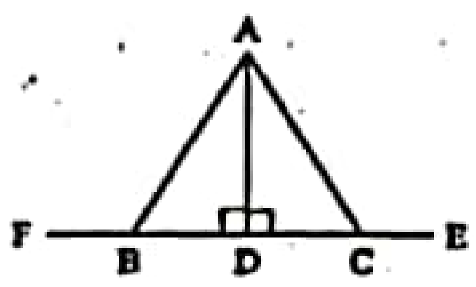
আবার, $\angle ABF + \angle ABC = 180°$

বা, $120° + \angle ABC = 180°$

বা, $\angle ABC = 180° - 120° = 60°$

(2) হতে পাই, $\angle BAC = 120° - 60° = 60°$

খ মনে করি, ABC ত্রিভুজের $\angle BAC$ এর সমদ্বিখণ্ডক AD। প্রমাণ করতে হবে যে, $AB = AC$।

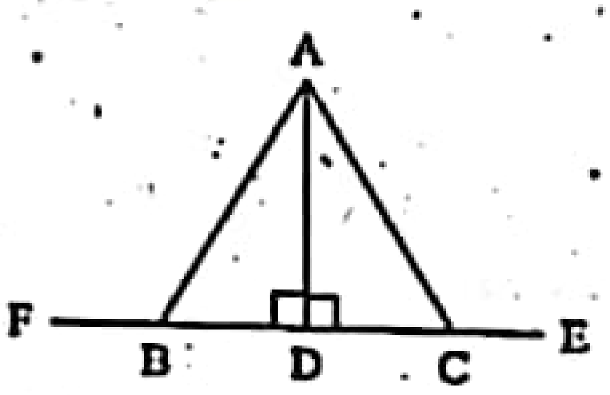


প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ABD এবং ACD ত্রিভুজদ্বয়ে $\angle ADB = \angle ADC$	$AD \perp BC$ হওয়ায়
২. $\triangle ABD$ এবং $\triangle ACD$ এ, $\angle BAD = \angle CAD$	$\because$ AD, $\angle BAC$ এর সমদ্বিখণ্ডক।
৩. উভয় ত্রিভুজে, $AD = AD$	সাধারণ বাহু
$\therefore$ $\triangle ABD \cong \triangle ACD$	বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য
$\therefore$ $AC = AB$ (প্রমাণিত)	

গ মনে করি, ABC ত্রিভুজে, $AB = AC$. প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABF = \angle ACE$.

অঙ্কন : BC বাহুকে উভয়দিকে বর্ধিত করি ফলে ABF এবং ACE বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয়।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. ABC ত্রিভুজ এ $AB = AC$ $\therefore \angle B = \angle C$ অর্থাৎ $\angle ABC = \angle ACB$	সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরোঃকোণের বিপরীত কোণদ্বয় সমান।
২. $\angle ABF = \angle BAC + \angle ACB$ $= \angle BAC + \angle ABC = \angle ACE$ $\therefore \angle ABF = \angle ACE$ (প্রমাণিত)	বহিঃস্থ কোণ বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান।

প্রশ্ন ৭ $\triangle ABC$ এর $AC > AB$.

ক. $\angle BAC = 80°$ হলে, অপর কোণ দুইটির সমষ্টি কত? ২

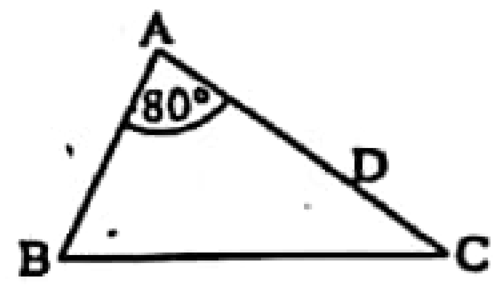
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC > \angle ACB$. ৪

গ. ত্রিভুজটির $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় P বিন্দুতে ছেদ করলে, প্রমাণ কর যে, $PC > PB$. ৪

[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক



এখানে, $\triangle ABC$ এ $AC > AB$

$\angle BAC = 80°$

এবং $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180°$

[$\because$ ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ বা 180°]

বা, $80° + \angle ABC + \angle ACB = 180°$

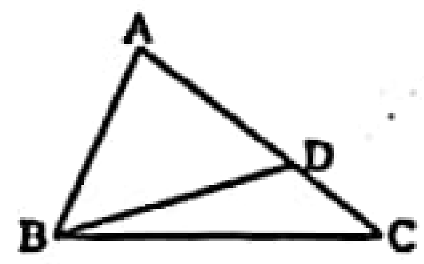
বা, $\angle ABC + \angle ACB = 180° - 80°$

$\therefore$ $\angle ABC + \angle ACB = 100°$

$\therefore$ অপর কোণ দুইটির সমষ্টি 100°।

খ মনে করি, $\triangle ABC$-এ $AC > AB$. প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABC > \angle ACB$.

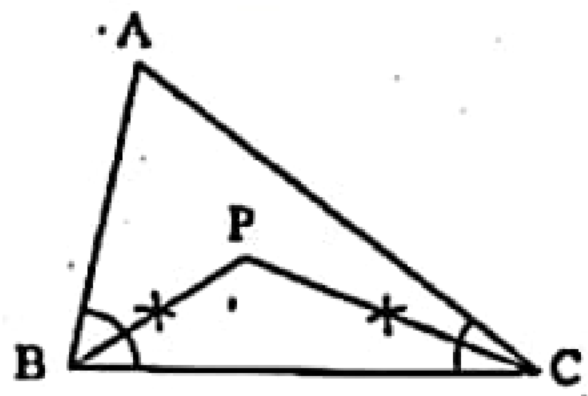
অঙ্কন : AC থেকে AB এর সমান করে AD অংশ কাটি এবং B, D যোগ করি।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. $\triangle ABD$-এ $AB = AD$ $\therefore \angle ADB = \angle ABD$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমিসংলগ্ন কোণদ্বয় সমান]
২. $\triangle BDC$-এ বহিঃস্থ $\angle ADB > \angle BCD$ $\therefore \angle ABD < \angle BCD$ বা $\angle ABD > \angle ACB$	[বহিঃস্থ কোণ বিপরীত অন্তঃস্থ কোণ দুইটির প্রত্যেকটি অপেক্ষা বৃহত্তর]
৩. $\angle ABC > \angle ABD$ সুতরাং $\angle ABC > \angle ACB$. (প্রমাণিত)	[$\angle ABD$ কোণটি $\angle ABC$ এর একটি অংশ]

গ মনে করি, $\triangle ABC$ এ $AC > AB$ এবং $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় যথাক্রমে PB ও PC পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ করতে হবে যে, $PC > PB$।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. $\angle B$ এর সমদ্বিখণ্ডক PB $\therefore \angle PBC = \frac{1}{2}\angle ABC$	[কল্পনা]
২. $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডক PC $\therefore \angle PCB = \frac{1}{2}\angle ACB$	[কল্পনা]
৩. $\triangle ABC$-এ $AC > AB$. $\angle ABC > \angle ACB$	[খ-হতে]
বা, $\frac{1}{2}\angle ABC > \frac{1}{2}\angle ACB$	[(১) ও (২) হতে]
বা, $\angle PBC > \angle PCB$ $\therefore$ $PC > PB$. (প্রমাণিত)	[কোনো ত্রিভুজের একটি কোণ অপর একটি কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হলে, বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর]

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৮ ABC একটি ত্রিভুজ এবং BC এর বৃহত্তম বাহু।

ক. দুইটি ত্রিভুজ সর্বসম হওয়ার শর্তগুলো কী কী? ২

খ. প্রমাণ কর যে, $AB + AC > BC$. ৪

গ. যদি $\angle BAC > \angle ACB$ হয় তাহলে দেখাও যে, $BC > AB$. ৪

[এ.কে. হাই স্কুল এন্ড কলেজ, দনিয়া, ঢাকা]

৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক দুইটি ত্রিভুজ সর্বসম হওয়ার শর্তসমূহ হলো :

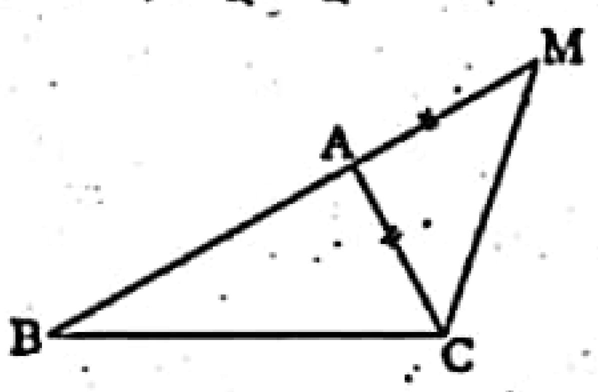
(i) যদি দুইটি ত্রিভুজের একটির দুই বাহু যথাক্রমে অপরটির দুই বাহুর সমান হয় এবং বাহু দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ দুইটি কোণ দুইটি পরস্পর সমান হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।

(ii) যদি একটি ত্রিভুজের তিন বাহু যথাক্রমে অপর একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর সমান হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।

(iii) যদি একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ ও কোণ সংলগ্ন বাহু যথাক্রমে অপর একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ ও কোণ সংলগ্ন বাহুর সমান হয়, তবে ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।

(iv) দুইটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজদ্বয় সমান হলে এবং একটির এক বাহু অপরটির এক বাহুর সমান হলে, ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।

খ মনে করি, ΔABC এর বৃহত্তম বাহু BC।



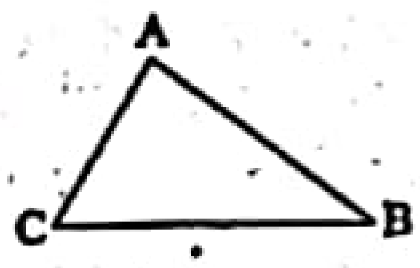
প্রমাণ করতে হবে যে, $AB + AC > BC$।

অঙ্কন : BA কে M পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করি যেন $AM = AC$ হয়। C, M যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔAMC এ $AM = AC$	[অঙ্কন অনুসারে]
∴ $\angle ACM = \angle AMC$ বা, $\angle ACM = \angle BMC$	[সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় সমান]
(২) $\angle BCM > \angle PRM$ ∴ $\angle BCM > \angle AMC$	[কারণ $\angle BCM$ এর একটি অংশ $\angle ACM$]
(৩) ΔBCM এ $\angle BCM > \angle BMC$ ∴ $BM > BC$	[বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তর]
(৪) কিন্তু $BM = AB + AM$ $= AB + AC$ ∴ $AB + AC > BC$. (প্রমাণিত)	[∵ $AM = AC$]

গ মনে করি, ΔABC এর $\angle BAC > \angle ACB$.



প্রমাণ করতে হবে যে, $BC > AB$।

প্রমাণ : যদি BC বাহু AB বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর না হয়। তবে (i) $BC = AB$ অথবা (ii) $BC < AB$ হবে।

(i) যদি $BC = AB$ হয় তবে $\angle BAC = \angle ACB$

কিন্তু শর্তানুযায়ী, $\angle BAC > \angle ACB$ তা প্রদত্ত শর্ত বিরোধী।

(ii) আবার, যদি $BC < AB$ হয় তবে $\angle BAC < \angle ACB$ হবে।

কিন্তু তাও প্রদত্ত শর্ত বিরোধী।

∴ $BC \neq AB$ এবং $BC \not< AB$

∴ $BC > AB$. (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৯ ΔABC এর $AB = AC$। BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত কর।

ক. উপযুক্ত তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২

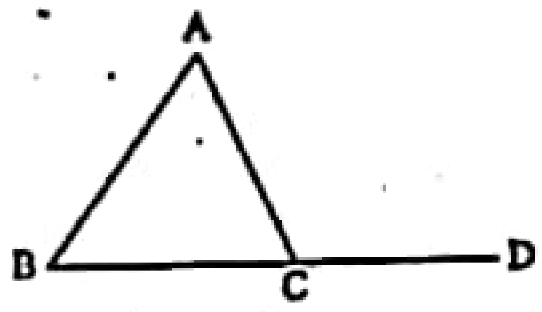
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB =$ ২ সমকোণ। ৪

গ. যদি D, BC এর উপর একটি বিন্দু হয় তবে, প্রমাণ কর যে, $AB > AD$। ৪

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

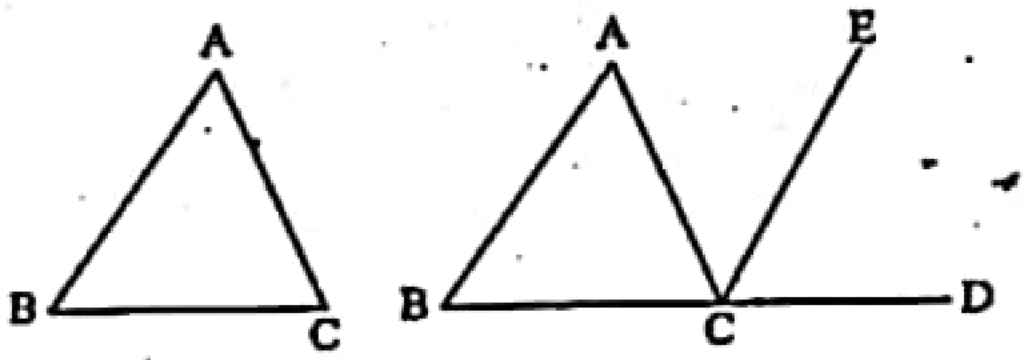
৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক



এখন, ΔABC-এ $AB = AC$। BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করি।

খ



মনে করি, ΔABC এ $AB = AC$।

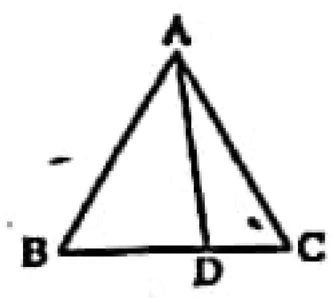
প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB =$ ২ সমকোণ।

অঙ্কন : BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করি এবং BA রেখার সমান্তরাল করে CE রেখা আঁকি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
১. BA ∥ CE এবং AC রেখা তাদের ছেদক ∴ $\angle BAC = \angle ACE$	[একান্তর কোণ দুইটি সমান।]
২. BA ∥ CE এবং BD রেখা তাদের ছেদক ∴ $\angle ABC = \angle ECD$	[অনুরূপ কোণ দুইটি সমান।]
৩. $\angle BAC + \angle ABC = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$	
৪. $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = \angle ACD + \angle ACB$	[উভয়পক্ষে $\angle ACB$ যোগ করে।]
৫. $\angle ACD + \angle ACB =$ ২ সমকোণ ∴ $\angle ABC + \angle BAC + \angle ACB =$ ২ সমকোণ। (প্রমাণিত)	[সরল কোণ উপপাদ্য]

গ মনে করি, ΔABC-এ $AB = AC$ এবং D, BC এর উপর একটি বিন্দু। প্রমাণ করতে হবে যে, $AB > AD$।



অঙ্কন : A, D যোগ করি।

প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ΔABC-এ, $AB = AC$ ∴ $\angle ACB = \angle ABC$ বা, $\angle ACD = \angle ABD$	[কল্পনা] [সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ সমান]
(২) আবার, ΔADC-এ ∴ $\angle ADB > \angle ACD$ বা, $\angle ADB > \angle ABD$ ∴ $AB > AD$. (প্রমাণিত)	[বহিঃস্থ কোণ বৃহত্তর] [(১) থেকে] [ত্রিভুজের বৃহত্তম কোণের বিপরীত বাহু বৃহত্তম]

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের একটি 60° অপর সূক্ষ্মকোণের মান নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
(ক) 40° (খ) 35° ● 30° (ঘ) 45°

২. যে ত্রিভুজের তিনটি বাহু পরস্পর সমান তাকে কী ত্রিভুজ বলা হয়? (সহজমান)
● সমবাহু (খ) সমদ্বিবাহু
(গ) বিষমবাহু (ঘ) সূক্ষ্মকোণী
তথ্য/ব্যাখ্যা : সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি বাহু পরস্পর সমান।

৩. ΔABC এ $\angle A = 75°, \angle B = 30°$ হলে, ΔABC কী ধরনের ত্রিভুজ? (সহজমান)
(ক) স্থূলকোণী (খ) সমকোণী
(গ) সমবাহু ● সমদ্বিবাহু

৪. কোন ত্রিভুজের কোণগুলো পরস্পর সমান? (সহজমান)
● সমবাহু (খ) সমদ্বিবাহু
(গ) বিষমবাহু (ঘ) সমকোণী
তথ্য/ব্যাখ্যা : সমবাহু ত্রিভুজের কোণগুলো পরস্পর সমান।

৫. কোন ত্রিভুজের শিরঃকোণের সমদ্বিখণ্ডক ভূমিকে সমদ্বিখণ্ডিত করে? (মধ্যমান)
(ক) সমবাহু ● সমদ্বিবাহু (গ) বিষমবাহু (ঘ) সমকোণী
তথ্য/ব্যাখ্যা : সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শিরঃকোণের সমদ্বিখণ্ডক ভূমিকে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

৬. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণ পরস্পর কীরূপ? (সহজমান)
(ক) সমান (খ) সমান্তরাল ● পূরক (ঘ) সম্পূরক
তথ্য/ব্যাখ্যা : সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণ পরস্পর পূরক।

৭. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় কীরূপ হবে? (সহজমান)
● পরস্পর সমান (খ) পরস্পর অসমান
(গ) পরস্পর সমান্তরাল (ঘ) অসমান

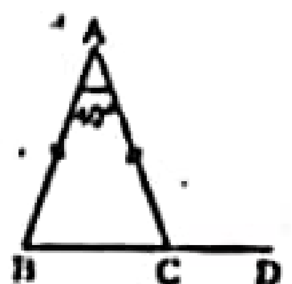
৮. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়কে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণদ্বয়ের একটি 100° হলে অপরটি কত হবে? (মধ্যমান)
● 100° (খ) 90° (গ) 80° (ঘ) 60°

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের—
i. ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় পরস্পর সমান
ii. তিনকোণের সমষ্টি দুই সমকোণ
iii. একটি কোণ সমকোণ হলে তা সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii

১০. সমকোণী ত্রিভুজের—
i. বিপরীত বাহু অতিভুজ
ii. একটি কোণ ১৮০° থাকে iii. দুইটি কোণ পূরক কোণ
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
(ক) i (খ) ii ও iii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



ABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এবং $\angle BAC = 40°$.
উপরের তথ্যের আলোকে ১১ — ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. $\angle ABC$ এর মান নিচের কোনটি? (সহজমান)
(ক) 60° (খ) 65° ● 70° (ঘ) 75°

১২. চিত্রে বহিঃস্থ $\angle ACD$ এর মান কত? (সহজমান)
(ক) 70° ● 110° (গ) 180° (ঘ) 280°

১৩. যদি BC = 5 cm এবং AB = 6cm হয়, তবে ΔABC এর পরিসীমা কত হবে? (কঠিনমান)
(ক) 15cm (খ) 16cm (গ) 16.5cm ● 17cm

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

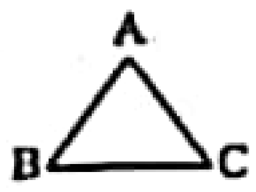
১৪. ΔABC ও ΔBCD এর সাধারণ বাহু কোনটি?
[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) AC (খ) CD (গ) AD ● BC

১৫. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে 5 cm এবং 4 cm। ত্রিভুজের অপর বাহুটি নিচের কোনটি হতে পারে?
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) 1 cm ● 4 cm (গ) 9 cm (ঘ) 10 cm

১৬. ΔABC-এ $\angle B = \angle C$ এবং $\angle A = 90°$ হলে, $\angle B$ = কত?
[মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]
(ক) 90° (খ) 60° ● 45° (ঘ) 30°

১৭. ΔABC-এ $\angle A = 70°, \angle B = 20°$ হলে ত্রিভুজটি কী ধরনের?
[সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
● সমকোণী (খ) সমদ্বিবাহু (গ) সূক্ষ্মকোণী (ঘ) সমবাহু
[তথ্য/ব্যাখ্যা : অপর কোণ
$\angle C = 180° - (\angle A + \angle B) = 180° - (70° + 20°) = 90°$]

১৮. একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ ৬০ হলে অপর সূক্ষ্মকোণ কত ডিগ্রী?
[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
● ৩০° (খ) ৬০° (গ) ৯০° (ঘ) ১৮০°



১৯. ΔABC এ AB = AC এবং $\angle A = 50°$ হলে $\angle B$ = ?
[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
● 65° (খ) 130° (গ) 50° (ঘ) 100°

২০. ΔABC এ $\angle B > \angle C$ হলে কোনটি সঠিক?
[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) BC > AC (খ) AC = AB
(গ) AC > BC ● AC > AB

২১. AB রেখাংশ, PQ রেখাংশের সমদ্বিখণ্ডক হলে, কোনটি সঠিক?
[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) AB = PB (খ) AB = BQ ● PB = BQ (ঘ) $\angle APB = 90°$

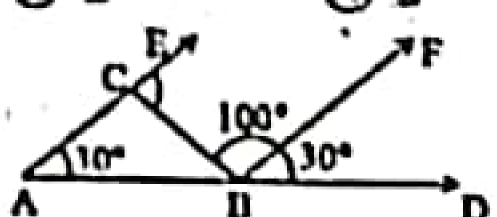
২২. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ কত?
[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]
(ক) 40° (খ) 45° (গ) 50° ● 60°

২৩. ত্রিভুজের শিরঃকোণের সমদ্বিখণ্ডক ভূমিকে সমদ্বিখণ্ডিত করলে ত্রিভুজটি কোন ধরনের?
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]
(ক) সমবাহু (খ) সমকোণী ● সমদ্বিবাহু (ঘ) স্থূলকোণী

২৪. ΔABC একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ যার $\angle B$ = এক সমকোণ। যদি BC = ৫ সে.মি. হয় তাহলে AB এর দৈর্ঘ্য কত?
[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) ৬.৭৫ সে.মি. (খ) ৫.৪ সে.মি.
(গ) ৪.৪ সে. মি. ● ৫ সে.মি.

