

অধ্যায়

১০

সর্বসমতা ও সদৃশতা

অনুশীলনী ১০.১ : সর্বসমতা ও ত্রিভুজের সর্বসমতা

আলোচ্য বিষয়াবলি

• সর্বসমতা • ত্রিভুজের সর্বসমতা • সদৃশতা • সদৃশ ত্রিভুজ • সদৃশ চতুর্ভুজ।

অধ্যায়ের শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য বিবৃত ও প্রমাণ করতে পারব।
- বিভিন্ন জ্যামিতিক আকার ও আকৃতি হতে সর্বসম এবং সদৃশ আকার ও আকৃতি চিহ্নিত করতে পারব।
- সর্বসমতা ও সদৃশতার মধ্যে পার্থক্য করতে পারব।
- ত্রিভুজের সর্বসমতা প্রমাণ করতে পারব।
- সর্বসমতা ব্যাখ্যা করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- সর্বসম ও সদৃশ সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- বিভিন্ন বস্তুর আকার-আকৃতি হতে সর্বসম এবং সদৃশ আকার চিহ্নিত করতে পারব।
- সর্বসমতা ও সদৃশ হওয়ার নিয়ম জানতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- বিভিন্ন জ্যামিতিক আকার-আকৃতির বস্তু।
- সর্বসমতা ও সদৃশ সম্পর্কিত পোস্টার।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- সর্বসমতা ও সদৃশতা জ্যামিতির উল্লেখযোগ্য আলোচ্য বিষয়। সর্বসম শব্দটির শাস্তিক অর্থ হলো সর্বদিক দিয়ে সমান। অর্থাৎ দুটি বস্তু বা জ্যামিতিক ক্ষেত্র যদি সব দিক বিবেচনায় সমান প্রতীয়মান হয় তাদেরকে সর্বসম বলে। সর্বসম প্রমাণ করার জন্য কোনো বস্তুর বা জ্যামিতিক ক্ষেত্রের সব দিক সমান প্রমাণ করা নাও প্রয়োজন হতে পারে। যেমন দুইটি ত্রিভুজ ক্ষেত্র সর্বসম হবে কেবল যদি এদের তিনটি বাহু অথবা দুইটি বাহু, একটি কোণ অথবা দুইটি কোণ একটি বাহু অথবা তিনটি কোণ পরস্পর সমান হয়।
- আবার সদৃশতা হল দেখতে একই রকম একাধিক বস্তু বা জ্যামিতিক ক্ষেত্রের ধর্ম। দুইটি সদৃশ বস্তু বা জ্যামিতিক ক্ষেত্র সমান না-ও হতে পারে। দুইটি সদৃশ ত্রিভুজ দেখতে এক রকম হবে যদিও এদের আকার ভিন্ন বা ছোট-বড় হতে পারে। এদের একটির পরিমাপ জানা থাকলে অপরটির পরিমাপ বের করা যায়।

অনুশীলন

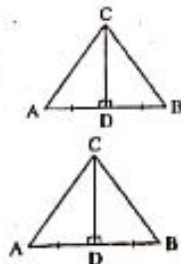
সেরা প্রকৃতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রকৃতির জন্য এ অংশে সব ধরনের 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। চিত্রে CD, AB এর লম্ব সম্বন্ধিত। প্রমাণ কর যে,
 $\triangle ADC \cong \triangle BDC$.



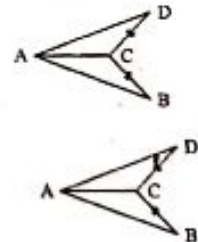
সমাধান : দেওয়া আছে, CD, AB এর লম্ব সম্বন্ধিত। অর্থাৎ $CD \perp AB$ এবং AB কে CD সমান দুই ভাগে ভাগ করে। প্রমাণ করতে হবে যে, $\triangle ADC \cong \triangle BDC$ ।

প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|--|
| $\triangle ADC$ ও $\triangle BDC$ এ, (১) $AD = BD$ (২) $\angle ADC = \angle BDC$ (৩) এবং $CD = CD$ $\therefore \triangle ADC \cong \triangle BDC$. (প্রমাণিত) | [D, AB এর মধ্যবিন্দু] [$CD \perp AB$] [সাধারণ বাহু] [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |

২। চিত্রে $CD = CB$ এবং
 $\angle DCA = \angle BCA$ । প্রমাণ কর যে, $AB = AD$.
সমাধান : দেওয়া আছে, $CD = CB$ এবং $\angle DCA = \angle BCA$ প্রমাণ করতে হবে যে, $AB = AD$ ।

প্রমাণ :



| ধাপ | যথার্থতা |
|--|-------------------------|
| (১) $\triangle ADC$ ও $\triangle BDC$ এর মধ্যে $CD = CB$ | [দেওয়া আছে] |
| (২) অন্তর্ভুক্ত $\angle DCA =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle BCA$ | [দেওয়া আছে] |
| (৩) $AC = AC$ | [সাধারণ বাহু] |
| $\therefore \triangle ADC \cong \triangle BDC$ | [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |
| $\therefore AB = AD$. (প্রমাণিত) | |

৩। চিত্রে $\angle BAC = \angle ACD$ এবং $AB = DC$ । প্রমাণ কর যে, $AD = BC$, $\angle CAD = \angle ACB$ এবং $\angle ADC = \angle ABC$ ।



সমাধান : দেওয়া আছে, $ABCD$ চতুর্ভুজে
 $\angle BAC = \angle ACD$ এবং $AB = DC$ ।
প্রমাণ করতে হবে যে, $AD = BC$, $\angle CAD = \angle ACB$ এবং $\angle ADC = \angle ABC$ ।

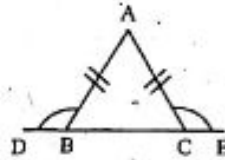


প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|---|--|
| ΔABC ও ΔADC এ, (১) $AB = DC$ (২) $AD = BC$ (৩) $AC = AC$ $\therefore \Delta ABC \cong \Delta ADC$ $\therefore AD = BC$ $\angle CAD = \angle ACB$ এবং $\angle ADC = \angle ABC$. (প্রমাণিত) | [দেওয়া আছে] [দেওয়া আছে] [সাধারণ বাহু] [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |

৪। প্রমাণ কর যে, সমবাহু ত্রিভুজের সমান বাহু বাদে অপর বাহু উভয়দিকে বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ দুইটি পরস্পর সমান।

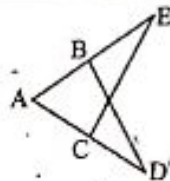
সমাধান : মনে করি, ΔABC এর $AB = AC$, অপরবাহু BC কে D ও E পর্যন্ত বর্ধিত করা হল। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABD = \angle ACE$ ।



প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|--|
| (১) ABC ত্রিভুজের $AB = AC$ $\therefore \angle ABC = \angle ACB$ (২) এখন, $\angle ABD + \angle ABC = 180^\circ$ (৩) আবার, $\angle ACE + \angle ACB = 180^\circ$ (৪) অর্থাৎ $\angle ABD + \angle ABC = \angle ACE + \angle ACB$ বা, $\angle ABD + \angle ACB = \angle ACE + \angle ACB$ $\therefore \angle ABD = \angle ACE$. (প্রমাণিত) | [দেওয়া আছে] [সরল কোণ] [সরল কোণ] [(২) ও (৩) নং থেকে] [(১) হতে] |

৫। চিত্রে, $AD = AE$, $BD = CE$ এবং $\angle AEC = \angle ADB$ । প্রমাণ কর যে, $AB = AC$ ।

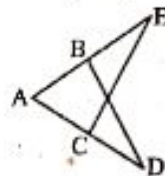


সমাধান : দেওয়া আছে,

$AD = AE$, $BD = CE$

এবং $\angle AEC = \angle ADB$ ।

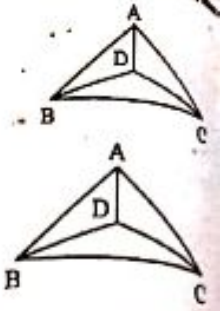
প্রমাণ করতে হবে যে, $AB = AC$ ।



প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|---|---|
| ΔADB ও ΔAEC এ (১) $\angle ADB = \angle AEC$ (২) $AE = AD$, $BD = CE$ (৩) $\angle DAB = \angle EAC$ $\therefore \Delta ADB \cong \Delta AEC$ $\therefore AB = AC$. (প্রমাণিত) | [দেওয়া আছে] [দেওয়া আছে] [সাধারণ কোণ] [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |

৬। চিত্রে, ΔABC এবং ΔDBC দুইটি সমবাহু ত্রিভুজ। প্রমাণ কর যে, $\Delta ABD = \Delta ACD$ ।



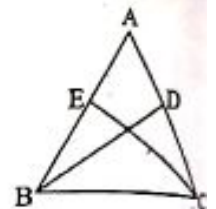
সমাধান : মনে করি, ABC সমবাহু ত্রিভুজে $AB = AC$ এবং DBC সমবাহু ত্রিভুজে $BD = CD$ । প্রমাণ করতে হবে যে, $\Delta ABD = \Delta ACD$ ।

প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|---|---|
| ΔABD এবং ΔACD এ, (১) $AB = AC$ (২) $BD = CD$ (৩) $AD = AD$ $\therefore \Delta ABD \cong \Delta ACD$ অতএব, $\Delta ABD = \Delta ACD$. (প্রমাণিত) | [কল্পনা] [কল্পনা] [সাধারণ বাহু] [বাহু-বাহু-বাহু উপপাদ্য] |

৭। প্রমাণ কর যে, সমবাহু ত্রিভুজের ভূমির প্রান্তবিন্দু থেকে বিপরীত বাহুর উপর অঙ্কিত মধ্যমা সমান।

সমাধান : মনে করি, সমবাহু ত্রিভুজ ABC -এ $AB = AC$ । BC ভূমির B ও C বিন্দু হতে AC ও AB এর উপরে অঙ্কিত মধ্যমা যথাক্রমে BD ও CE । প্রমাণ করতে হবে যে, $BD = CE$ ।

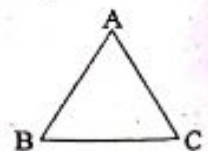


প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|--|
| (১) $AB = AC$ বা, $\frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} AC$ বা, $AE = AD$ (২) ΔABD ও ΔACE -এ $AB = AC$ $AD = AE$ এবং $\angle BAD = \angle CAE$ $\therefore \Delta ABD \cong \Delta ACE$ $\therefore BD = CE$. (প্রমাণিত) | [কল্পনা] [AB ও AC এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে E ও D] [কল্পনা] [(১) হতে] [সাধারণ কোণ] [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |

৮। প্রমাণ কর যে, সমবাহু ত্রিভুজের কোণগুলো পরস্পর সমান।

সমাধান : মনে করি, ABC সমবাহু ত্রিভুজে $AB = AC = BC$ । প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle A = \angle B = \angle C$ ।



প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|---|---|
| (১) ΔABC এ $AB = AC$ $\therefore \angle ACB = \angle ABC$ বা, $\angle C = \angle B$ (২) আবার, ΔABC -এ $AB = BC$ $\therefore \angle ACB = \angle BAC$ অর্থাৎ $\angle C = \angle A$ $\therefore \angle A = \angle B = \angle C$. (প্রমাণিত) | [কল্পনা] [কোনো ত্রিভুজের সমান সমকোণী বাহুর বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান] [কল্পনা] |

সৃজনশীল অংশ

প্রকৃতি উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

৬০ মাস্টার ট্রেনার প্যানেল শ্রেণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

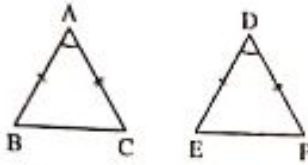
নিখনফল : ত্রিভুজের সর্বসমতা প্রমাণ করতে পারব।

প্রশ্ন ১। $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ -এ $AB = DE$, $AC = DF$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle EDF$.

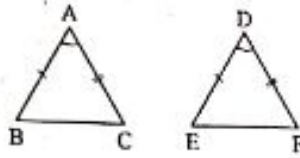
- ক. উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে ত্রিভুজ দুইটির চিত্র আঁক। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. ৪
গ. যদি $\triangle ABC$ এর $AB = AC$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $\angle ACB = \angle ABC$. ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

কিছু $\triangle ABC$ এবং $\triangle DEF$ এ $AB = DE$, $AC = DF$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle EDF$.