২৫. ΔXYZ-এ XY = XZ এবং $\angle XYZ = 65°$ হলে $\angle YXZ$ =?
[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
● 50° (খ) 60° (গ) 65° (ঘ) 130°

২৬. একটি ত্রিভুজের দুই বাহু যথাক্রমে 3 ও 4 সে.মি. অপর বাহু কত সে.মি. হতে পারে না?
[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) 2 (খ) 3 (গ) 5 ● 7

২৭.


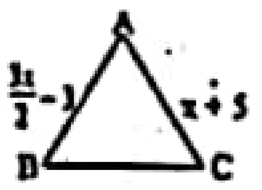
উপরের চিত্রের আলোকে $\angle BCE$ = কত ডিগ্রি? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
(ক) 100° (খ) 90° ● 80° (ঘ) 70°

২৮. ΔABC এ AB = AC এবং $\angle A = 120°$ হলে, $\angle B$ = কত?
[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● 30° (খ) 45° (গ) 60° (ঘ) 120°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : আমরা জানি,
সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ সমান।
$\therefore \angle B + \angle C = 180° - \angle A = 180° - 120 = 60°$
$\therefore \angle B = \frac{60}{2} = 30°$।

www.abswer.com

www.abswer.com

২৯. ΔABC এ AB = AC হলে, x = ?

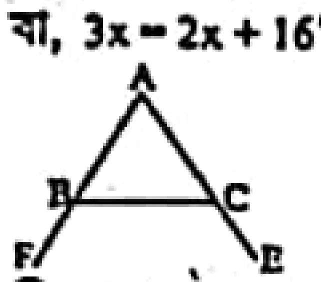


(ক) 8 (খ) 12
(গ) 14 ● 16

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

[তথ্য/ব্যাখ্যা : AB = AC
বা, $\frac{3x}{2} - 3 = x + 5$
বা, $\frac{3x}{2} = x + 8$
বা, $3x = 2x + 16$ ∴ $x = 16$]

৩০.



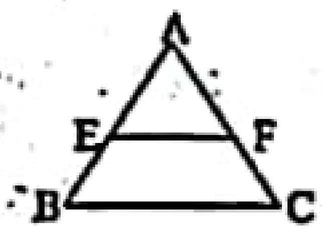
চিত্রে, ∠CBF = নিচের কোনটি? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

(ক) ∠A (খ) ∠C (গ) ∠A + ∠B ● ∠A + ∠C

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের একটি বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয়, তা এর বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান।]

৩১. চিত্রটি লক্ষ কর :

সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ABC এ ভূমি BC এর সমান্তরাল রেখা EF এবং ∠B = 52° হলে, ∠A + ∠F এর মান নিচের কোনটি?



[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

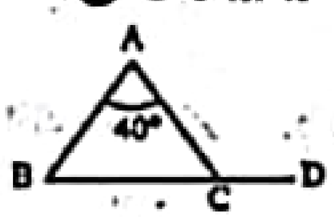
(ক) 76° (খ) 104° ● 128° (ঘ) 156°

[তথ্য/ব্যাখ্যা : চিত্রে, ∠B = অনুরূপ ∠AEF = 52°
∴ ∠A + ∠F = ∠BEF = 180° − ∠AFE = 180° − 52° = 128°]

৩২. একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. ও ৭ সে.মি. হলে, তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য কত হতে পারে? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

(ক) ১ সে.মি. (খ) ২ সে.মি. (গ) ৩ সে.মি. ● ৪ সে.মি.

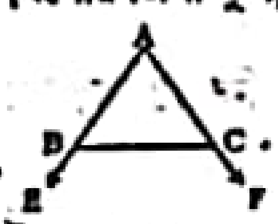
৩৩. ABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এবং ∠BAC = 40° হলে ∠ACD = কত ডিগ্রি?



(ক) 70° ● 110°
(গ) 150° (ঘ) 140°

[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

৩৪. চিত্রে, AB = AC এবং ∠EBC = 120° হলে, ∠BCF এর মান নিচের কোনটি?



[মতিঝিল মডেল হাইস্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা]

● 120° (খ) 60° (গ) 80° (ঘ) 100°

৩৫. ΔABC এ AB = AC হলে নিচের কোনটি সঠিক? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

(ক) ∠C > ∠A (খ) ∠B + ∠C = ∠A
● ∠B = ∠C (ঘ) ∠A = ∠B

৩৬. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমির সমান্তরাল রেখা অঙ্কন করলে কোন প্রকার কোণ পাওয়া যায়? [নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]

(ক) সন্নিহিত ● অনুরূপ (গ) একান্তর (ঘ) সম্পূরক

৩৭. ΔABC এ ∠A = 70, ∠3 = 40° হলে ΔABC কী ধরনের ত্রিভুজ? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

(ক) স্থূলকোণী (খ) সমকোণী (গ) সমবাহু ● সমদ্বিবাহু

৩৮. ABCD সামান্তরিকের AC কর্ণ, AB = DC, ∠BAC = ∠ACD এই তথ্যের ভিত্তিতে কোনটি সঠিক নয়? [বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]

(ক) AD = BC (খ) ∠CAD = ∠ACB
(গ) ∠ADC = ∠ABC ● AD = AB

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৯. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুতে অবস্থিত কোণটির মান 50° হলে—
i. ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় সমান
ii. অপর কোণ দুটির সমষ্টি 130°
iii. ভূমি সংলগ্ন বাহুদ্বয় সমান

নিচের কোনটি সঠিক? [মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]

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

৪০. কোনো ত্রিভুজের—
i. অতিভুজ ও অপর এক বাহু দেওয়া থাকলে, ত্রিভুজটি আঁকা যায়
ii. একাধিক স্থূলকোণ থাকতে পারে
iii. কমপক্ষে দুইটি সূক্ষ্মকোণ থাকে

নিচের কোনটি সঠিক? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

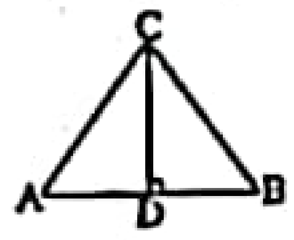
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪১. দুইটি সর্বসম ত্রিভুজের ক্ষেত্রে— [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
i. পরিসীমাদ্বয় সমান
ii. অনুরূপ বাহু এবং সংশ্লিষ্ট কোণদ্বয় সমান
iii. অনুরূপ বাহুগুলো সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪২. চিত্রে CD, AB এর লম্বদ্বিখণ্ডক হলে,



i. AC = BC
ii. BD = CD
iii. ∠A = ∠B

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

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

৪৩. ত্রিভুজের বহিঃস্থ কোণ—
i. প্রতিটি বিপরীত অন্তঃস্থকোণ অপেক্ষা বড়
ii. অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান
iii. অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের বিয়োগফলের সমান

নিচের কোনটি সঠিক? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

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

৪৪. ACB সমবাহু ত্রিভুজ হলে,
i. AB = AC = BC
ii. ∠A = ∠B = ∠C
iii. ∠A + ∠B + ∠C = 181°

নিচের কোনটি সঠিক? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]

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

৪৫. ABC ত্রিভুজের ∠A + ∠C = 90° হলে ত্রিভুজটি—
i. সমকোণী
ii. স্থূলকোণী
iii. সমবাহু

নিচের কোনটি সঠিক? [সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর]

● i (খ) ii (গ) i ও iii (ঘ) ii ও iii

৪৬. স্থূলকোণী ত্রিভুজের—
i. দুইটি বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহুর চেয়ে বৃহত্তম হয়
ii. তিনটি বাহু অবশ্যই অসমান হবে
iii. সমবাহু হতে পারে না

নিচের কোনটি সঠিক? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

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

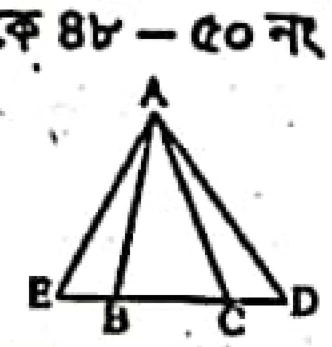
৪৭. ত্রিভুজের—
i. যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর
ii. বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ ক্ষুদ্রতর
iii. দুই বাহুর অন্তর তৃতীয় বাহু অপেক্ষা ছোট

নিচের কোনটি সঠিক? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪৮ — ৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে, AB = AC, BE = CD এবং ∠ACB = 70° [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৪৮. কোনটি সঠিক?

(ক) AB = AE (খ) AC = AD
(গ) BE = AE ● AE = AD

৪৯. ∠BAC = কত?

(ক) 30° (খ) 60°
(গ) 70° ● 40°

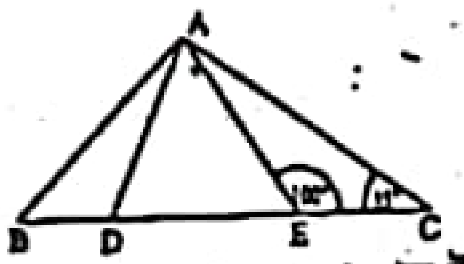
৫০. কোনটি সঠিক?

(ক) ∠BAE + ∠AEB = 110° ● ∠BAE + ∠AEB = 70°
(গ) ∠AEB + ∠ADC = 110° (ঘ) ∠BAE + ∠CAD = 70°

www.abswer.com

www.abswer.com

■ চিত্রে ΔABC-এ $AB = AC$ এবং $BD = CE$

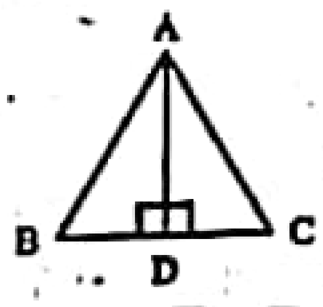


পাশের চিত্র অনুসারে ৫১ ও ৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৫১. $AD = 3$ cm হলে AE = কত?
(ক) 2.5 cm ● 3 cm (গ) 3.3 cm (ঘ) 3.8 cm

৫২. $\angle DAE$ = কত?
● 20° (খ) 30° (গ) 40° (ঘ) 45°

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৩ ও ৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

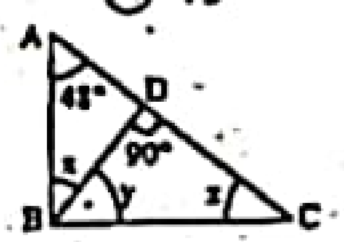


চিত্রে, ΔABC এর $AB = AC$ এবং $\angle BAC \neq 90°$.
[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

৫৩. ΔABC কোন ধরনের ত্রিভুজ?
(ক) বিষমবাহু ত্রিভুজ ● সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ
(গ) সমকোণী ত্রিভুজ (ঘ) সমবাহু ত্রিভুজ

৫৪. $\angle ABC = 75°$ হলে, $\angle BAC$ = কত?
● 30° (খ) 45° (গ) 60° (ঘ) 75°

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৫ ও ৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

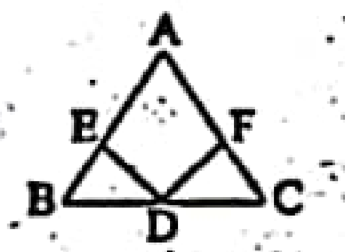


ΔABC-এ $AB \perp BC$ এবং $BD \perp AC$. [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]

৫৫. y এর মান কত?
(ক) 42° (খ) 45° ● 48° (ঘ) 52°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $48° + 90° + x = 180°$
বা, $x = 180° - 138° = 42°$
অথবা, $x + y = 90°$ বা, $y = 90° - 42° = 48°$]

৫৬. $x + y - z$ = কত?
(ক) 36° (খ) 39° (গ) 42° ● 48°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $90 + y + z = 180°$
বা, $90° + 48° + z = 180°$
বা, $z = 180° - 138° = 42°$
$x + y - z = 42° + 48° - 42° = 48°$]

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৫৭ — ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

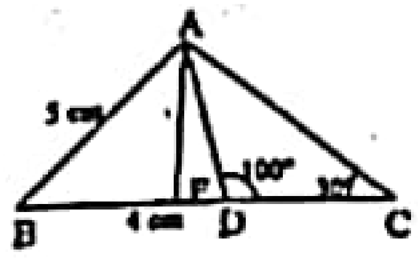
চিত্রে $AB = AC$, $BD = DC$ এবং $BE = CF$ হলে—

৫৭. $\angle ABC$ = ?
● $\angle ACB$ (খ) $\angle BAC$ (গ) $\angle BDE$ (ঘ) $\angle EDF$

৫৮. DE = ?
(ক) BD (খ) BE (গ) CF ● DF

৫৯. $\angle BDE$ = ?
(ক) $\angle EBD$ (খ) $\angle BED$ ● $\angle CDF$ (ঘ) $\angle EDF$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৬০ — ৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
চিত্রে AD, ΔABC এর একটি মধ্যমা এবং $BD = 4$ cm.



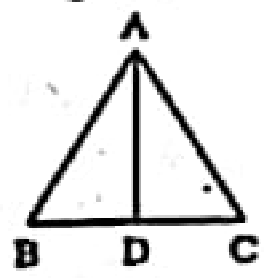
[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

৬০. $\angle ADB$ এর মান নিচের কোনটি?
(ক) 30° (খ) 60° ● 80° (ঘ) 90°

৬১. $AE = 7$ সে.মি. হলে, ΔACD এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
(ক) 10 (খ) 12 ● 14 (ঘ) 18

৬২. $\angle ABE = 40°$ হলে, $\angle BAE$ = কত?
(ক) 40° ● 50° (গ) 60° (ঘ) 70°

■ পাশের চিত্র থেকে ৬৩ — ৬৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
চিত্র এর শিরঃকোণের সমদ্বিখণ্ডক ভূমির উপর লম্ব।



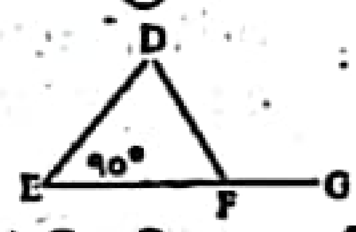
[রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল, রাজশাহী]

৬৩. ΔABC একটি—
(ক) সমবাহু ত্রিভুজ ● সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ
(গ) সমকোণী ত্রিভুজ (ঘ) সদৃশ ত্রিভুজ

৬৪. ΔABC ও ΔDEF-এর সম্পর্ক নিচের কোনটি হবে?
(ক) সদৃশ ● অসদৃশ (গ) সর্বসম (ঘ) সমবাহু

৬৫. $\angle ABC = 60°$ হলে $\angle DAC$ = ?
(ক) 60° (খ) 45° ● 30° (ঘ) 75°

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৬৬ ও ৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
ΔDEF-এ $\angle DFE = ৪৫°$, $\angle DEF = ৭০°$

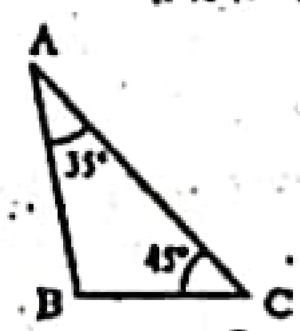


[কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]

৬৬. $\angle DFG$ এর মান কত?
(ক) ৪৫° (খ) ৯০° (গ) ১৩০° ● ১৩৫°

৬৭. $\angle EDF$ এর মান কত?
(ক) ৪৫° ● ৬৫° (গ) ৯০° (ঘ) ১৩৫°

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৬৮ ও ৬৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]



৬৮. ABC ত্রিভুজটির অপর কোণের পরিমাণ কত?
(ক) ৯০° ● ১০০° (গ) ১১০° (ঘ) ১২০°

৬৯. ABC ত্রিভুজটি কী ধরনের ত্রিভুজ?
(ক) সূক্ষ্মকোণী (খ) সমকোণী
(গ) সমকোণী বিষমবাহু ● স্থূলকোণী

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৭০ ও ৭১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
ΔABC এ $AB = AC = 4.5$ cm [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]

৭০. $\angle ACB = 50°$ হলে $\angle BAC$ = কত?
(ক) 50° (খ) 60° (গ) 70° ● 80°

৭১. $BC = 6.5$ cm হলে ΔABC এর পরিসীমা কত cm?
(ক) 13 (খ) 14 (গ) 14.5 ● 15.5

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৫, ৭	২, ৪, ৮

এক্সক্লুসিভ টিপস ▸▸ সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০৯

ত্রিভুজ

অনুশীলনী ৯.৩ : ত্রিভুজ অঙ্কন

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব–

- বিভিন্ন শর্ত সাপেক্ষে ত্রিভুজ আঁকতে পারব।
- ত্রিভুজের বাহু ও কোণের পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যবহার করে জীবনভিত্তিক সমস্যার সমাধান করতে পারব।
- ত্রিভুজের ভূমি ও উচ্চতা কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ত্রিভুজের ভূমি ও উচ্চতা মেপে ক্ষেত্রফল পরিমাপ করতে পারব।
- একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কনের প্রয়োজনীয় উপাত্তের ব্যাখ্যা করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কনের উপাত্তসমূহের ধারণা লাভ করব।
- নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কনের প্রয়োজনীয় উপাত্ত ও শর্তসমূহ জানতে পারব।
- নিয়ম জেনে নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ১৩৭ পৃষ্ঠার ছবি।
- স্কেল, পেন্সিল, পেন্সিল কম্পাস।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

প্রত্যেক ত্রিভুজের ছয়টি অংশ আছে; তিনটি বাহু ও তিনটি কোণ। ত্রিভুজের এই ছয়টি অংশের কয়েকটি অপর একটি ত্রিভুজের অনুরূপ অংশের সমান হলে দুইটি ত্রিভুজ সর্বসম হতে পারে। সুতরাং কেবল ঐ অংশগুলো দেওয়া থাকলে ত্রিভুজটির আকার নির্দিষ্ট হয় এবং ত্রিভুজটি আঁকা যায়। নিচের উপাত্তগুলো জানা থাকলে একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ সহজেই আঁকা যায়।

১। তিনটি বাহু।
২। দুইটি বাহু এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ।
৩। একটি বাহু এবং এদের সংলগ্ন দুইটি কোণ।
৪। দুইটি কোণ এবং এদের একটির বিপরীত বাহু।
৫। দুইটি বাহু এবং এদের একটি বিপরীত কোণ।
৬। সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ও অপর একটি বাহু অথবা কোণ।

অনুশীলন

সেরা পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান — পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

১। কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহু এবং এদের একটি বিপরীত কোণ দেওয়া থাকলে, সর্বাধিক কয়টি ত্রিভুজ আঁকা যাবে?
ⓐ 1 ● 2 ⓒ 3 ⓓ 4

২। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব যখন তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য–
ⓐ 1 সে.মি., 2 সে.মি., 3 সে.মি.
● 3 সে.মি., 4 সে.মি., 5 সে.মি.
ⓒ 2 সে.মি., 4 সে.মি., 6 সে.মি.
ⓓ 3 সে.মি., 4 সে.মি., 7 সে.মি.
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর সমষ্টি এর তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর। এখানে, 3 সে. মি. + 4 সে. মি. = 7 সে. মি. > 5 সে. মি.।]

৩। i. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকলে, ত্রিভুজটি আঁকা যায়
ii দুইটি বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হলে, ত্রিভুজটি আঁকা যায়
iii. কোনো ত্রিভুজের একাধিক স্থূলকোণ থাকতে পারে
উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓑ ii ও iii ⓒ i ও iii ⓓ i, ii ও iii
[তথ্য/ব্যাখ্যা : (iii) সঠিক নয়, কারণ শুধু স্থূলকোণী ত্রিভুজের একটি স্থূলকোণ থাকে এবং যেকোনো ত্রিভুজের একাধিক সূক্ষ্মকোণ থাকে।]

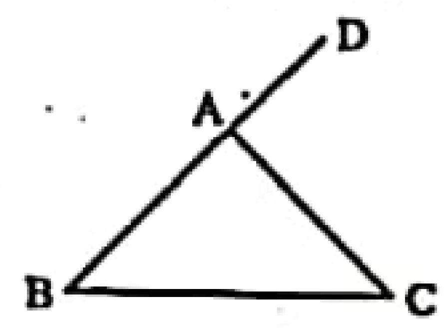
৪। ত্রিভুজের বাহু তিনটির দৈর্ঘ্যের সমষ্টিকে কি বলে?
ⓐ ক্ষেত্রফল ⓑ আয়তন ⓒ দৈর্ঘ্য ● পরিসীমা

৫। ত্রিভুজের অন্তঃস্থ কোণ কয়টি?
ⓐ 1টি ⓑ 2টি ● 3টি ⓓ 4টি
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষবিন্দুতে তিনটি অন্তঃস্থ কোণ থাকে।]

৬। সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণ কত ডিগ্রী?
ⓐ 30° ⓑ 45° ● 60° ⓓ 90°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণ সমান যার পরিমাণ $\frac{180°}{3}$ বা, 60°]

৭। একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ 60° হলে অপর কোণটি কত ডিগ্রী?
● 30° ⓑ 60° ⓒ 90° ⓓ 180°
[তথ্য/ব্যাখ্যা : সমকোণী ত্রিভুজের অপর কোণ = 90° – 60° = 30°]

■ নিচের চিত্র অনুসারে ৮ ও ৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮। C বিন্দুতে BA রেখার সমান্তরাল রেখা আঁকতে হলে, কোন কোণের সমান কোণ আঁকতে হবে?
ⓐ ∠ABC ⓑ ∠ACB ● ∠BAC ⓓ ∠CAD
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ধরি, BA ∥ CE, তাহলে ∠BAC = একান্তর ∠ACE সুতরাং, C বিন্দুতে ∠BAC এর সমান করে কোণ আঁকতে হবে।]

www.abswer.com

www.abswer.com

৯। ∠CAD এর সমান নিচের কোনটি?
ⓚ ∠BAC + ∠ACB ● ∠ABC + ∠ACB
ⓖ ∠ABC + ∠ACB + ∠BAC ⓘ ∠ABC + ∠BAC

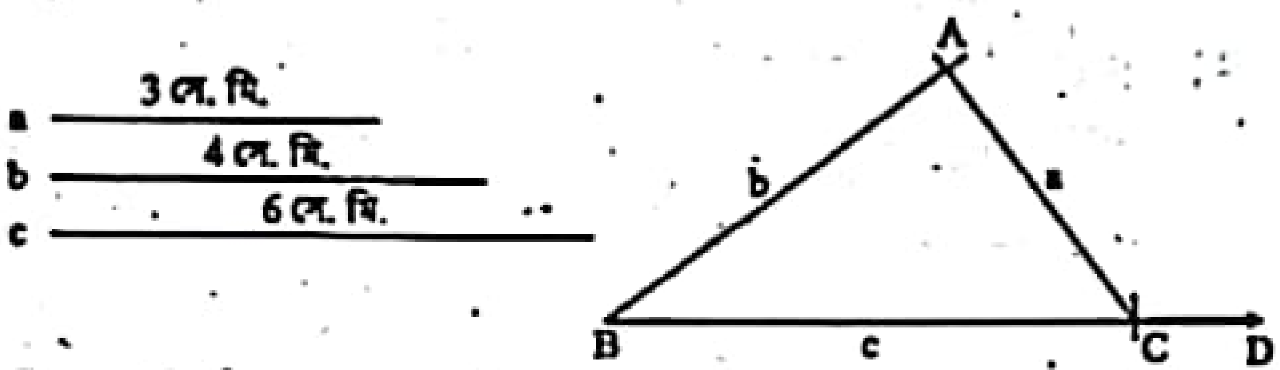
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ত্রিভুজের যেকোনো বাহুকে বহিঃস্থ করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয় তা এর বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান। এখানে, ABC ত্রিভুজের BA বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করায় বহিঃস্থ ∠CAD উৎপন্ন হয়।
∴ ∠CAD = ∠ABC + ∠ACB.]

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১০। একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

(ক) 3 সে. মি., 4 সে. মি ও 6 সে. মি.

সমাধান :

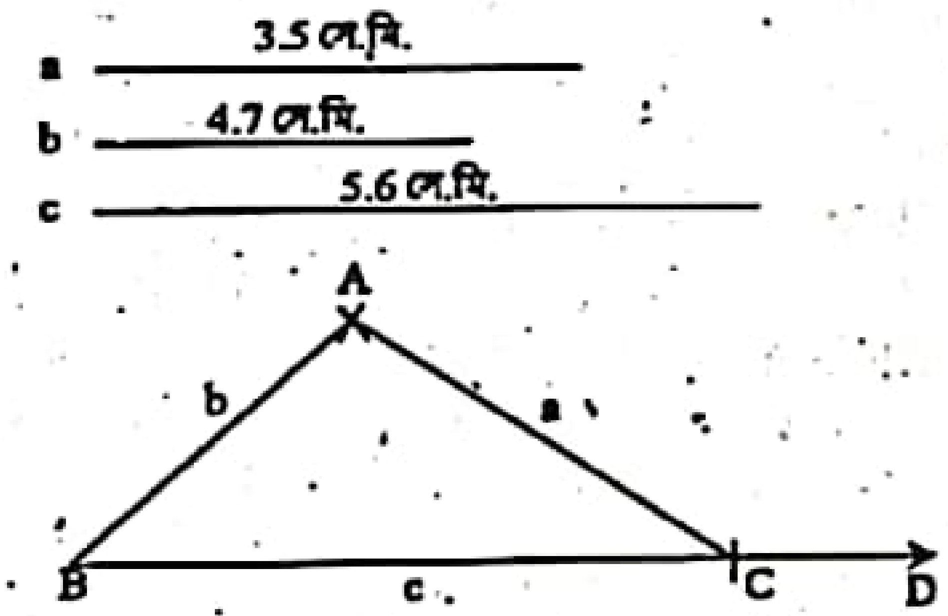


বিশেষ নির্বচন : মনে করি, a = 3 সে. মি., b = 4 সে. মি. এবং c = 6 সে. মি. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে কোনো রশ্মি BD হতে c-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) BC রেখার B ও C বিন্দু হতে যথাক্রমে b ও a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BC রেখার একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর A বিন্দুতে ছেদ করেছে।
(৩) A, B এবং A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

(খ) 3·5 সে. মি., 4·7 সে. মি. ও 5·6 সে. মি.।

সমাধান :



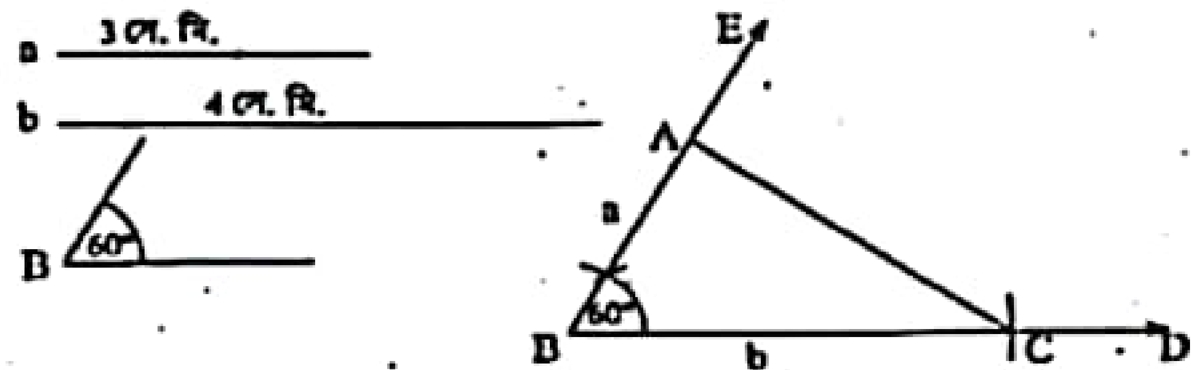
বিশেষ নির্বচন : দেওয়া আছে, ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে a = 3·5 সে. মি. b = 4·7 সে. মি. এবং c = 5·6 সে. মি.। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যেকোনো রশ্মি BD নেই। BD হতে c-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) এখন B ও C-কে কেন্দ্র করে যথাক্রমে b ও a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BC রেখার একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। মনে করি, বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করে।
(৩) এখন A, C এবং A, B যোগ করি। তাহলে ABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

১১। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু ও এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

(ক) 3 সে. মি., 4 সে. মি., 60°।

সমাধান :

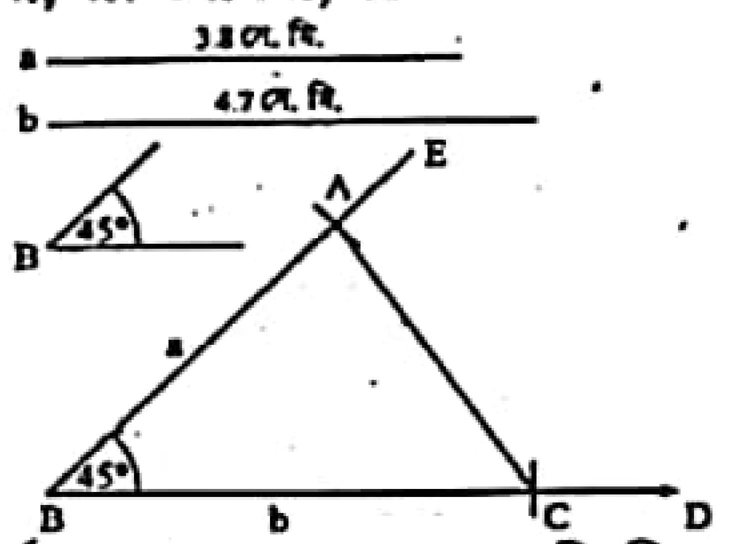


বিশেষ নির্বচন : দেওয়া আছে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে 3 সে. মি. ও 4 সে. মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60°। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যেকোনো রশ্মি BD হতে b = 4 সে. মি.-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) BC রেখাংশের B বিন্দুতে প্রদত্ত 60°-এর সমান করে ∠CBE = 60° আঁকি। BE হতে a = 3 সে. মি.-এর সমান করে BA অংশ কেটে নেই। A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

(খ) 3.8 সে. মি., 4.7 সে. মি., 45°।

সমাধান :



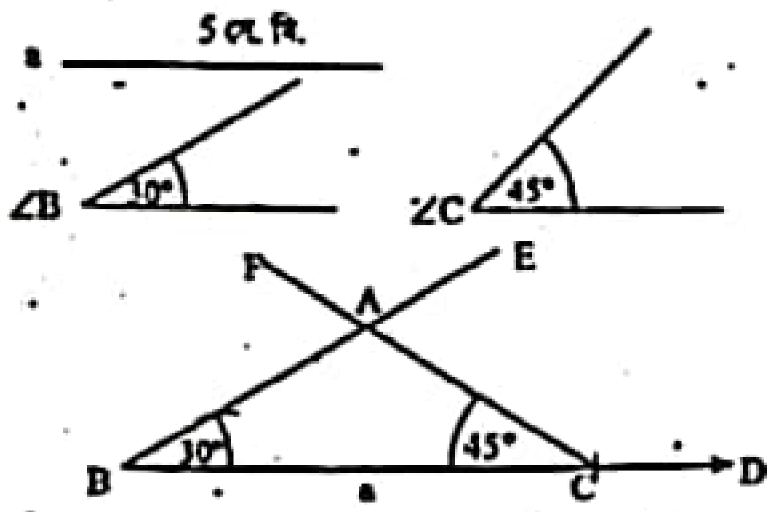
বিশেষ নির্বচন : দেওয়া আছে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3.8 সে. মি. ও 4.7 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45°। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে কোন রশ্মি BD হতে b এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) BC রেখাংশের B বিন্দুতে ∠CBE = 45° আঁকি।
(৩) BE হতে BA = a বা 3.8 সে. মি. কেটে নেই।
(৪) A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

১২। একটি ত্রিভুজের একটি বাহু ও এর সংলগ্ন দুইটি কোণ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

(ক) 5 সে. মি., 30°, 45°.

সমাধান :



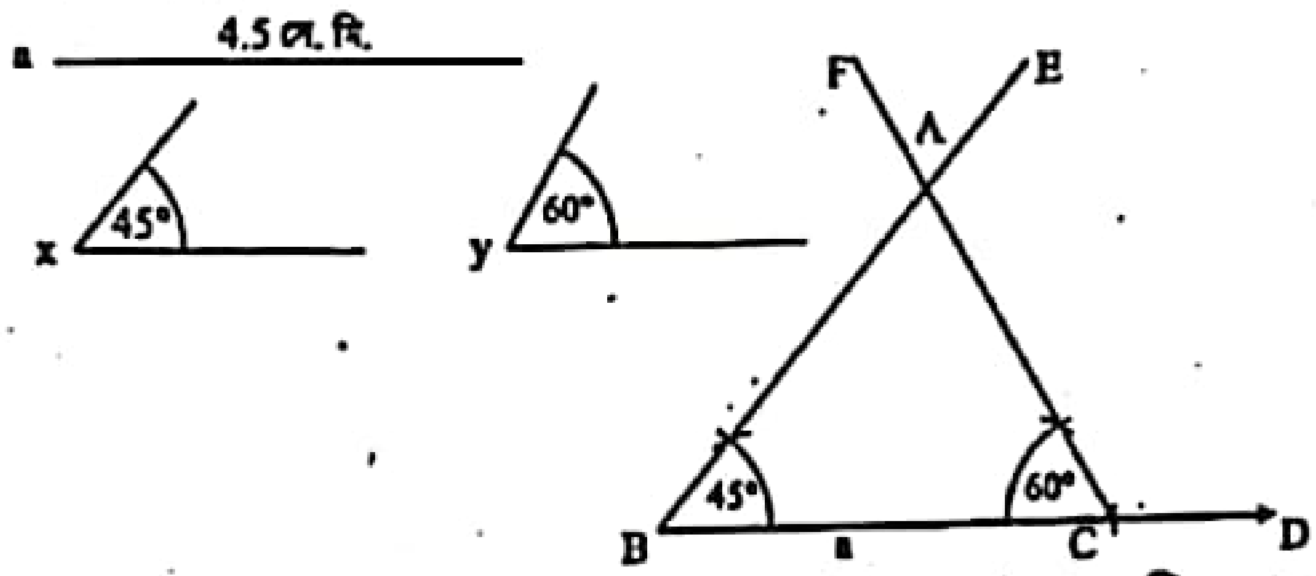
বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি ত্রিভুজের 5 সে. মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি বাহু a এবং উক্ত বাহু সংলগ্ন দুইটি কোণ ∠B = 30° এবং ∠C = 45° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে কোন রশ্মি BD হতে a এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) BC রেখাংশের B ও C বিন্দুতে 30° ও 45° কোণের সমান করে যথাক্রমে ∠CBE ও ∠BCF আঁকি। BE ও CF পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

www.abswer.com

www.abswer.com

(খ) 4.5 সে. মি. 45°, 60°।
সমাধান :

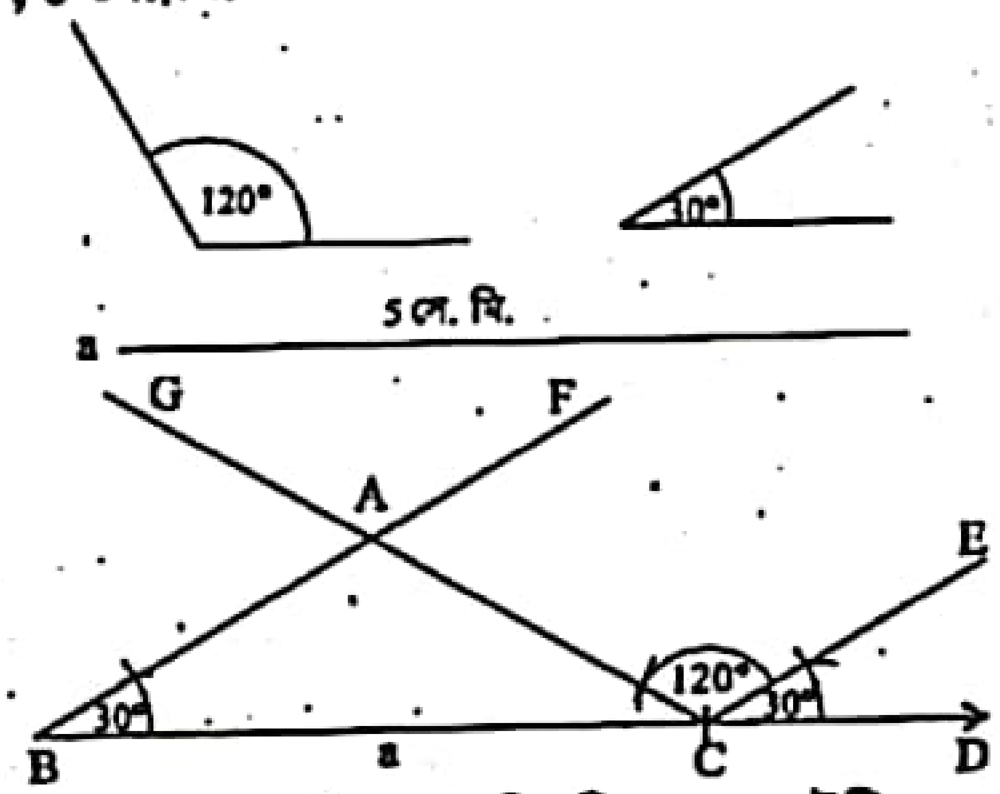


বিশেষ নির্বচন : দেওয়া আছে, ত্রিভুজের একটি বাহু $a = 4\cdot5$ সে. মি. এবং এর সংলগ্ন দুইটি কোণ $\angle x = 45°$, $\angle y = 60°$. ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে কোন রশ্মি BD হতে a-এর সমান করে BC অংশ কেটে নিই।
(২) BC রেখাংশের B ও C বিন্দুতে যথাক্রমে $\angle CBE = \angle x$ এবং $\angle BCF = \angle y$ আঁকি। BE ও CF পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

১৩। একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ ও প্রথম কোণের বিপরীত বাহু দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

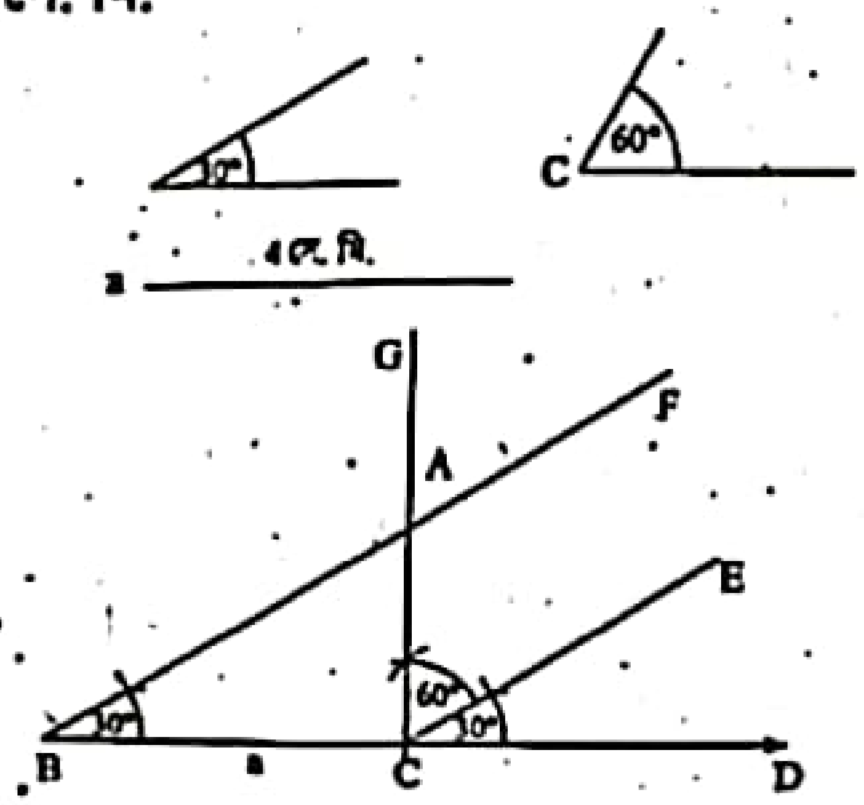
(ক) 120°, 30°, 5 সে. মি.
সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ যথাক্রমে 120° ও 30° এবং 120° কোণের বিপরীত বাহু $a = 5$ সে. মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে কোনো রশ্মি BD হতে $a = 5$ সে. মি. এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) BC রেখাংশের B ও C বিন্দুতে 30°-এর সমান করে $\angle CBF$ এবং $\angle DCE$ আঁকি।
(৩) এখন C বিন্দুতে $\angle ECG = 120°$ আঁকি। CG রেখা, BF-কে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