মনে করি, $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ এ $AB = DE$, $AC = DF$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle EDF$ । প্রমাণ করতে হবে যে, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

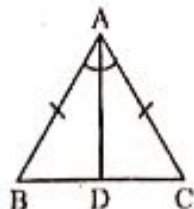


প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|--|
| (১) $\triangle ABC$ কে $\triangle DEF$ এর উপর এমনভাবে স্থাপন করি যেন A বিন্দু D বিন্দুর উপর ও AB বাহু DE বাহু বরাবর এবং DE বাহুর যে পাশে F আছে C বিন্দু ঐপাশে পড়ে। এখন $AB = DE$ বলে B বিন্দু অবশ্যই E বিন্দুর উপর পড়বে। | [বাহুর সর্বসমতা] |
| (২) যেহেতু $\angle BAC = \angle EDF$ এবং AB বাহু DE বাহুর উপর পড়ে, সুতরাং AC বাহু DF বাহু বরাবর পড়বে। | [কোণের সর্বসমতা] |
| (৩) $AC = DF$ বলে C বিন্দু অবশ্যই F বিন্দুর উপর পড়বে। | [বাহুর সর্বসমতা] |
| (৪) এখন B বিন্দু E বিন্দুর উপর এবং C বিন্দু F বিন্দুর উপর পড়ে বলে BC বাহু অবশ্যই EF বাহুর সাথে পুরোপুরি মিলে যাবে। | [দুইটি বিন্দুর মধ্য দিয়ে একটি মাত্র সরলরেখা অঙ্কন করা যায়] |
| সুতরাং $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. (প্রমাণিত) | |

গ. মনে করি, $\triangle ABC$ ত্রিভুজে $AB = AC$ । প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABC = \angle ACB$ ।

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



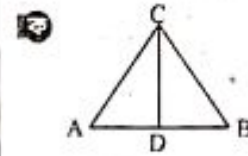
প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|---|---|
| $\triangle ABD$ এবং $\triangle ACD$ -এ, $AB = AC$, $AD = AD$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAD =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle CAD$ | [দেওয়া আছে] [সাধারণ বাহু] [অঙ্গনানুসারে] |
| সুতরাং $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ $\therefore \angle ABD = \angle ACD$ অর্থাৎ $\angle ACB = \angle ABC$. (প্রমাণিত) | [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |

প্রশ্ন ২। $\triangle ABC$ এর CD, AB এর লম্ব সমদ্বিখলক।

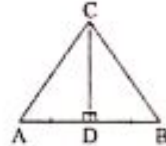
- ক. তথ্যগুলো চিত্রে উপস্থাপন কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\triangle ADC \cong \triangle BDC$. ৪
গ. $\triangle ABC$ সমবাহু ত্রিভুজ হলে প্রমাণ কর, $\angle ABC = \angle BAC = \angle ACB$. ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান



$\triangle ABC$ এর CD, AB এর লম্ব সমদ্বিখলক।

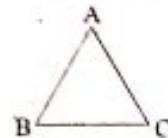
মনে করি, $\triangle ABC$ এর CD, AB এর লম্ব সমদ্বিখলক। অর্থাৎ $CD \perp AB$ এবং AB কে CD সমান দুই ভাগে ভাগ করে। প্রমাণ করতে হবে যে, $\triangle ADC \cong \triangle BDC$ ।



প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|---|
| (১) $\triangle ADC$ ও $\triangle BDC$ এ, $AD = BD$ $\angle ADC = \angle BDC$ এবং $CD = CD$ $\therefore \triangle ADC \cong \triangle BDC$ (প্রমাণিত) | [D, AB এর মধ্যবিন্দু] [$\because CD \perp AB$] [সাধারণ বাহু] [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য] |

গ. মনে করি, $\triangle ABC$ একটি সমবাহু ত্রিভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABC = \angle BAC = \angle ACB$.