(খ) 60°, 30°, 4 সে. মি.
সমাধান :

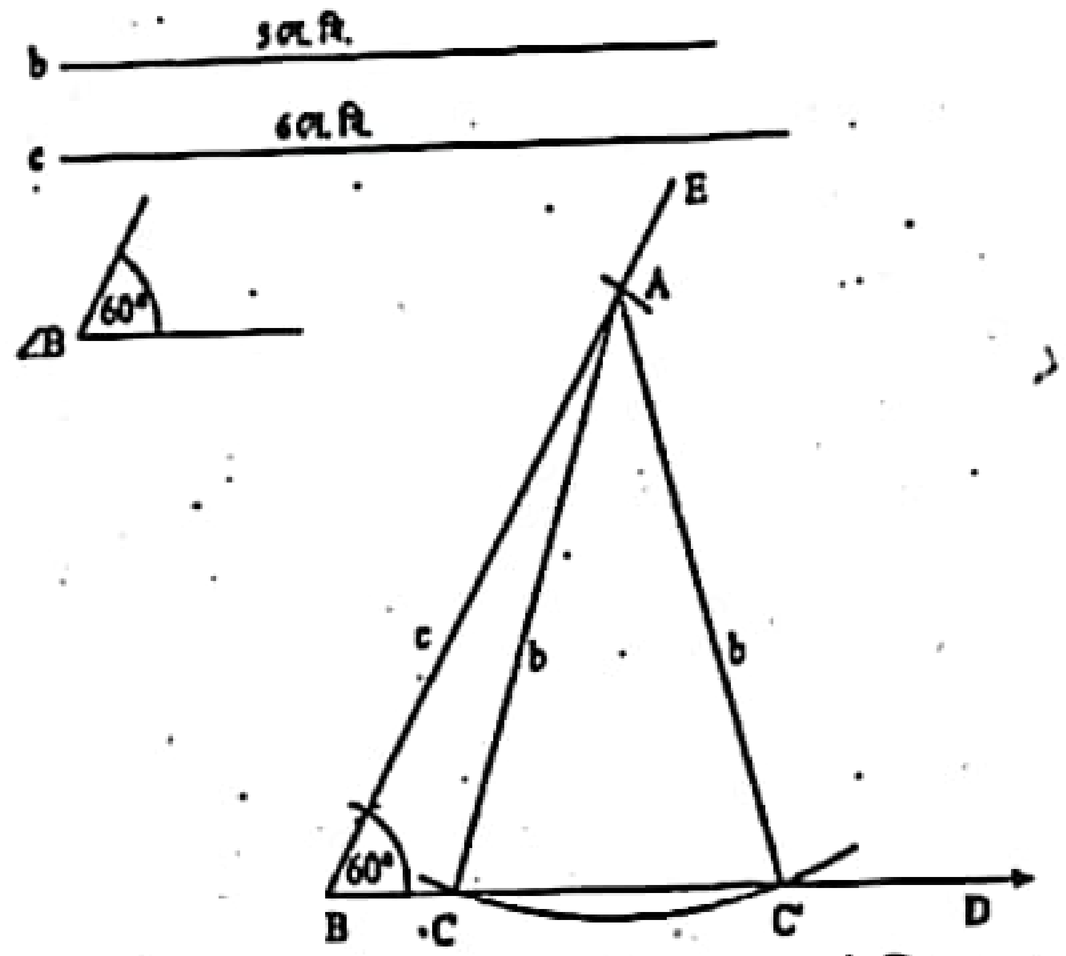


বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ 60° ও 30° এবং 60° কোণের বিপরীত বাহু $a = 4$ সে. মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে কোন রশ্মি BD হতে $a = 4$ সে. মি.-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।
(২) BC রেখার B ও C বিন্দুতে 30°-এর সমান করে $\angle CBF$ ও $\angle DCE$ আঁকি।
(৩) এখন C বিন্দুতে $\angle ECG = 60°$ আঁকি। CG রেখা BF-কে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

১৪। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু ও প্রথম বাহুর বিপরীত কোণ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

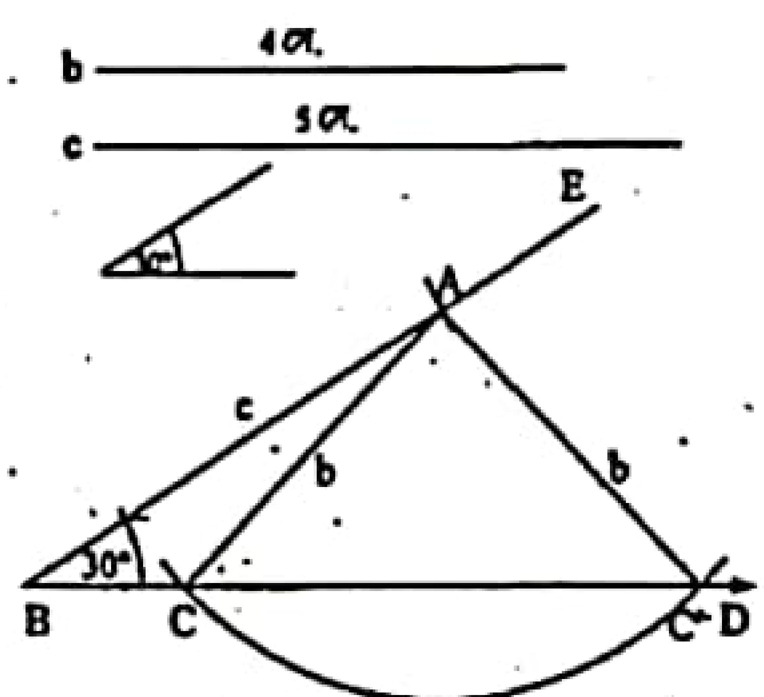
(ক) 5 সে. মি., 6 সে. মি., 60°
সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু $b = 5$ সে. মি., $c = 6$ সে. মি. এবং প্রথম বাহুর বিপরীত কোণ $\angle B = 60°$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :
(১) যে-কোন রশ্মি BD আঁকি।
(২) B বিন্দুতে $\angle B$-এর সমান করে $\angle DBE$ আঁকি।
(৩) BE রেখা থেকে c এর সমান করে BA অংশ কেটে নেই।
(৪) এখন A বিন্দুকে কেন্দ্র করে b এর দৈর্ঘ্যের সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BD রশ্মিকে C ও C' বিন্দুতে ছেদ করে।
(৫) A, C এবং A, C' যোগ করি।
তাহলে, ΔABC এবং $\Delta ABC'$-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

(খ) 4 সে. মি., 5 সে. মি., 30°
সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে $b = 4$ সে. মি. ও $c = 5$ সে. মি. এবং 4 সে. মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট বাহুর বিপরীত কোণ 30° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

www.abswer.com

www.abswer.com

অঙ্কন :

(১) যে কোন রশ্মি BD আঁকি।

(২) B বিন্দুতে 30° কোণের সমান করে ∠DBE আঁকি।

(৩) BE হতে c = 5 সে. মি. এর সমান করে BA অংশ কেটে নেই।

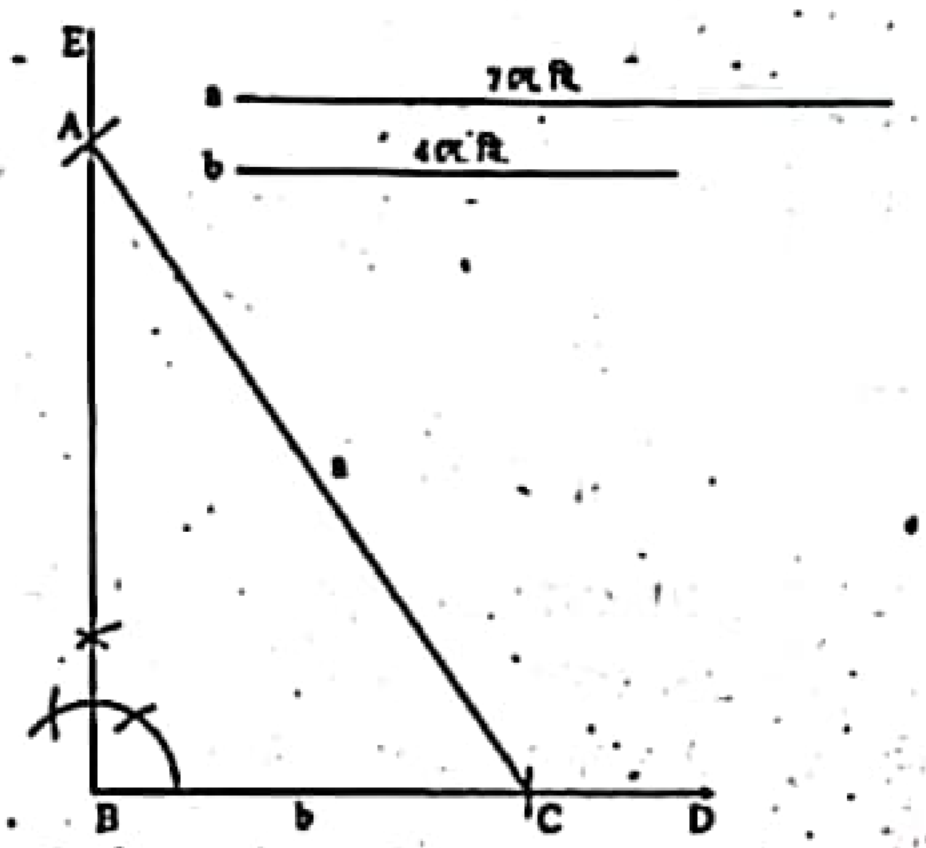
(৪) এখন A বিন্দুকে কেন্দ্র করে 4 সে. মি. দৈর্ঘ্যের সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BD কে C ও C′ বিন্দুতে ছেদ করে।

(৫) A, C এবং A, C′ যোগ করি। তাহলে ΔABC এবং ΔABC′ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

১৫। একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ও অপর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

(ক) 7 সে. মি., 4 সে. মি.

সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ a = 7 সে. মি. এবং অপর একটি বাহু b = 4 সে. মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BD হতে b-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

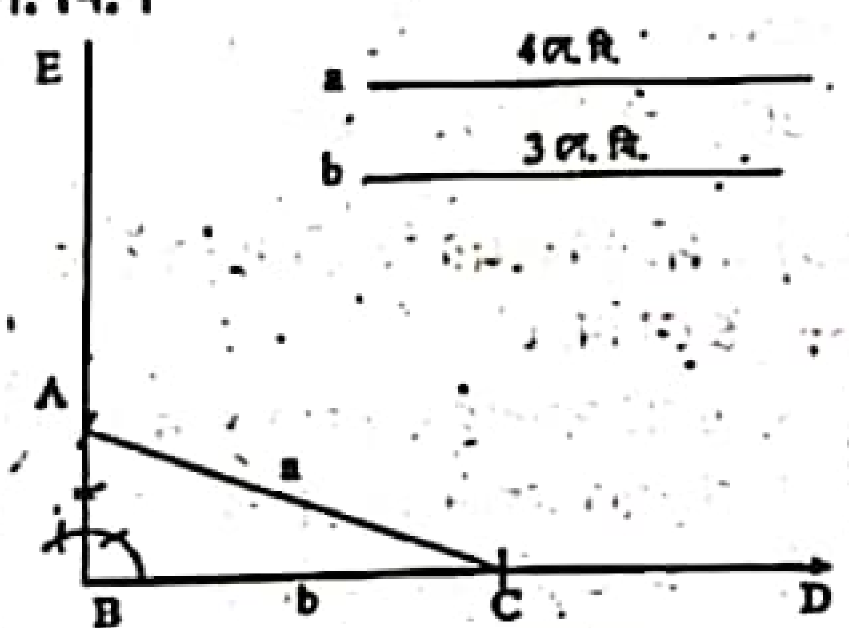
(২) BC রেখার B বিন্দুতে BE লম্ব আঁকি।

(৩) এখন C কে কেন্দ্র করে a-এর সমান করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। তা BE-কে A বিন্দুতে ছেদ করে।

(৪) A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় সমকোণী ত্রিভুজ।

(খ) 4 সে. মি., 3 সে. মি.।

সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ a = 4 সে. মি. এবং অপর একটি বাহু b = 3 সে. মি.। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BD থেকে b-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

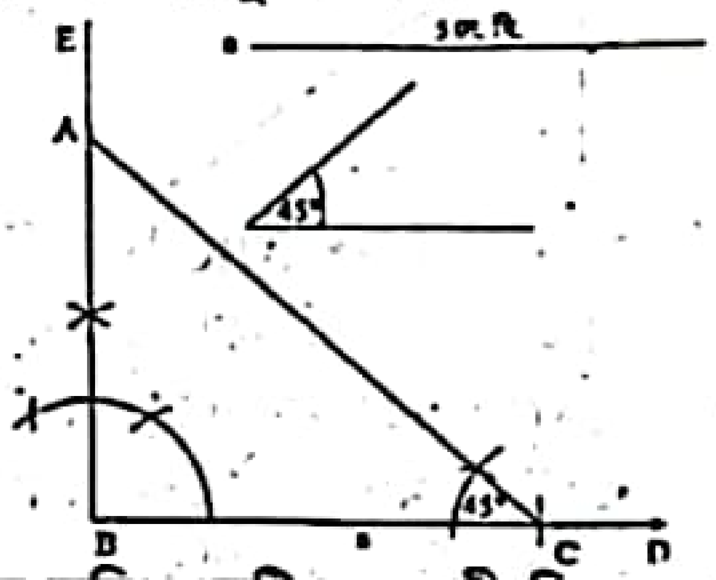
(২) BC রেখার B বিন্দুতে BE লম্ব আঁকি।

(৩) C কে কেন্দ্র করে a-এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যেন তা BE কে A বিন্দুতে ছেদ করে।

(৪) A, C যোগ করি। তাহলে, ΔABC-ই নির্দিষ্ট ত্রিভুজ।

১৬। একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি বাহু 5 সে. মি. এবং একটি সূক্ষ্মকোণ 45° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁক।

সমাধান :



বিশেষ নির্বচন : মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি নির্দিষ্ট বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে. মি. এবং একটি সূক্ষ্মকোণ 45° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BD থেকে a-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

(২) BC রেখার B বিন্দুতে BE লম্ব আঁকি।

(৩) C বিন্দুতে 45° এর সমান করে ∠BCA আঁকি।

(৪) C, A যোগ করি। CA রেখা BE রেখাকে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১৭ একই সরলরেখায় অবস্থিত নয় এমন তিনটি বিন্দু A, B ও C.

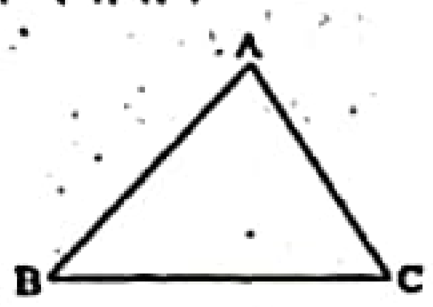
ক. বিন্দু তিনটি দিয়ে একটি ত্রিভুজ আঁক।

খ. অঙ্কিত ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু থেকে ভূমির ওপর লম্ব আঁক।

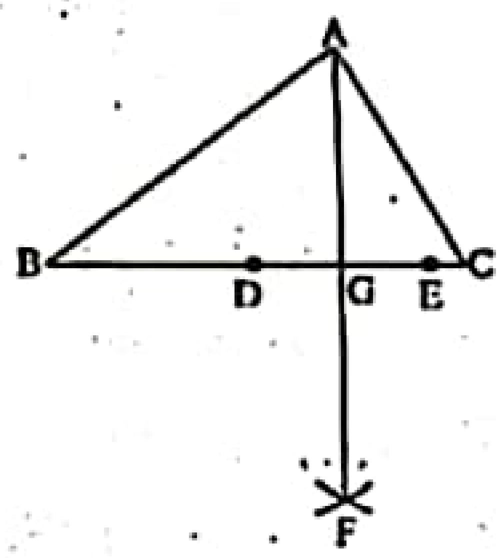
গ. অঙ্কিত ত্রিভুজের ভূমি যে সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের অতিভুজ হয়, ঐ ত্রিভুজটি আঁক।

১৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক একই সরলরেখায় অবস্থিত নয় এমন তিনটি বিন্দু A, B ও C দিয়ে ABC ত্রিভুজ আঁকা হলো।



খ মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ। এর শীর্ষবিন্দু A থেকে ভূমি BC এর উপর লম্ব আঁকতে হবে।



অঙ্কন :

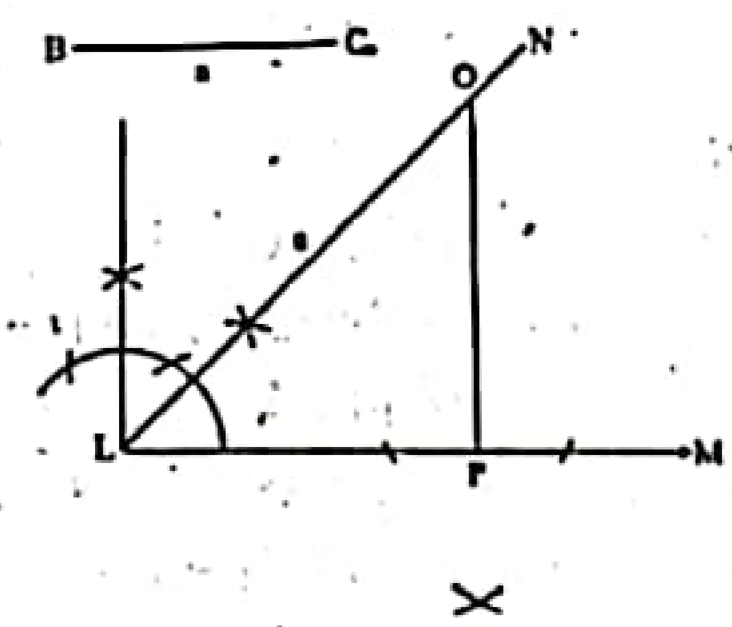
১. ABC ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু A কে কেন্দ্র করে সুবিধামতো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা ভূমি BC কে D ও E বিন্দুতে ছেদ করে।

২. D ও E কে কেন্দ্র করে একই ব্যাসার্ধ নিয়ে BC এর যে পাশে A বিন্দু আছে তার বিপরীত পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপদ্বয় পরস্পর F বিন্দুতে ছেদ করে।

৩. A ও F যোগ করি। AF রেখাংশ BC কে G বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে AG-ই হলো ভূমি BC এর উপর লম্ব।

গ মনে করি, একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের অতিভুজ a = BC। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :



১. যেকোনো রশ্মি LM এর L বিন্দুতে ∠MLN = 45° আঁকি।

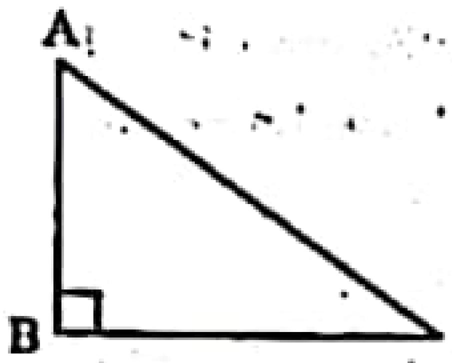
২. LN হতে a এর সমান করে LO নিই।

৩. O হতে LM এর উপর OP লম্ব আঁকি।

তাহলে ΔLOP-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

www.abswer.com

প্রশ্ন ১৮



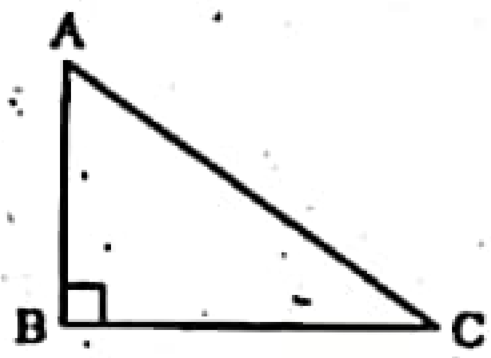
ক. সঠিক পরিমাপে ABC ত্রিভুজটি আঁক।

খ. অতিভুজের পরিমাণ সেন্টিমিটারে নির্ণয় কর এবং ∠ACB এর সমান করে একটি কোণ আঁক।

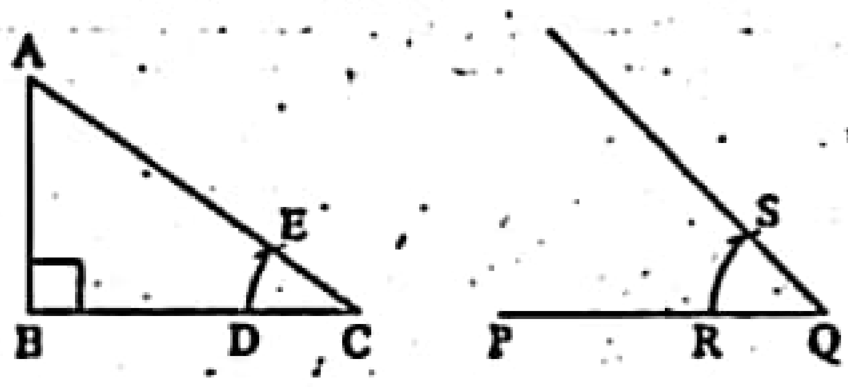
গ. একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক, যার অতিভুজ চিত্রে অঙ্কিত ত্রিভুজের অতিভুজ অপেক্ষা 2 সে.মি. বড় এবং একটি কোণ, ∠ACB এর সমান হয়।

১৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক সঠিক পরিমাপে ABC ত্রিভুজটি আঁকা হলো :



খ চিত্রের ABC ত্রিভুজের অতিভুজ AC। সেন্টিমিটার স্কেলে AC এর দৈর্ঘ্য মেপে পাই 6.5 সে. মি.।



অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি PQ নিই।

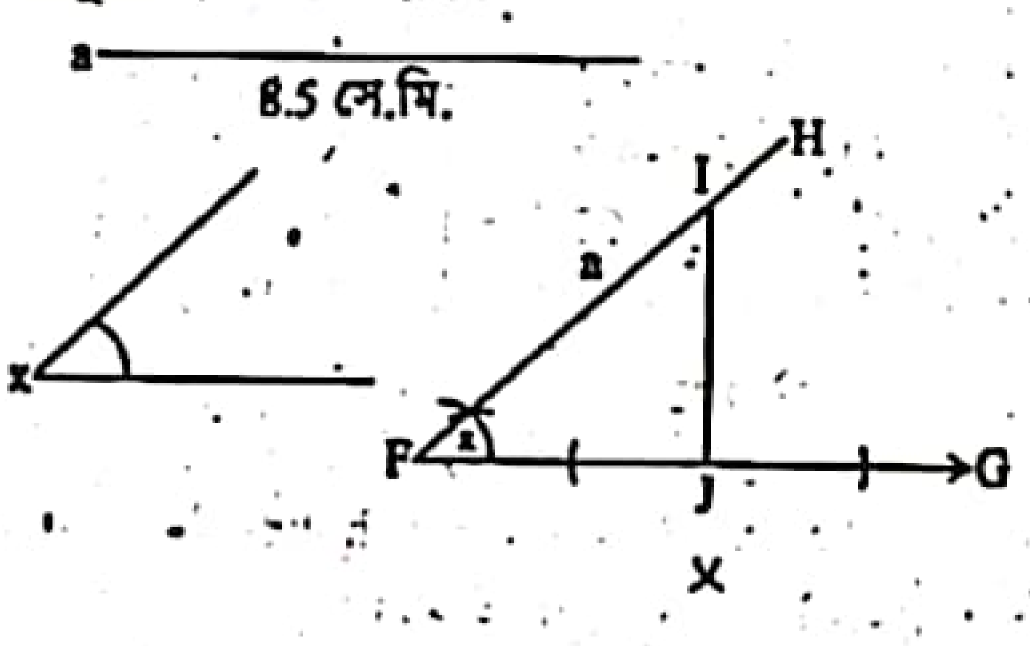
(২) এখন C কে কেন্দ্র করে যেকোনো ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা ∠C এর রশ্মিগুলোকে D ও E বিন্দুতে ছেদ করে।

(৩) একই ব্যাসার্ধ নিয়ে Q কে কেন্দ্র করে একটি বৃত্তচাপ আঁকি যা রশ্মিটিকে R বিন্দুতে ছেদ করে।

(৪) R কেন্দ্র করে DE এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে আরেকটি বৃত্তচাপ আঁকি। এ বৃত্তচাপটি আগের বৃত্তচাপকে S বিন্দুতে ছেদ করে।

(৫) Q, S যোগ করে বর্ধিত করি। ফলে ∠PQS তৈরি হলো। ∠PQS এর মান ∠ACB এর সমান।

গ মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ a = (AC + 2) সে.মি. = (6.5 + 2) সে.মি. = ৪.5 সে.মি. এবং একটি কোণ ∠x = ∠ACB। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন :

১. যেকোনো রশ্মি FG নিই।

২. FG এর F বিন্দুতে ∠GFH = ∠x আঁকি। GH থেকে a এর সমান করে FI নিই।

৩. I হতে FG এর উপর IJ লম্ব আঁকি।

তাহলে ΔFJI-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ১৯ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a = 3 সে. মি., b = 4 সে. মি. এবং একটি কোণ ∠B = 30°.

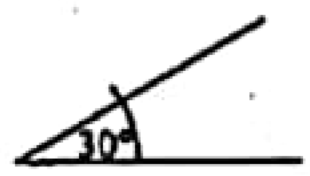
ক. ∠B এর সমান একটি কোণ আঁক।

খ. একটি ত্রিভুজ আঁক, যার দুই বাহু a ও b এর সমান এবং অন্তর্ভুক্ত কোণ ∠B এর সমান হয়।

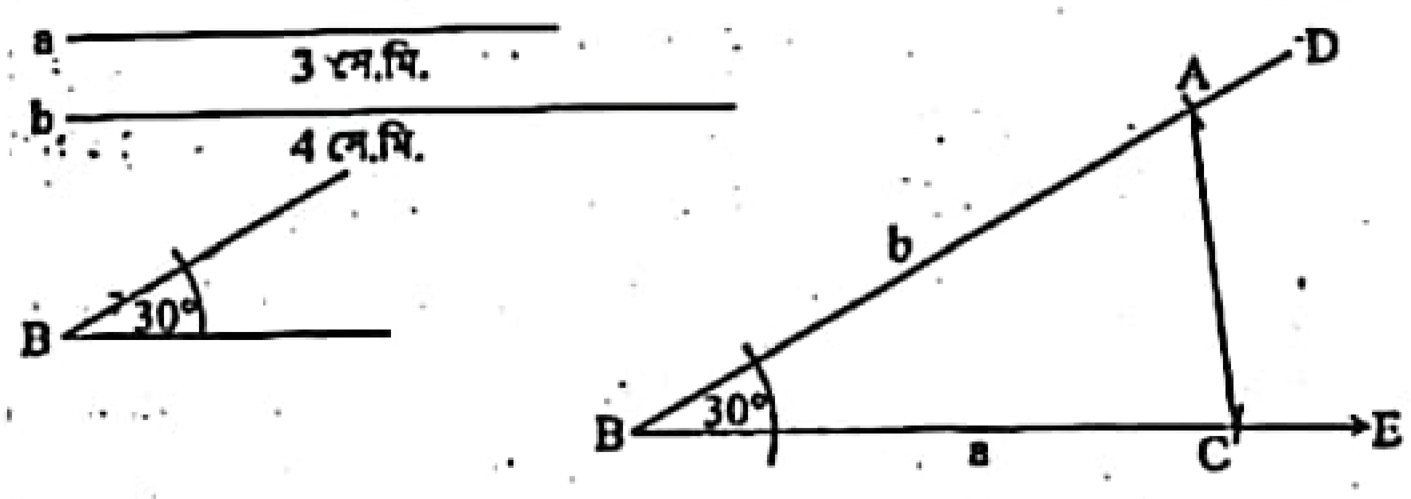
গ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক, যার একটি বাহু b এবং ∠B এর বিপরীত বাহু 2a হয়।

১৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক ∠B = 30° এর সমান করে একটি কোণ অঙ্কন করা হলো।

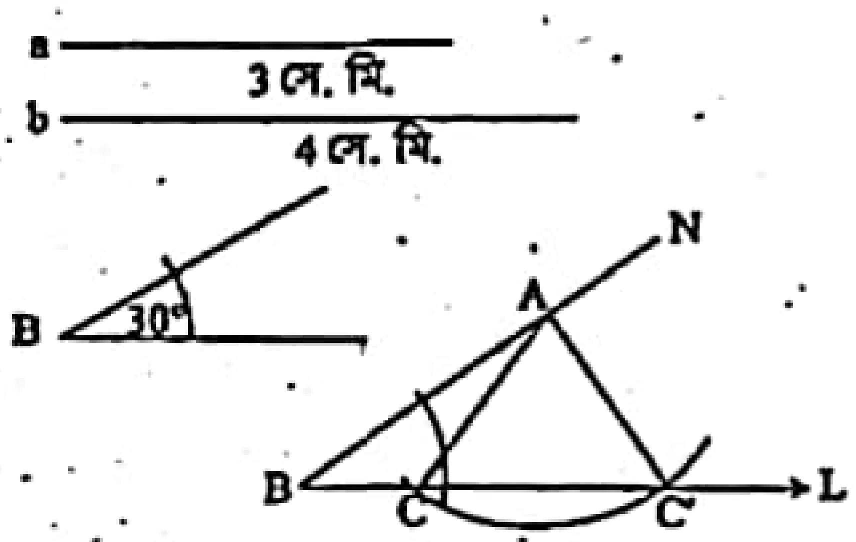


খ মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a = 3 সে.মি. ও b = 4 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ ∠B = 30° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BE থেকে BC = a অংশ কেটে নিই। BC এর B বিন্দুতে ∠EBD = ∠B কোণ অঙ্কন করি। BD থেকে BA = b অংশে কেটে নিই। A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু 2a = 2 × 3 সে.মি. = 6 সে.মি. ও b = 4 সে.মি. এবং 2a বাহুর বিপরীত ∠B = 30° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BL এর B বিন্দুতে ∠LBN = ∠B আঁকি। BN থেকে BA = b কেটে নিই। A বিন্দুকে কেন্দ্র করে 2a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BL কে C এবং C' বিন্দুতে ছেদ করে। A, C এবং A, C' যোগ করি। তাহলে ΔABC এবং ΔABC' উভয়ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ২০ একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য a = 4 সে.মি., b = 5 সে.মি., c = 6 সে.মি.।

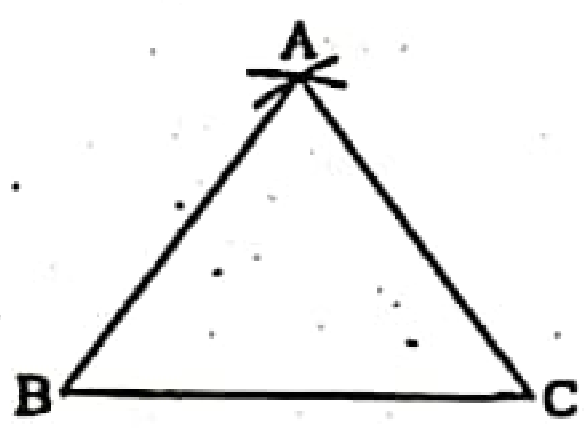
ক. একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর।

খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক)

গ. এমন একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন কর যেন সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় a ও b এর সমান হয়। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক)

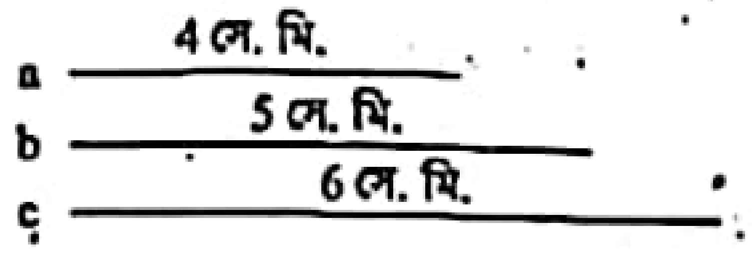
২০নং প্রশ্নের সমাধান

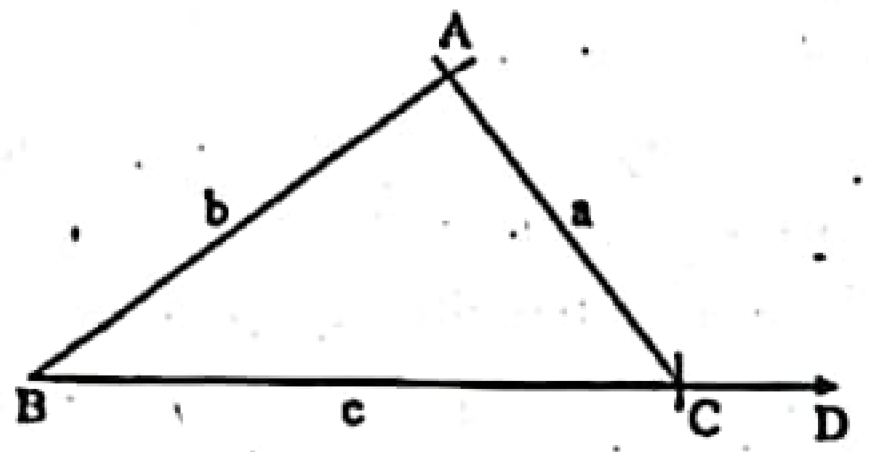
ক চিত্রে ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ।



www.abswer.com

খ মনে করি, একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু a = 4 সে. মি.; b = 5 সে. মি. এবং c = 6 সে. মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।





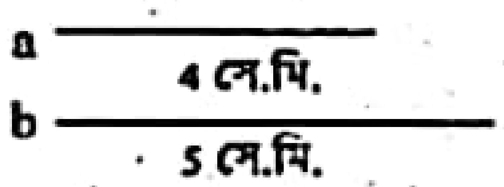
অঙ্কন :

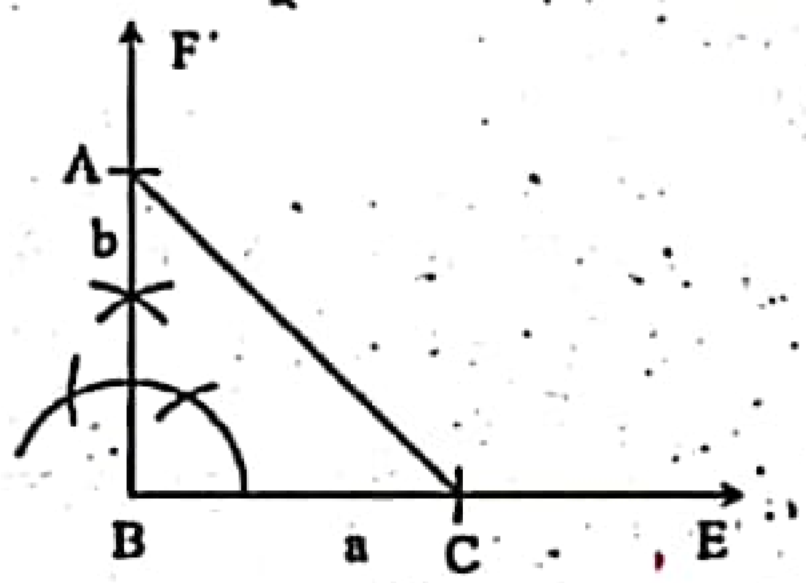
(১) যে কোনো রশ্মি BD হতে c-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

(২) BC রেখার B ও C বিন্দুকে কেন্দ্র করে যথাক্রমে b ও a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BC রেখার একই পাশে দুইটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুইটি পরস্পর A বিন্দুতে ছেদ করেছে।

(৩) A, B এবং A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় a = 4 সে.মি. এবং b = 5 সে.মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।





অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে b এর সমান করে BC নিই।

(২) BC এর B বিন্দুতে BF লম্ব আঁকি।

(৩) BF থেকে a সমান করে BA অংশ কাটি। A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ২১ AB ও CD দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা। PQ রেখাটি AB ও CD রেখাকে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করেছে।

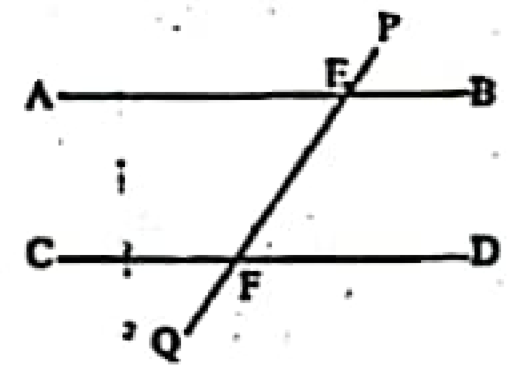
ক. বর্ণনা অনুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর।

খ. দেখাও যে, ∠AEP = ∠CFE

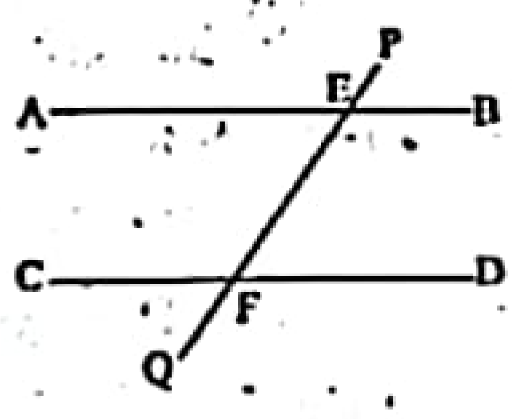
গ. দেখাও যে, ∠AEF + ∠CFE = ২ সমকোণ।

২১নং প্রশ্নের সমাধান

ক চিত্রে AB ও CD দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা। PQ রেখাটি AB ও CD রেখাকে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করেছে।



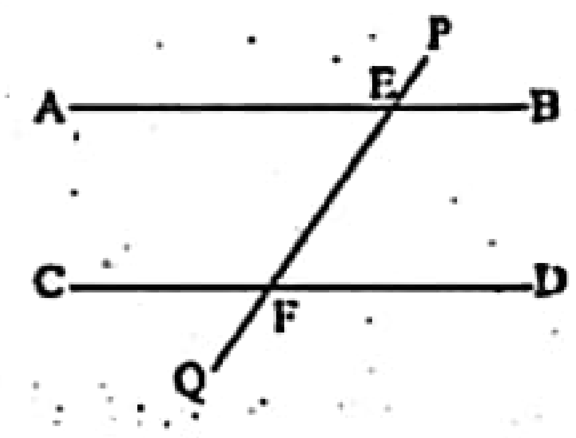
খ মনে করি, AB ∥ CD এবং PQ ছেদক AB ও CD কে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ করতে হবে যে, ∠AEP = ∠CFE



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ∠AEP = বিপ্রতীপ ∠BEF	[বিপ্রতীপ কোণদ্বয় পরস্পর সমান]
(২) ∠BEF = একান্তর ∠CFE	[সমান্তরাল রেখার সংজ্ঞানুসারে একান্তর কোণ সমান]
∴ ∠AEP = ∠CFE. (দেখানো হলো)	

গ মনে করি, AB ∥ CD এবং PQ ছেদক AB ও CD কে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করেছে। দেখাতে হবে যে, ∠AEF + ∠CFE = 2 সমকোণ।



প্রমাণ :

ধাপ	যথার্থতা
(১) ∠AEF = একান্তর ∠DFE	[সমান্তরাল রেখার সংজ্ঞানুসারে একান্তর কোণ সমান]
(২) ∠CFE + ∠DFE = ২ সমকোণ বা, ∠CFE + ∠AEF = ২ সমকোণ	[সরলকোণ উপপাদ্য]
∴ ∠AEF + ∠CFE = ২ সমকোণ। (দেখানো হলো)	

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : বিভিন্ন শর্ত সাপেক্ষে ত্রিভুজ আঁকতে হবে।

প্রশ্ন ১ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a, b এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ ∠C = 30°.