প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|--|
| (১) $\triangle ABC$ এ $AB = AC$ $\therefore \angle ACB = \angle ABC$ | [কল্পনা] [কোনো ত্রিভুজের সমান] |
| (২) আবার, $\triangle ABC$ এ $AB = BC$ $\therefore \angle ACB = \angle ABC$ অতএব, $\angle ABC = \angle BAC = \angle ACB$ (প্রমাণিত) | সমান বাহুর বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান] |

৬০ শীর্ষস্থানীয় ত্রুণসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১. প্রশ্ন : ΔABC এর AB ও AC বাহুতে যথাক্রমে D ও E এমন দুইটি বিন্দু যেন $BD = CE$ এবং $BE = CD$ ।

ক. উপযুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২

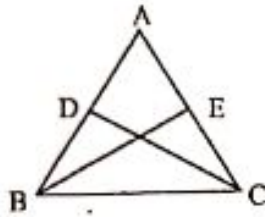
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC = \angle ACB$ । ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\Delta BEC \cong \Delta CDB$ । ৪

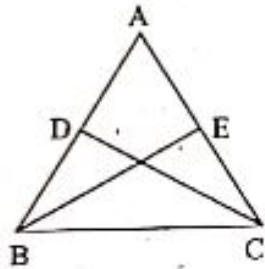
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

২. তনং প্রশ্নের সমাধান

ক. ΔABC -এর AB ও AC বাহুতে যথাক্রমে D ও E এমন দুইটি বিন্দু যেন $BD = CE$ এবং $BE = CD$ ।



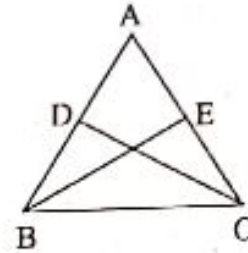
খ. এখানে, ΔABC -এ AB ও AC বাহুতে যথাক্রমে D ও E এমন দুইটি বিন্দু যেন $BD = CE$ এবং $BE = CD$ । প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle ABC = \angle ACB$ ।



প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|---|--|
| (১) ΔBCE ও ΔCDB এ, $BD = CE$ $BE = CD$ এবং $BC = BC$ | [কল্পনা] [কল্পনা] [সাধারণ বাহু] |
| $\therefore \Delta BCE \cong \Delta CDB$ | [বাহু-বাহু-বাহু উপপাদ্য] |
| (২) $\angle ECB = \angle DCB$ বা, $\frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \angle ACB$ $\therefore \angle ABC = \angle ACB$ (প্রমাণিত) | [BE ও CD রেখা $\angle ABC$ ও $\angle ACB$ কে সমদ্বিখলিত করে] |

৩. এখানে, ΔABC -এর AB ও AC বাহুতে D ও E দুইটি বিন্দু যেন $BD = CE$ এবং $BE = CD$ ।



প্রমাণ করতে হবে যে, $\Delta BEC \cong \Delta CDB$ ।

প্রমাণ :

| ধাপ | যথার্থতা |
|--|---|
| (১) ΔBEC ও ΔCDB -এ $BD = CE$ $BE = CD$ $BC = BC$ $\therefore \Delta BEC \cong \Delta CDB$ (প্রমাণিত) | [কল্পনা] [সাধারণ বাহু] [বাহু-বাহু-বাহু উপপাদ্য] |

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান

শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

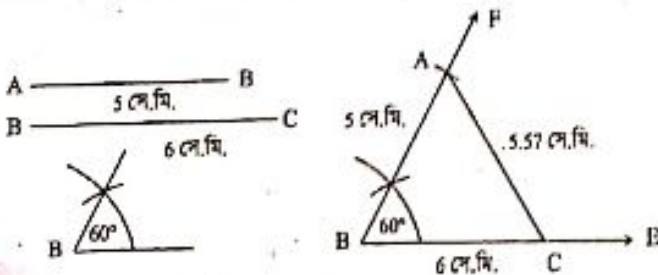
কাজ : ΔABC একটি ত্রিভুজ আঁক যেন $AB = 5$ সে.মি., $BC = 6$ সে.মি. এবং $\angle B = 60^\circ$ হয়।

(ক) ত্রিভুজের তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য এবং অন্য কোণ দুইটি পরিমাপ কর।

(খ) তোমাদের পরিমাপগুলো তুলনা কর। কী দেখতে পাচ্ছ?

পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৪৭

সমাধান : মনে করি, ABC একটি ত্রিভুজ যেন $AB = 5$ সে.মি., $BC = 6$ সে.মি. এবং $\angle B = 60^\circ$ হয়। ত্রিভুজটি আঁকতে হবে।



অঙ্কন :

(১) যেকোনো রশ্মি BE থেকে 6 সে.মি. এর সমান করে BC নিই।

(২) BC রেখাংশের B বিন্দুতে $\angle CBF = 60^\circ$ আঁকি।

(৩) BF থেকে 5 সে.মি. এর সমান করে BA নিই।

(৪) A, C যোগ করি।

তাহলে ΔABC ই উদ্ভিট ত্রিভুজ।

(ক) বুলারের সাহায্যে ত্রিভুজের তৃতীয় বাহু AC এর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে দেখা যায়, $AC = 5.57$ সে.মি. এবং চাঁদার সাহায্যে অন্য কোণ দুইটি পরিমাপ করে দেখা যায়, $\angle C = 50^\circ$ এবং $\angle A = 70^\circ$ ।

(খ) ত্রিভুজের কোণগুলো পরিমাপ করে দেখি যে, কোনো কোণ সমান নয় এবং 90° এর চেয়ে ছোট।

কোণ তিনটির যোগফল = $60^\circ + 50^\circ + 70^\circ = 180^\circ$ ।

সুতরাং ত্রিভুজটি সুষমকোণী ত্রিভুজ।

আবার, ত্রিভুজের বাহুগুলো তুলনা করে দেখি যে, কোনো বাহুই সমান নয়। সুতরাং ত্রিভুজটি বিষমবাহু ত্রিভুজ।

বহুনির্বাচনি অংশ

প্রস্তুতি উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

১. যাকার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২. বহুপদী সমান্তরীক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

দুইটি রেখাংশ সর্বসম হলে এদের দৈর্ঘ্য কী হবে? (সহজমান)

১. (ক) সদৃশ (খ) সমান (গ) অসমান (ঘ) অসদৃশ

সর্বসম ত্রিভুজের অনুরূপ কোণগুলো - হবে। (মধ্যমান)

২. (ক) সমান (খ) অসমান (গ) সদৃশ (ঘ) অসদৃশ

একটি ত্রিভুজ যদি অপর একটি ত্রিভুজের দুই বাহু সমান হয় তবে তা কী হবে? (সহজমান)

৩. (ক) সদৃশ (খ) সর্বসম (গ) সমান (ঘ) অসদৃশ

Δ ABC ও Δ DEF সর্বসম হলে নিচের কোনটি লেখা হয়? (সহজমান)

৪. (ক) Δ ABC ≤ Δ DEF (খ) Δ ABC ≥ Δ DEF

- (গ) Δ ABC > Δ DEF (ঘ) Δ ABC < Δ DEF

দুইটি ত্রিভুজের একটির তিন বাহু অপরটির তিন বাহুর সমান হলে ত্রিভুজদ্বয় পরস্পর কী হবে? (কঠিনমান)

৫. (ক) অসমান (খ) সদৃশ (গ) অসদৃশ (ঘ) সর্বসম

৩. বহুপদী সমান্তরীক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. দুইটি বাহু সর্বসম হলে তারা সমান

- ii. সর্বসম বিন্দু হচ্ছে ≡

- iii. 50° কোণের সর্বসম কোণের মান 50°

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)

৭. (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৮. সর্বসম ত্রিভুজদ্বয়ের -

- i. অতিভুজ ও অপর একটি বাহু সমান হতে পারে

- ii. দুইটি কোণ ও একটি বাহু সমান হতে পারে

- iii. তিনটি বাহুই সমান হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)

৯. (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪. অতিরিক্ত তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. A B C ও D E F এর অতিভুজ AC = অতিভুজ DF এবং বাহু AB = DE বাহু।

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৮. Δ ABC ও Δ DEF এর মধ্যে সম্পর্ক নিচের কোনটি? (মধ্যমান)

- (ক) সদৃশ (খ) অসদৃশ (গ) সর্বসম (ঘ) অসর্বসম

৯. Δ ABC এর ক্ষেত্রফল 30 বর্গ সে. মি. হলে Δ DEF এর ক্ষেত্রফল কত? (কঠিনমান)

- (ক) 35 বর্গ সে. মি. (খ) 40 বর্গ সে. মি.

- (গ) 60 বর্গ সে. মি. (ঘ) 30 বর্গ সে. মি.