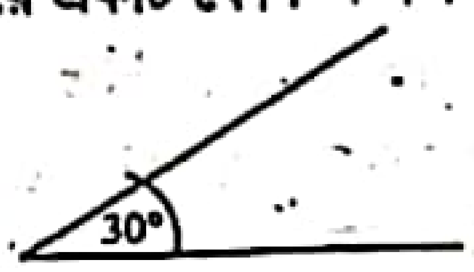
ক. ∠C কোণটি আঁক। ২

খ. একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুই বাহু a ও b এর সমান এবং অন্তর্ভুক্ত কোণটি ∠C এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক।] ৪

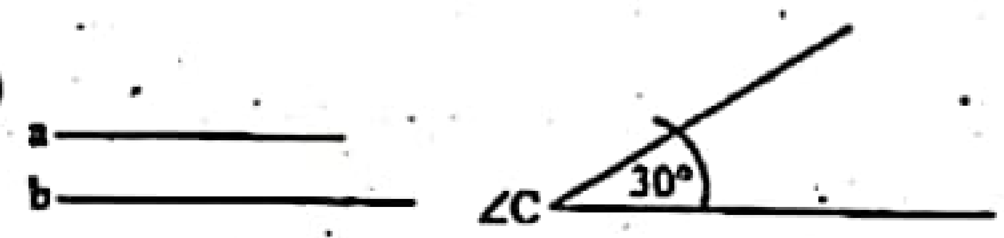
গ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুইটি বাহু a ও b এবং b বাহুর বিপরীত কোণ ∠C হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক।] ৪

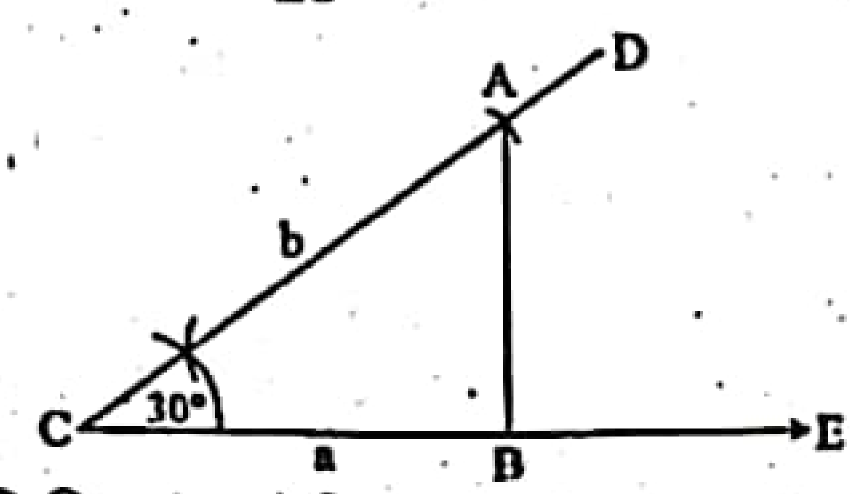
১নং প্রশ্নের সমাধান

ক ∠C এর সমান করে একটি কোণ অঙ্কন করা হলো।



খ





এখানে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a ও b এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ ∠C দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

১. যে কোনো রশ্মি CE থেকে a এর সমান করে CB অংশ কেটে নিই।

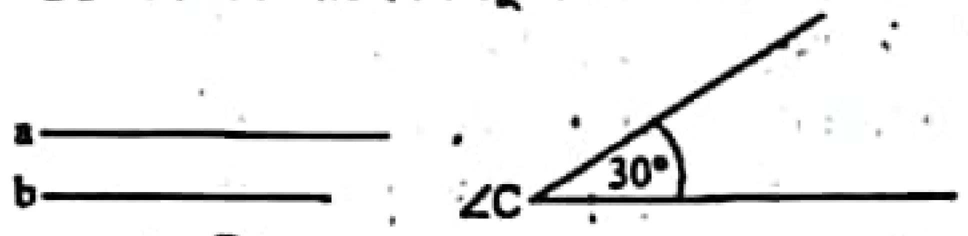
২. CB রেখাংশের C বিন্দুতে ∠C = ∠BCD অঙ্কন করি।

৩. CD থেকে CA = b অংশ কেটে নিই। A, B যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

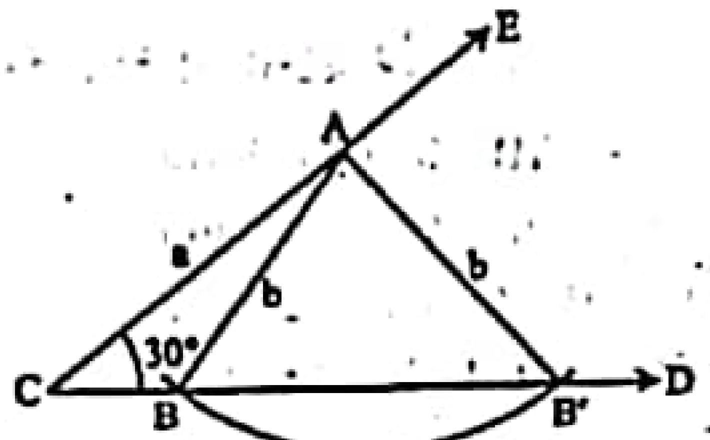
www.abswer.com

www.abswer.com

গ এখানে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a, b এবং b বাহুর বিপরীত কোণ $\angle C = 30°$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি CD নিই। C বিন্দুতে ∠C এর সমান করে ∠DCE আঁকি। CE রেখা থেকে a এর সমান করে CA নিই।



এখন, A কে কেন্দ্র করে b এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে CD রেখার উপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি CD রেখাকে B ও B′ বিন্দুতে ছেদ করে। A, B এবং A, B′ যোগ করি।
তাহলে, ΔABC এবং ΔAB′C-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

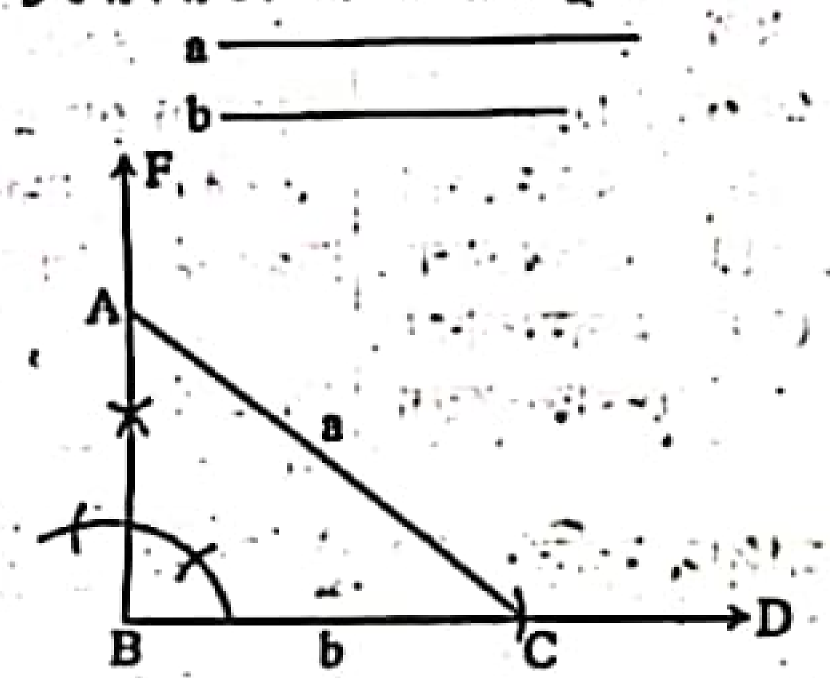
প্রশ্ন ২ একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ a = 7 সে. মি. ও অপর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য b = 5 সে. মি.।

ক. সমকোণী ত্রিভুজে একটি সূক্ষ্মকোণ 30° হলে অপর সূক্ষ্মকোণের পরিমাণ কত? ২
খ. উদ্দীপকের আলোকে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক।] ৪
গ. কোনো সমকোণী ত্রিভুজের একটি বাহু যদি b হয় এবং সূক্ষ্মকোণ 45° হয় তাহলে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক।] ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

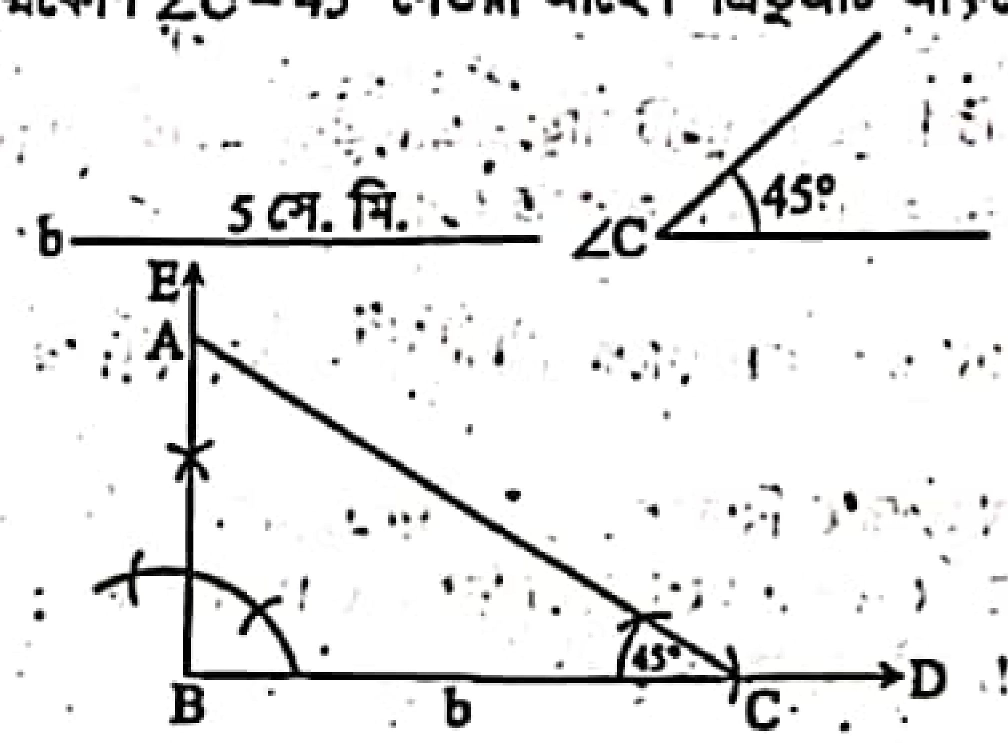
ক সমকোণী ত্রিভুজের একটি সূক্ষ্মকোণ 30° হলে অপর সূক্ষ্মকোণটি 60°।

খ এখানে, সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ a = 7 সে. মি. ও অপর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য b = 5 সে. মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন :
১. যে কোনো রশ্মি BE থেকে b এর সমান করে BC নিই।
২. BC এর B বিন্দুতে BF লম্ব আঁকি।
৩. C বিন্দু থেকে a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BF এর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BF কে A বিন্দুতে ছেদ করে। A, C যোগ করি।
তাহলে ΔABC ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ এখানে, সমকোণী ত্রিভুজের একটি বাহু b = 5 সে. মি. এবং একটি সূক্ষ্মকোণ ∠C = 45° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



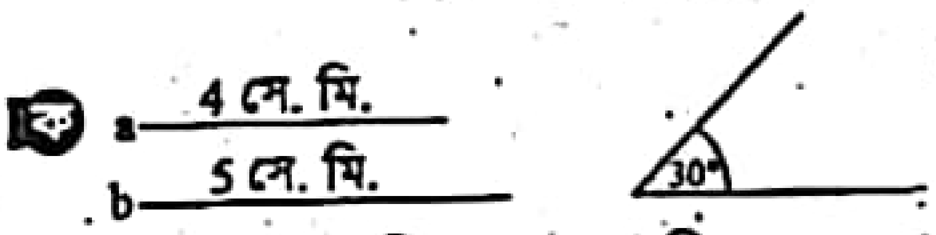
অঙ্কন :
১. যেকোনো রশ্মি BD থেকে b এর সমান করে BC নিই।
২. BC এর B বিন্দুতে BE লম্ব আঁকি।
৩. BC এর C বিন্দুতে ∠C এর সমান করে ∠BCA আঁকি, যা BE কে A বিন্দুতে ছেদ করে।
তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ৩ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a = 4 সে. মি. b = 5 সে. মি. এবং প্রথম বাহুর বিপরীত কোণ 30°.

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রগুলো প্রদর্শন কর। ২
খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪
গ. এমন একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন কর যেন সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় a ও b এর সমান হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

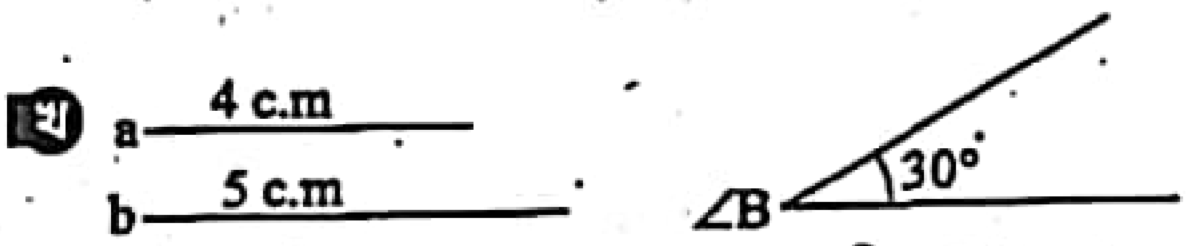
৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক

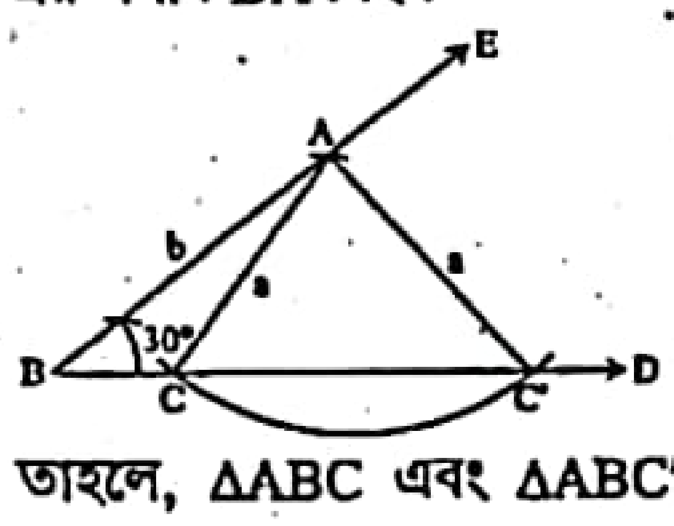


এখানে, a = 4 সে. মি, b = 5 সে. মি. এবং a বাহুর বিপরীত কোণ = 30°

খ

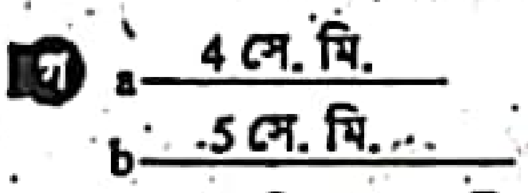


ত্রিভুজের একটি বাহু b = 5 c.m, একটি কোণ ∠B = 30°, এর বিপরীত বাহু a = 4 c.m দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।
অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BD নিই। B বিন্দুতে ∠B এর সমান ∠DBE আঁকি। BE রেখা থেকে b এর সমান BA নিই।
এখন, A কে কেন্দ্র করে a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD রেখার উপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BD রেখাকে C ও C′ বিন্দুতে ছেদ করে।

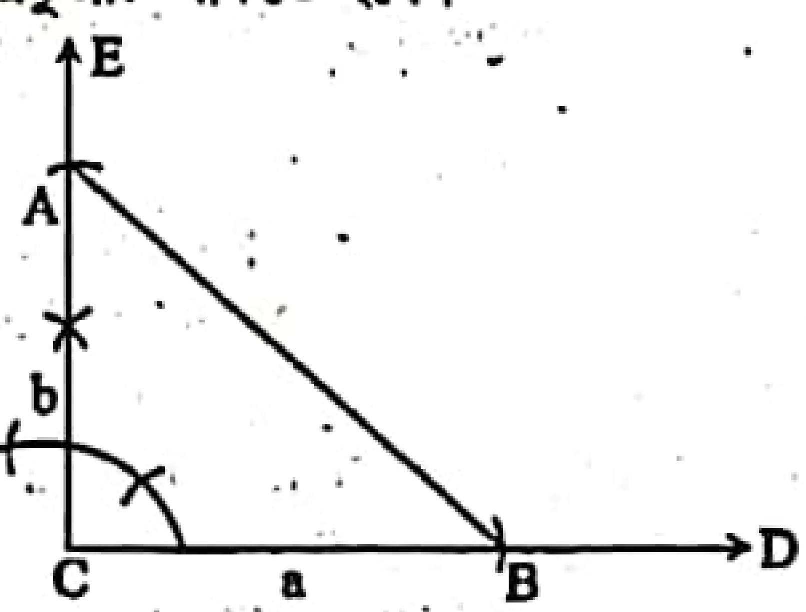


A, C এবং A, C′ যোগ করি। তাহলে, ΔABC এবং ΔABC′-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ



এখানে, একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন দুইটি বাহু a ও b দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন :
১. যেকোনো রশ্মি CD হতে a এর সমান করে CB অংশ কেটে নিই।
২. CB রেখাংশের C বিন্দুতে CE লম্ব আঁকি।
৩. CE থেকে b এর সমান করে CA নিই। A, B যোগ করি।
তাহলে, ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৪ ABC একটি ত্রিভুজ যার $\angle A = 120°$, $\angle B = 30°$ এবং $\angle A$ এর বিপরীত বাহু 5 সে.মি.।

ক. চাঁদার সাহায্যে $\angle A$ ও $\angle B$ অঙ্কন কর। ২

খ. ABC ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

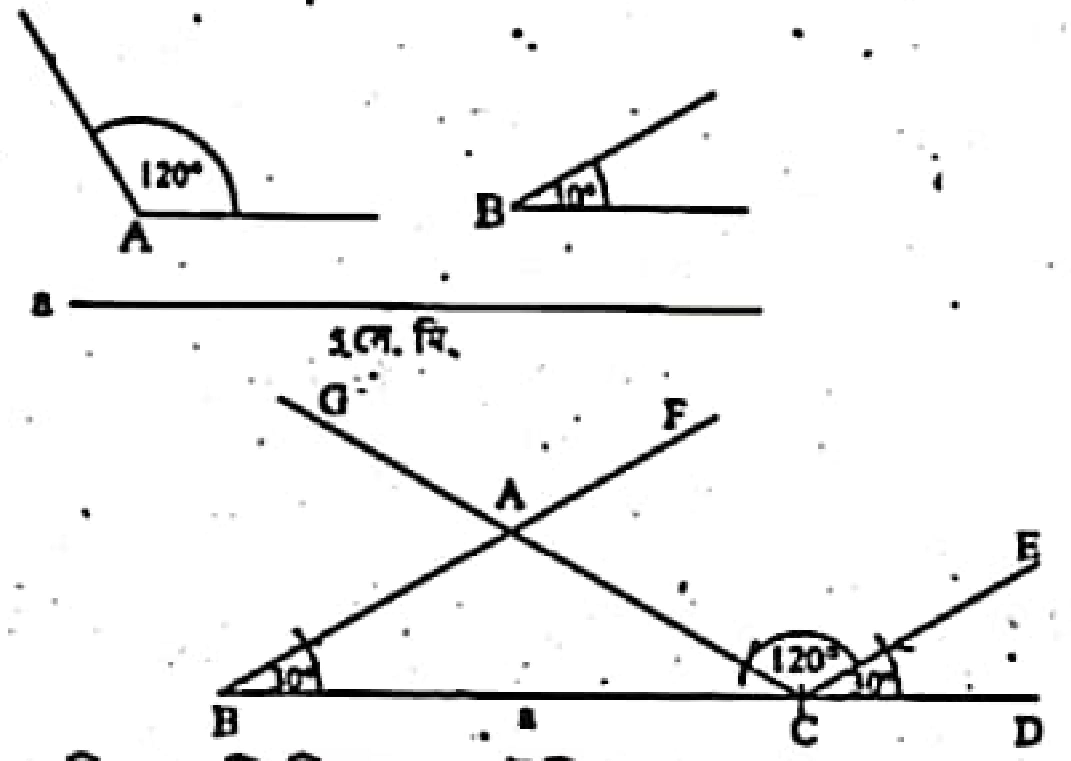
গ. এমন একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক যার অতিভুজ 5 সে. মি. এবং অপর একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 3 সে. মি.। [বিবরণ আবশ্যক] ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক

এখানে, $\angle A = 120°$ এবং $\angle B = 30°$ চাঁদার সাহায্যে আঁকা হলো।

খ



মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ যথাক্রমে $\angle A = 120°$ ও $\angle B = 30°$ এবং $\angle A$ এর বিপরীত বাহু a = 5 সে. মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

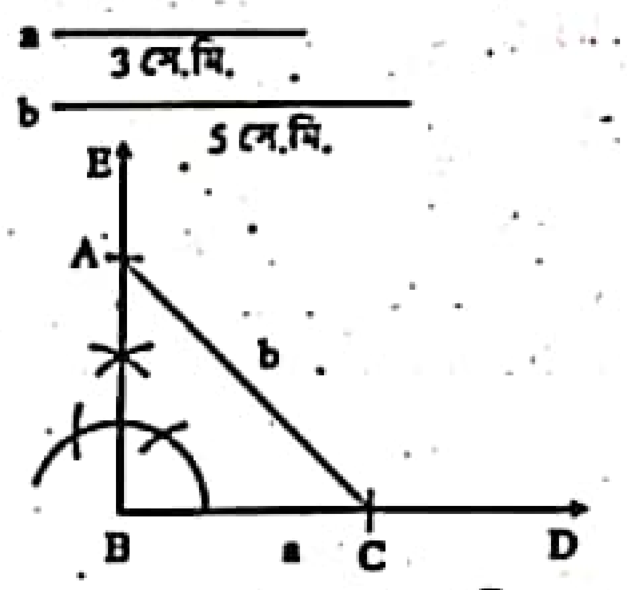
অঙ্কন :

১. যে কোনো রেখা BD হতে a এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

২. BC রেখাংশের B ও C বিন্দুতে $\angle B$ এর সমান করে $\angle CBF$ এবং $\angle DCE$ আঁকি।

৩. এখন C বিন্দুতে $\angle ECG = \angle A$ আঁকি। CG রেখা, BF-কে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

গ মনে করি, একটি ত্রিভুজের অতিভুজ b = 5 সে.মি. এবং একটি বাহু a = 3 সে.মি. দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BD হতে BC = a নিই। B বিন্দুতে BE ⊥ BD আঁকি। C বিন্দুকে কেন্দ্র করে অতিভুজ b এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BE রেখার উপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। যা BE রেখাকে A বিন্দুতে ছেদ করে। A ও C যোগ করি। তাহলে ABC ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ৫ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু a = 4.2 সে. মি., b = 5.5 সে. মি. এবং একটি কোণ $\angle B = 45°$।

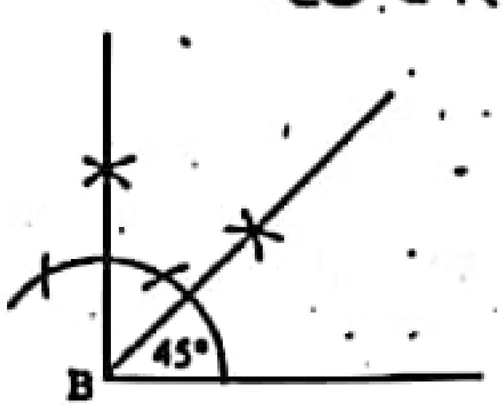
ক. $\angle B$ এর সমান করে একটি কোণ আঁক। (কম্পাসের সাহায্যে) ২

খ. একটি ত্রিভুজ আঁক, যার দুই বাহু a ও b এর সমান এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle B$ এর সমান হয়। ৪

গ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুইটি বাহু 6.4 সে. মি. ও b এবং b এর বিপরীত কোণ $\angle B$ হয়। ৪

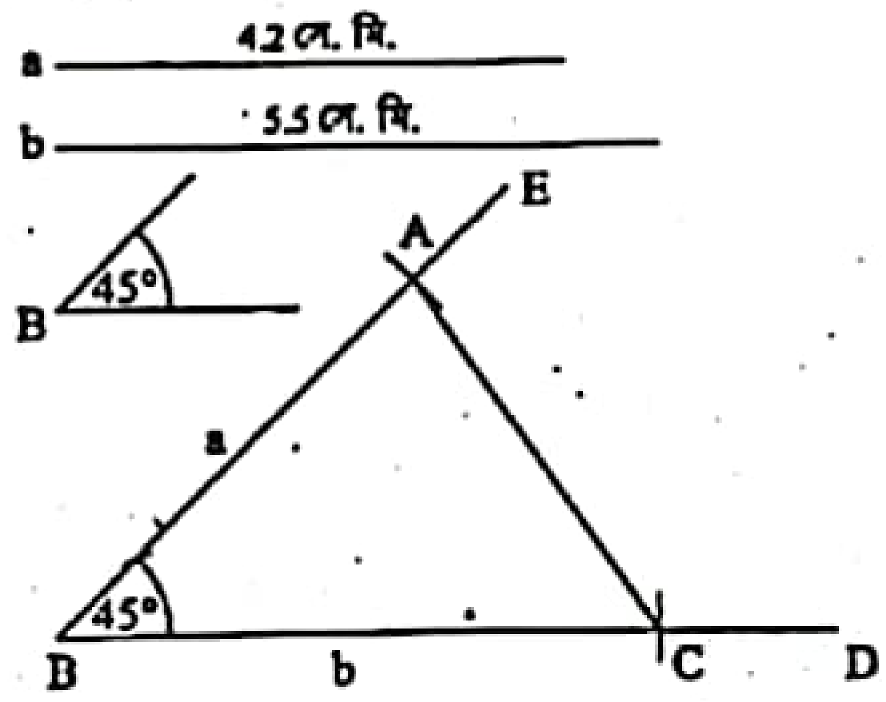
৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক



রুলার ও কম্পাস ব্যবহার করে $\angle B = 45°$ আঁকা হলো।

খ দেওয়া আছে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে a = 4.2 সে. মি. ও b = 5.5 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45°। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন :

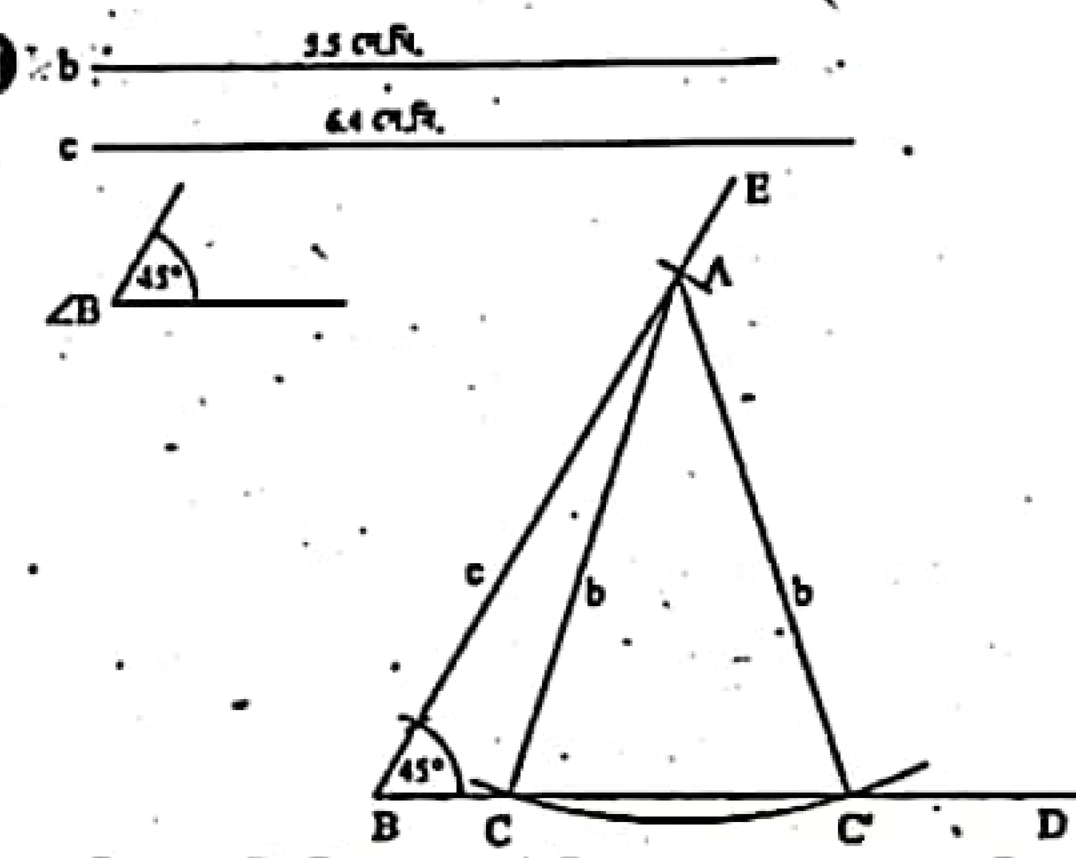
(১) যে কোন রশ্মি BD হতে b এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

(২) BC রেখার B বিন্দুতে $\angle CBE = 45°$ আঁকি।

(৩) BE হতে BA = a কেটে নেই।

(৪) A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

গ



মনে করি, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু c = 6.4 সে. মি., b = 5.5 সে. মি. এবং b বাহুর বিপরীত কোণ $\angle B = 45°$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

অঙ্কন :

১. যে-কোন রশ্মি BD আঁকি।

২. B বিন্দুতে $\angle B$-এর সমান করে $\angle DBE$ আঁকি।

৩. BE রেখা থেকে c এর সমান করে BA অংশ কেটে নেই।

৪. এখন A বিন্দুকে কেন্দ্র করে b এর দৈর্ঘ্যের সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BD রেখাকে C ও C′ বিন্দুতে ছেদ করে।

৫. A, C এবং A, C′ যোগ করি।

তাহলে, ΔABC এবং $\Delta ABC'$ উভয় ত্রিভুজ প্রদত্ত শর্ত পূরণ করে অঙ্কিত ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ৬ একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু 3.5 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60°।

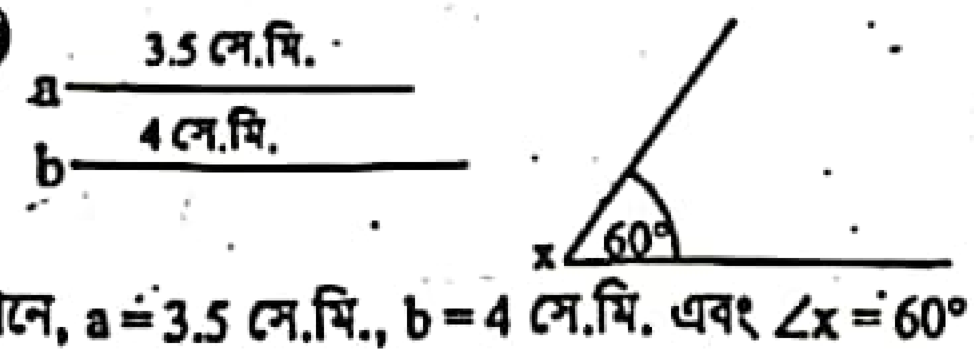
ক. বাহু দুইটি ও কোণটি অঙ্কন কর। ২

খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ৪

গ. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ও একটি সূক্ষ্মকোণ যদি প্রদত্ত ত্রিভুজের যথাক্রমে বৃহত্তম বাহু ও 60° এর সমান হয়, তবে অঙ্কনের বিবরণসহ ত্রিভুজটি আঁক। ৪

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক

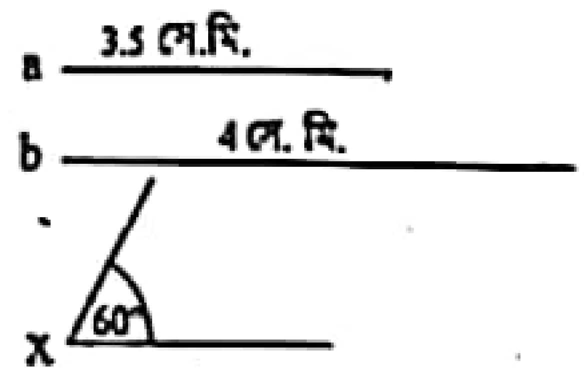


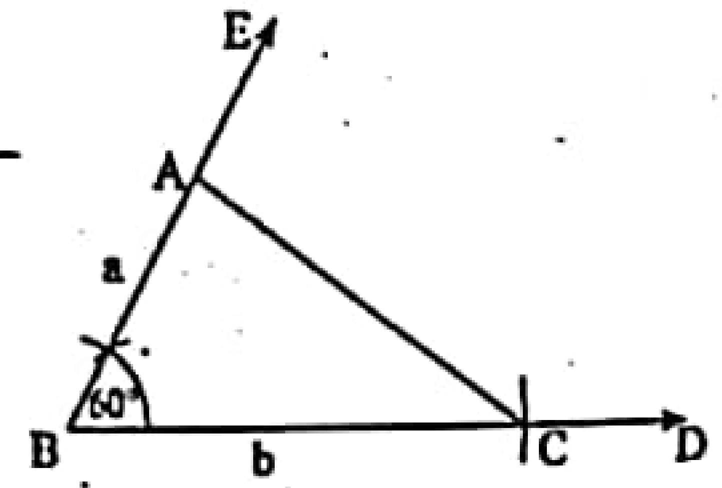
এখানে, a = 3.5 সে.মি., b = 4 সে.মি. এবং $\angle x = 60°$ অঙ্কন করা হলো।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ দেওয়া আছে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে a = 3.5 ও b = 4 সে. মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ ∠x = 60°। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।





অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BD হতে b = 4 সে. মি.-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

(২) BC রেখার B বিন্দুতে প্রদত্ত 60°-এর সমান করে ∠CBE আঁকি। BE হতে a = 3.5 সে. মি.-এর সমান করে BA অংশ কেটে নেই। A, C যোগ করি। তাহলে ΔABC-ই নির্ণেয় ত্রিভুজ।

গ প্রদত্ত ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহু 4 সে.মি.

মনে করি, একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ a = 4 সে. মি. এবং একটি সূক্ষ্মকোণ 60° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

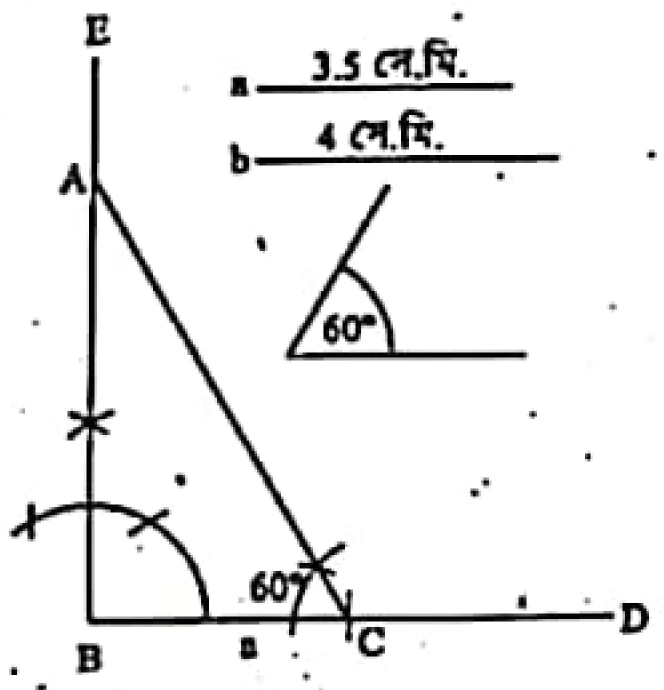
অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BD থেকে a-এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

(২) BC রেখার B বিন্দুতে BE লম্ব আঁকি।

(৩) C বিন্দুতে 60° এর সমান করে ∠BCA আঁকি।

(৪) C, A যোগ করি। CA রেখা BE রেখাকে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।



শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৭ একটি ত্রিভুজের দুটি বাহু a = 4 cm এবং b = 5 cm এবং একটি কোণ ∠B = 30°.

ক. চাঁদা ব্যবহার না করে ∠B এর সমান করে একটি কোণ আঁক। ২

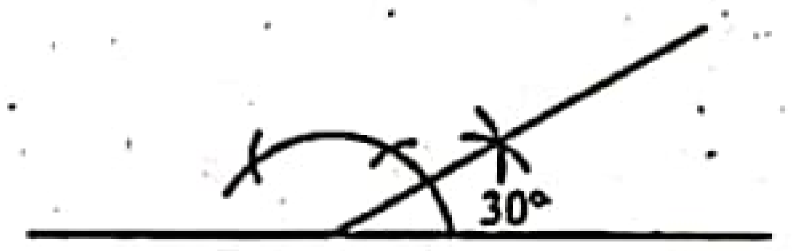
খ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক, যার একটি বাহু b এবং ∠B এর বিপরীত বাহু a হয়। (চিত্রের অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যক) ৪

গ. এমন একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক, যার একটি বাহু b এবং একটি সূক্ষ্মকোণ ∠B সময় হয়। (চিত্রের অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যক) ৪

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক চাঁদা ব্যবহার না করে ∠B এর সমান করে একটি কোণ অঙ্কন করা হলো–

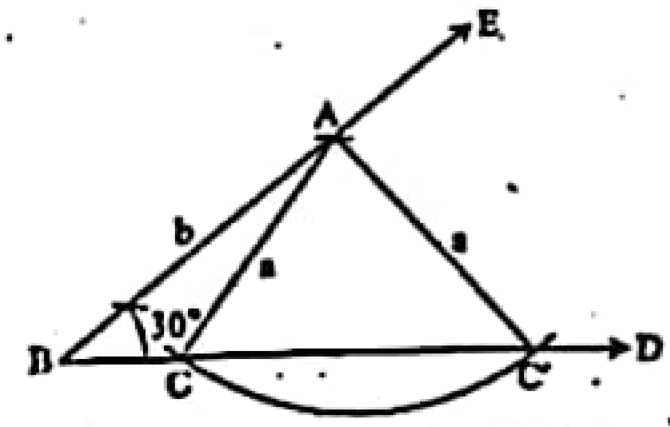


খ

ত্রিভুজের একটি বাহু b = 5 c.m, একটি কোণ ∠B = 30°, এর বিপরীত বাহু a = 4 c.m দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

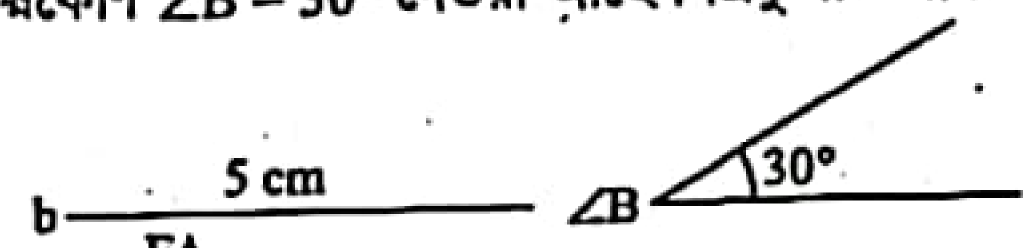
অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BD নিই। B বিন্দুতে ∠B এর সমান ∠DBE আঁকি। BE রেখা থেকে b এর সমান BA নিই।

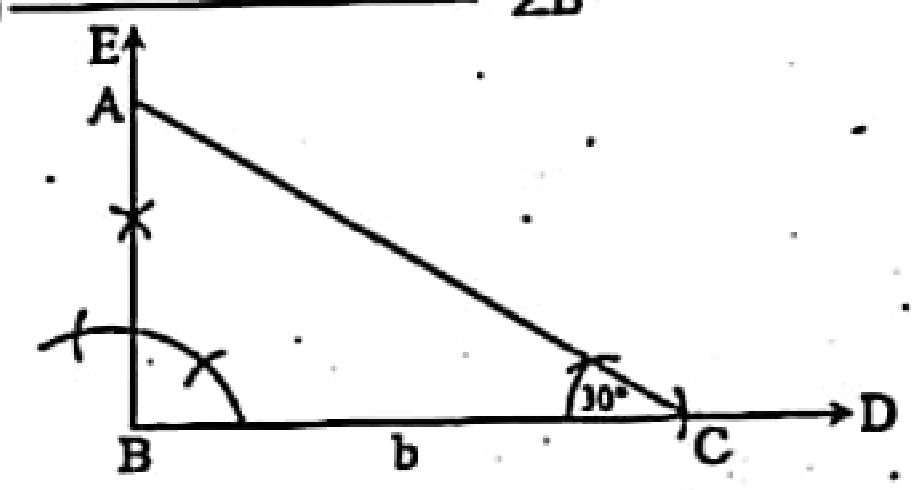
এখন, A কে কেন্দ্র করে a এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD রেখার উপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BD রেখাকে C ও C' বিন্দুতে ছেদ করে।



A, C এবং A, C' যোগ করি। তাহলে, ΔABC এবং ΔABC'-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ একটি সমকোণী ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য b = 5 cm এবং একটি সূক্ষ্মকোণ ∠B = 30° দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।





অঙ্কন :

১. যেকোনো রশ্মি BD থেকে b এর সমান করে BC অংশ কেটে নেই।

২. BC রেখার B বিন্দুতে BE লম্ব আঁকি।

৩. C বিন্দুতে ∠B এর সমান করে ∠BCA আঁকি।

৪. C, A যোগ করি। CA রেখা BE রেখাকে A বিন্দুতে ছেদ করে। তাহলে, ABC ত্রিভুজই উদ্দিষ্ট সমকোণী ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ৮ দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য a = 5 cm, b = 4 cm এবং দুইটি কোণ ∠x = 60° ও ∠y = 30°.