৫. শীর্ষস্থানীয় মূলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬. সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. Δ ABC ও Δ DEF এ AB = DE, BC = EF হলে, নিচের কোনটির জন্য ত্রিভুজটি সর্বসম হবে? (চিন্তাকল্পিত কন মূল এত কলেজ, ঢাকা)

- (ক) ∠ A = ∠ D (খ) ∠ C = ∠ F

- (গ) AC = DF (ঘ) ∠ B = ∠ F

[তথ্য/ব্যাখ্যা : একটি ত্রিভুজের তিন বাহু যথাক্রমে অপর একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর সমান হলে, ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হয়।

Δ ABC ও Δ DEF সর্বসম ত্রিভুজ হলে যদি AB = DE, BC = EF এবং AC = DF হয়।]

১১. Δ ABC ≅ Δ DEF, ∠ E = 60°, ∠ F = 80° হলে, ∠ A এর মান কত? (ইকনে তাইমিলা মূল এত কলেজ, কুবিজা)

- (ক) 30° (খ) 40° (গ) 50° (ঘ) 60°

১২. Δ ABC এর শিরঃকোণ A এর সমবিকর্ষক AD, ভূমি BC এর উপর লম্ব হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (প্রাথমিক উত্তর মডেল কলেজ, ঢাকা)

- (ক) AB = BC = AC (খ) AB = AC

- (গ) BC = AD (ঘ) AB ≠ AC

১৩. দুইটি কোণ কখন সর্বসম হবে? (চিন্তাকল্পিত কন মূল এত কলেজ, ঢাকা)

- (ক) তারা সমবিকর্ষক কোণ হলে (খ) তাদের পরিমাপ সমান হলে

- (গ) তারা পরস্পর পূরক কোণ হলে (ঘ) তারা পরস্পর সম্মুখ কোণ হলে

১৪. দুইটি রেখাংশের সর্বসমতার শর্ত নিচের কোনটি? (আইডিয়াল মূল আত কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

- (ক) ছেদ করে (খ) দৈর্ঘ্য সমান

- (গ) দূরত্ব সর্বত্র সমান (ঘ) কোণ উৎপন্ন করে

১৫. চিত্রে QR এর মধ্যবিন্দু M হলে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (আইডিয়াল মূল আত কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

- (ক) QM = MR (খ) PM = QM

- (গ) PM = MR (ঘ) QM = MR = PM

১৬. সর্বসম ত্রিভুজের কোনটি সমান? (কাউন্সেল পাবলিক মূল ও কলেজ, হংকং)

- (ক) দৈর্ঘ্য (খ) প্রস্থ (গ) উচ্চতা (ঘ) অনুরূপ বাহু

১৭. দুইটি ত্রিভুজের অনুরূপ দুই বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ পরস্পর সমান হলে ত্রিভুজ দুইটি কেমন হবে? (হিম্মতিনি পাবলিক মূল ও কলেজ, কুবিজা)

- (ক) সমান (খ) সদৃশ (গ) সমভুল (ঘ) সর্বসম

১৮. সর্বসমতা নির্ণয়ের জন্য কোন পদ্ধতিটি গ্রহণ করা হয়? (মেশের জিপা মূল, মেশের; চট্টগ্রাম কলেজিয়েট মূল, চট্টগ্রাম)

- (ক) সমপাতন (খ) পাশাপাশি স্থাপন

- (গ) উপরিপাতন (ঘ) কোনটিই নয়

১৯. Δ ABC এ ∠ ABC = ∠ ACB হলে নিচের কোনটি সঠিক? (প্রাথমিক উত্তর মডেল কলেজ, ঢাকা)

- (ক) AB = AC (খ) AB ≠ AC (গ) AB > AC (ঘ) AB < AC

২০. সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা 18 সে.মি. হলে প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে? (আইডিয়াল মূল আত কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

- (ক) 9 সে.মি. (খ) 6 সে.মি. (গ) 4 সে.মি. (ঘ) 3 সে.মি.

২১. Δ ABC-এ AB = AC হলে কোনটি সঠিক? (হীরশেখ মূল মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা)

- (ক) ∠ B = ∠ C (খ) ∠ A = ∠ B

- (গ) ∠ A = ∠ C (ঘ) ∠ B > ∠ C

✓ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

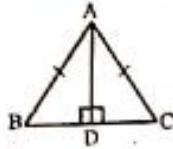
২২. দুটি ত্রিভুজ সর্বসম হবে যদি—

- একটি ত্রিভুজের তিন বাহু অপর ত্রিভুজের তিন বাহুর সমান হয়
- একটির দুই বাহু অপরটির দুই বাহুর সমান এবং বাহু দুটির অন্তর্ভুক্ত কোণ দুটি পরস্পর সমান হয়
- একটির তিন কোণ, অপরটির তিন কোণের সমান হয়

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

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

২৩.



চিত্রানুসারে—

- $AB = AC$
- $\triangle ABD$ সমকোণী ত্রিভুজ
- $BD = DC$

নিচের কোনটি সঠিক? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, মগুরা]

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

২৪. সমকোণী ত্রিভুজের সর্বসমতার শর্ত—

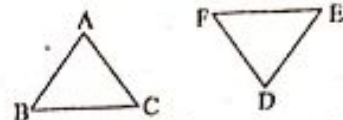
- অতিভুজ সমান
- একটি বাহু সমান
- যে কোনো একটি কোণ সমান

নিচের কোনটি সঠিক? [আলমদী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

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

✓ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

iii



উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

[বিদ্যাম মডেল স্কুল ও কলেজ, কুলা]

২৫. $\angle A$ এর অনুরূপ কোণ কোনটি?

- (ক) $\angle F$ ● $\angle D$ (গ) $\angle E$ (ঘ) $\angle C$

২৬. BC -এর অনুরূপ বাহু কোনটি?

- (ক) DE (খ) DF (গ) AB ● EF



সুপার সাজেশন



মাস্টার ট্রেনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত
100% প্রভুতি উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন

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

| শিরোনাম | ৭৫% অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন | 5% তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন |
|----------------------------|--|----------------------------------|
| ● বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর | এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। | |
| ● সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর | ২ | ১ |

একত্রিত টিপস: সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত্ব করে নাও।



ক্লাস টেস্ট

(পাঠদানকালীন/পাঠকালীন মূল্যায়ন)



শিক্ষার্থীদের প্রভুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য
সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাংক

⑧ প্রভুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

১। $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ -এ $AB = DE$, $AC = DF$ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC = \angle EDF$.

- উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে ত্রিভুজ দুইটির চিত্র আঁক। ২
- প্রমাণ কর যে, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. ৪
- যদি $\triangle ABC$ এর $AB = AC$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $\angle ACB = \angle ABC$. ৪

২। $\triangle ABC$ -এ $AB = AC$.

- ABC ত্রিভুজটি আঁক। ২
- প্রমাণ কর যে, $\triangle ABC$ -এ $\angle ACB = \angle ABC$. ৪
- $\triangle ABC$ -এর AC ও AB বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D ও E হলে প্রমাণ কর যে, $BD = CE$. ৪

⑨ প্রভুতি যাচাই ও মূল্যায়নের জন্য বহুনির্বাচনি প্রশ্নব্যাংক

১. নিচের কোন চিহ্নটি সর্বসমতা প্রকাশ করে?

- (ক) \approx (খ) \sim (গ) \cong (ঘ) $=$

২. উপরিপাতন পদ্ধতির মাধ্যমে কী প্রমাণ করা যায়?

- (ক) সদৃশতা (খ) সর্বসমতা (গ) সমতুলতা (ঘ) পার্থক্য

৩. AB রেখাংশ যদি CD রেখাংশের উপর ঠিকভাবে পতিত হয় তবে কোনটি হবে?

- (ক) সর্বসম (খ) অসমান (গ) সদৃশ (ঘ) উপসুঞ্জিত

৪. $\triangle ABC$ এ D, E, F বাহুত্রয়ের মধ্যবিন্দু হলে—

- AD, BE, CF তিনটি মধ্যমা
- BE মধ্যমা $\angle ABC$ কোণের সমদ্বিখন্ডক
- মধ্যমাত্রয় ত্রিভুজের অভ্যন্তরে একই বিন্দুতে ছেদ করে।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. $\triangle ABC$ -এ $AB = AC$ হলে কোনটি সঠিক?

- (ক) $\angle B = \angle C$ (খ) $\angle A = \angle B$
(গ) $\angle A = \angle C$ (ঘ) $\angle B > \angle C$

উত্তরমালা

| | | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| ১ | (গ) | ২ | (খ) | ৩ | (ক) | ৪ | (ঘ) | ৫ | (ক) |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|