ক. উপাত্তগুলো অঙ্কন কর। ২

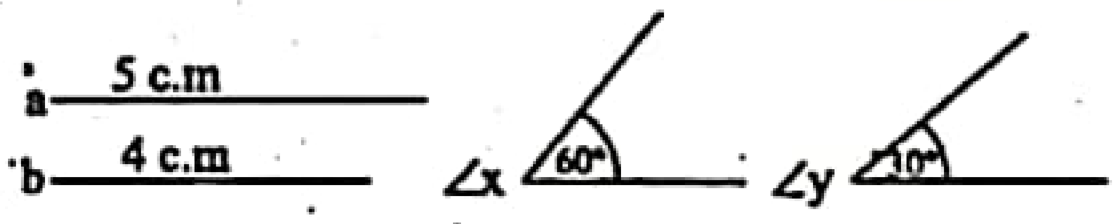
খ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুইটি কোণ ∠x ও ∠y এর সমান এবং ∠x এর বিপরীত বাহু a হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুইটি বাহু a ও b এর সমান এবং b বাহুর বিপরীত কোণ ∠y এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

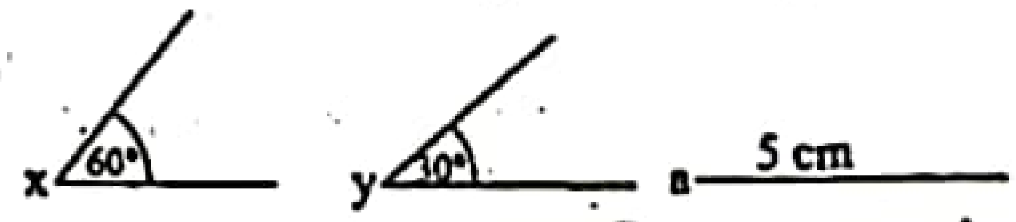
৮নং প্রশ্নের সমাধান

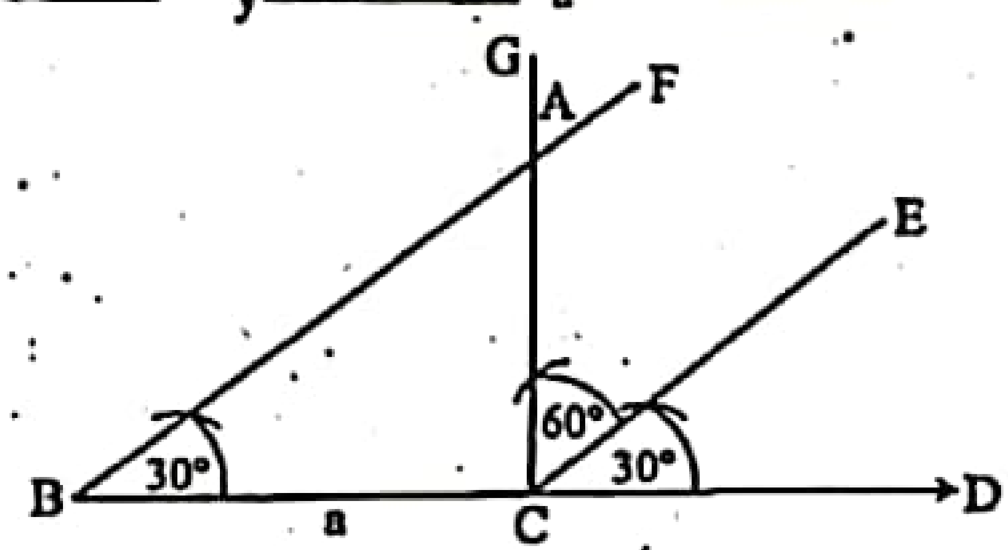
ক



এখানে, ∠x = 60°, ∠y = 30°, a = 5 cm, b = 4 cm

খ





এখানে, একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ ∠x = 60° ও ∠y = 30° এবং ∠x এর বিপরীত বাহু a = 5 cm দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

www.abswer.com

www.abswer.com

অঙ্কন :

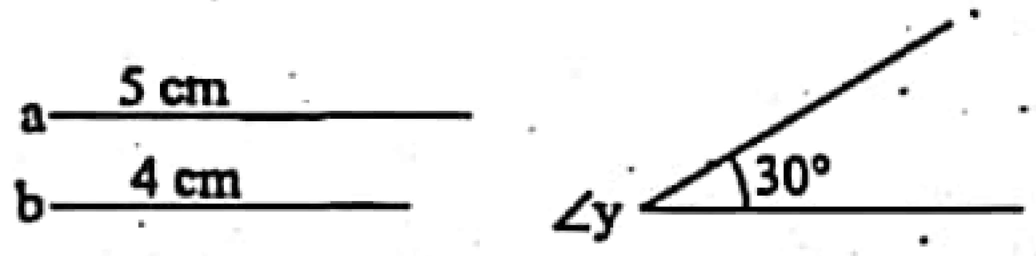
১. যে কোনো রশ্মি BD হতে $a = 5$ cm এর সমান করে BC অংশ কেটে নিই।

২. BC রেখাংশের B ও C বিন্দুতে $\angle y = 30°$ এর সমান করে $\angle CBF$ ও $\angle DCE$ আঁকি।

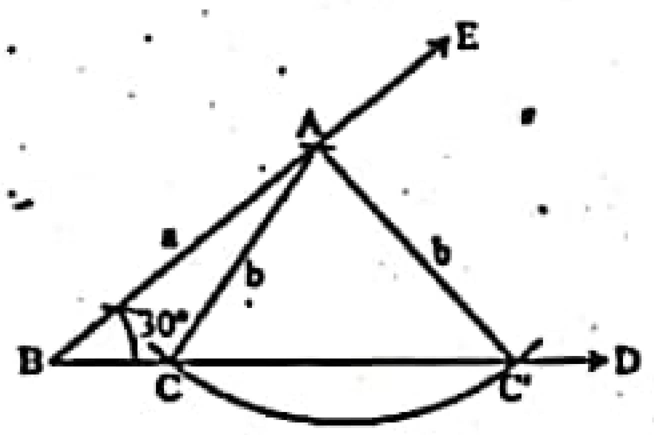
৩. এখন C বিন্দুতে $\angle x = 60°$ এর সমান করে $\angle ECG$ আঁকি। CG রেখা BF কে A বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ এখানে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য $a = 5$ cm, $b = 4$ cm এবং b বাহুর বিপরীত কোণ $\angle y = 30°$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BD নিই। B বিন্দুতে $\angle y$ এর সমান $\angle DBE$ আঁকি। BE রেখা থেকে a এর সমান করে BA নিই।



এখন, A কে কেন্দ্র করে b এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD রেখার উপর একটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপটি BD রেখাকে C ও C' বিন্দুতে ছেদ করে। A, C এবং A, C' যোগ করি। তাহলে ΔABC এবং $\Delta ABC'$ ই- উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ৯ ত্রিভুজের দুইটি বাহু $a = 6.5$ cm, $b = 4.2$cm এবং দুইটি কোণ $\angle A = 70°$, $\angle B = 35°$.

ক. একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক যার অতিভুজ ব্যতীত অপর দুই বাহু a ও b এর সমান। ২

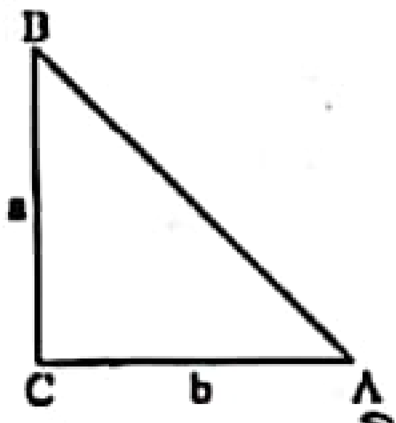
খ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুইটি বাহু a ও b এর সমান এবং b বাহুর বিপরীত কোণ $\angle B$ হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ. এমন একটি ত্রিভুজ আঁক যার দুইটি কোণ $\angle A$ ও $\angle B$ এবং $\angle A$ এর বিপরীত বাহু a হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

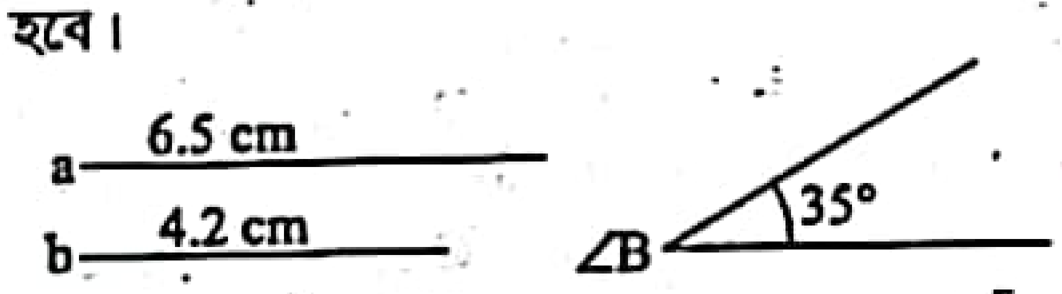
৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক

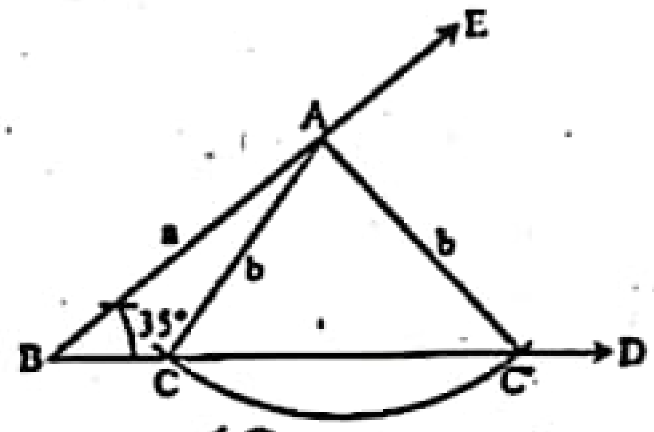


এখানে, ABC সমকোণী ত্রিভুজ। যার অতিভুজ ব্যতীত অপর দুই বাহু $aBC = 6.5$ cm ও $bCA = 4.2$ cm.

খ এখানে, একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য $a = 6.5$ cm, $b = 4.2$ cm এবং b বাহুর বিপরীত কোণ $\angle B = 35°$ দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।

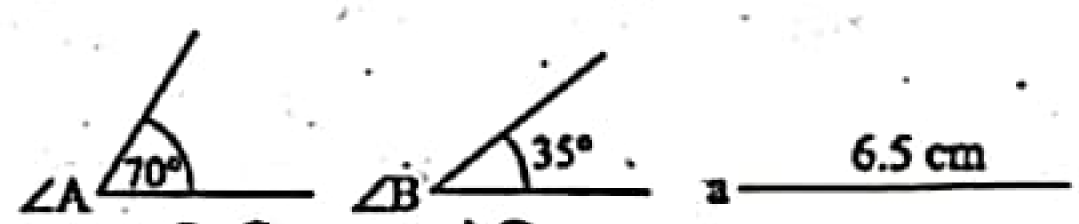


অঙ্কন : যেকোনো রশ্মি BD নিই। B বিন্দুতে $\angle B$ এর সমান করে $\angle DBE$ আঁকি। BE রেখা থেকে a এর সমান করে BA নিই।

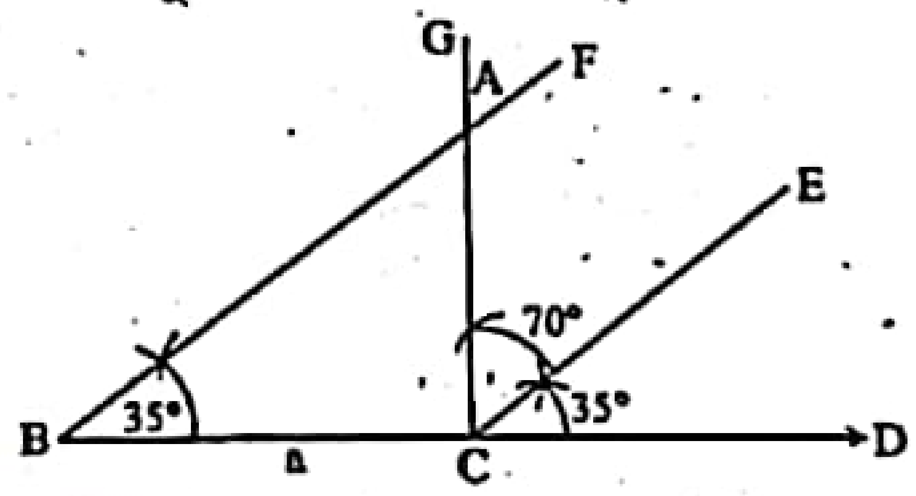


এখন, A কে কেন্দ্র করে b এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে BD রেখাকে C ও C' বিন্দুতে ছেদ করে। A ও C এবং A ও C' যোগ করি। তাহলে ΔABC এবং $\Delta ABC'$ ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

গ



এখানে, একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ $\angle A = 70°$, $\angle B = 35°$ এবং $\angle A$ এর বিপরীত বাহু a দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন :

১. যে কোনো রেখা BD হতে a এর সমান করে BC অংশ কেটে নিই।

২. BC রেখাংশের B ও C বিন্দুতে $\angle B$ এর সমান করে $\angle CBF$ এবং $\angle DCE$ আঁকি।

৩. এখন C বিন্দুতে $\angle ECG = \angle A$ আঁকি। CG রেখা, BF কে A বিন্দুতে ছেদ করে।

তাহলে, ΔABC-ই উদ্দিষ্ট ত্রিভুজ।

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. বৃত্ত আঁকার জন্য কোনটি ব্যবহার করা হয়? (মধ্যমান)
ক কাঁটা কম্পাস ● পেন্সিল কম্পাস গ চাঁদা ঘ ত্রিকোণী

২. ত্রিভুজের কয়টি অংশ থাকে? (সহজমান)
ক ৪টি খ ৫টি ● ৬টি ঘ ৭টি

৩. ত্রিভুজের অংশগুলো নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
ক তিনটি বাহু খ তিনটি কোণ
গ ১টি বাহু ও ২টি কোণ ● ৩টি বাহু ও ৩টি কোণ

৪. ত্রিকোণীর একটি কোণ নির্দিষ্ট থাকে তার মান কত? (মধ্যমান)
ক 30° খ 45° গ 60° ● 90°

৫. ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ সে.মি., ৪ সে.মি. ও ৫ সে.মি. হলে এর পরিসীমা কত সে.মি.? (সহজমান)
ক 3 সে.মি. খ 7 সে.মি. গ 9 সে.মি. ● 12 সে.মি.

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

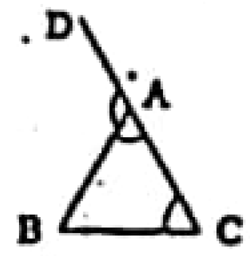
৬. ত্রিকোণীর—
i. তিনটি বাহু থাকে
ii. তিনকোণের সমষ্টি 180°
iii. তিন কোণ সমকোণ
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

www.abswer.com

www.abswer.com

৭. একটি ত্রিভুজ আঁকার জন্য প্রয়োজন—
i. একটি বাহু ও এদের সংলগ্ন দুইটি কোণ
ii. দুইটি কোণ ও এদের একটি বিপরীত বাহু
iii. অতিভুজ ও অপর একটি বাহু অথবা কোণ
একটি ত্রিভুজ আঁকতে হলে উপরের তথ্যের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
ⓚ i ও ii ⓛ ii ও iii ⓜ i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



উপরের চিত্র অনুসারে ৮ – ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
B বিন্দু হতে AC এর সমান্তরাল রেখা আঁকতে হলে—

৮. কোন কোণের সমান কোণ আঁকতে হবে? (কঠিনমান)
ⓚ ∠ABC ⓛ ∠ACB ● ∠BAC ⓝ ∠CAD

৯. ∠BAD এর সমান নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
ⓚ ∠BAC + ∠ACB + ∠BAC ● ∠ABC + ∠ACB
ⓜ ∠ACB + ∠ACB + ∠BAC ⓝ ∠ABG + ∠BAC

১০. ∠DAC এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (সহজমান)
ⓚ এটি একটি সূক্ষ্মকোণ ● এটি একটি সরলকোণ
ⓜ এটি একটি সমকোণ ⓝ এটি একটি স্থূলকোণ

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১. একটি ত্রিভুজের দুটি বাহু যথাক্রমে 5 সে.মি. ও 4 সে.মি.। ত্রিভুজের অপর বাহু নিচে কোনটি হতে পারে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ⓚ 1 সে.মি. ● 4 সে.মি. ⓜ 9 সে.মি. ⓝ 10 সে.মি.

১২. কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব যখন তিন বাহুর দৈর্ঘ্য—
[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
ⓚ 1, 2, 3 ● 3, 4, 5 ⓜ 2, 4, 6 ⓝ 3, 4, 7

১৩. কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহু এবং এদের একটি বিপরীত কোণ দেওয়া থাকলে, সর্বাধিক কয়টি ত্রিভুজ আঁকা যাবে?
[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; যশোর জিলা স্কুল, যশোর; ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
● 1 ⓛ 2 ⓜ 3 ⓝ 4

১৪. কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব নয়?
[নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
ⓚ তিন বাহু ⓛ দুইটি বাহু ও এদের একটি অন্তর্ভুক্ত কোন
ⓜ দুইটি বাহু ও এদের একটি বিপরীত কোন
● যে কোন দুইটি বাহুর সমষ্টি এর ৩য় বাহু অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর

১৫. শুধু পরিসীমা দেওয়া থাকলে কী ধরনের ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়?
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
● সমবাহু ত্রিভুজ ⓛ সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ
ⓜ বিষমবাহু ত্রিভুজ ⓝ সমকোণী ত্রিভুজ

১৬. একটি সমকোণী ত্রিভুজের কয়টি অংশ আছে? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
ⓚ ৩ ⓛ ৪ ● ৬ ⓝ ৭

১৭. একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ আঁকার জন্য নিচের কোন উপাত্ত জানা প্রয়োজন?
[রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
ⓚ দুইটি বাহু ⓛ একটি বাহু ও একটি কোণ
ⓜ তিনটি কোণ ● দুইটি বাহু ও এর একটির বিপরীত কোণ

১৮. নিচে ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য সে.মি. দেওয়া আছে। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ⓚ 1, 2, 3 ● 2, 3, 4 ⓜ 2, 3, 5 ⓝ 3, 4, 7

১৯. সমবাহু ত্রিভুজের কী দেওয়া থাকলে ত্রিভুজটি অঙ্কন সম্ভব হবে?
[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
● একবাহু ⓛ তিনকোণ ⓜ দুটি কোণ ⓝ একটি কোণ

২০. শুধুমাত্র একটি বাহুর দৈর্ঘ্য দিয়ে কোন ধরনের ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
ⓚ সূক্ষ্মকোণী ⓛ স্থূলকোণী ⓜ বিষম বাহু ● সমবাহু

২১. একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা 12 সে.মি. হলে এর প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে? [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
ⓚ 2 সে.মি. ⓛ 3 সে.মি. ● 4 সে.মি. ⓝ 1.2 সে.মি.

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২২. একটি ত্রিভুজ আঁকার জন্য প্রয়োজন—
i. একটি বাহু ও এদের সংলগ্ন দুইটি কোণ
ii. দুইটি কোণ ও এদের একটির বিপরীত বাহু
iii. অতিভুজ ও অপর একটি বাহু বা কোণ
নিচের কোনটি সঠিক? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ● i, ii ও iii

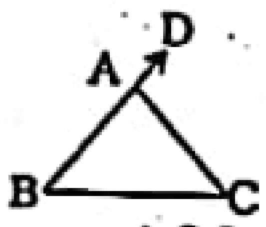
২৩. ত্রিভুজ আঁকা যায় যদি— [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
i. দুই বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকে
ii. দুই বাহুর যোগফল ৩য় বাহুর সমান হয়
iii. দুইটি বাহু ও এদের একটির বিপরীত কোণ দেওয়া থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ● i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

২৪. একটি ত্রিভুজ আঁকা যায়—
i. তিনটি বাহু দেওয়া থাকলে ii. তিনটি কোণ দেওয়া থাকলে
iii. একটি বাহু ও এর সংলগ্ন দুটি কোণ দেওয়া থাকলে
নিচের কোনটি সঠিক? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ⓚ i ও ii ⓛ ii ও iii ● i ও iii ⓝ i, ii ও iii

২৫. সমকোণী ত্রিভুজের—
i. দুইটি কোণ সূক্ষ্মকোণ ii. অতিভুজই বৃহত্তম বাহু
iii. অতিভুজ দেওয়া থাকলে ত্রিভুজটি আঁকা যাবে
নিচের কোনটি সঠিক? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
● i ও ii ⓛ ii ও iii ⓜ i ও iii ⓝ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্র অনুসারে ২৬ – ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



[মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

২৬. C বিন্দুতে BA রেখার, সমান্তরাল রেখা আঁকতে হলে, কোন কোণের সমান কোণ আঁকতে হবে?
ⓚ ∠ABC ⓛ ∠ACB ● ∠BAC ⓝ ∠CAD

২৭. ∠CAD এর সমান নিচের কোনটি?
ⓚ ∠BAC + ∠ACB ● ∠ABC + ∠ACB
ⓜ ∠ABC + ∠BAC ⓝ ∠ABC + ∠ACB + ∠BAC

২৮. ∠BAC = 80° হলে ∠CAD এর পরিমাণ কত?
ⓚ 10° ⓛ 90° ● 100° ⓝ 120°

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৩, ৫	৪, ৭, ১০

এক্সক্লুসিভ টিপস » সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com