

# অধ্যায় - ৬

সর্বসমতা ও সদৃশতা

Class Seven Math

৬ষ্ঠ অধ্যায় (১৪২ পৃষ্ঠা)

donate us on bKash 01916973743

## সর্বসমতা ও সদৃশতা (congruence and similarity)

আমরা এই অধ্যায়ে শিখন ফলাফলে কতগুলো সূত্র বা শর্ত জানব যার ভিত্তিতে আমরা সর্বসমতা ও সদৃশতা কেন হয় বা হয়ে থাকে তা জানব। তার ভিত্তিতে আমরা মূল কাজসমূহ সমাধান করব যা এই অধ্যায়ের শেষে প্রদত্ত আছে।

### ত্রিভুজের সর্বসমতা (congruence) এর শর্ত:

- দুইটি ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহু এবং তাদের মধ্যবর্তী কোণ সমান হলে ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।
- দুইটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুই সমান হলে ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।
- দুইটি ত্রিভুজের যেকোনো দুই কোণ এবং কোণ সংলগ্ন বাহু সমান হলে ত্রিভুজ দুইটি সর্বসম হবে।

### ত্রিভুজের সদৃশতা (similarity) এর শর্ত:

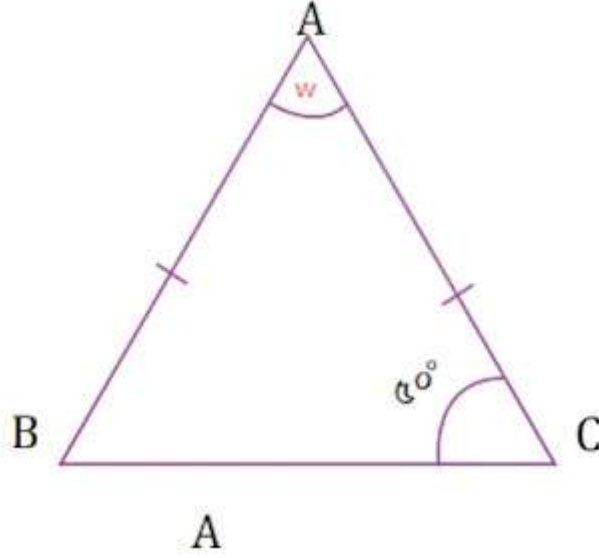
- যদি একটি ত্রিভুজের তিন বাহু অপর একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর সমানুপাতিক হয়, তাহলে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ হবে।
- যদি একটি ত্রিভুজের দুই বাহু অপর একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর সমানুপাতিক হয় এবং তাদের মধ্যকার কোণগুলো যদি পরস্পর সমান হয়, তাহলে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ হবে।
- যদি একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণ অপর একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণের সমান হয়, তাহলে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ হবে।

### চতুর্ভুজের সদৃশতা এর শর্ত:

- 1 দুইটি চতুর্ভুজের অনুরূপ বাহুগুলো সমানুপাতিক এবং একটি অনুরূপ কোণ সমান হলে চতুর্ভুজ দুই সদৃশ।

অনুশীলনী এর একক কাজঃ

১। চিত্রে ABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ যার  $AB=AC$ ।  $w$  চিহ্নিত কোণের পরিমাপ কত হবে?



সমাধানঃ

দেওয়া আছে,

ত্রিভুজ ABC এর  $AB=AC$ .

তাহলে,

$\angle ABC = \angle ACB$  [যেহেতু, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এর সমান সমান কোণের বিপরীত কোণদ্বয়ও সমান]

বা,  $\angle ABC = 50^\circ$  [চিত্র অনুসারে মান বসিয়ে]

আবার, আমরা জানি,

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি = ২ সমকোণ

অতএব,

ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রে,

$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = ২$  সমকোণ

$$\text{বা, } 50^\circ + 50^\circ + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\text{বা, } 100^\circ + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle BAC = 180^\circ - 100^\circ$$

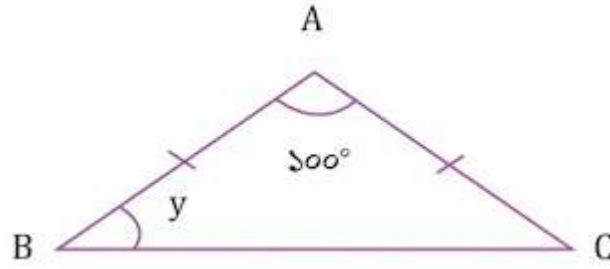
$$\text{বা, } \angle BAC = 80^\circ$$

$$\text{বা, } \angle W = 80^\circ$$

অতএব,  $w$  চিহ্নিত কোণের পরিমাণ  $80^\circ$

বিঃদ্রঃ চিত্রে  $w$  চিহ্নিত কোণের পরিমাণ উল্লেখ নেই এবং যে কোণের মান  $50^\circ$  দেওয়া আছে সেই অনুসারে প্রাপ্ত কোণ  $80^\circ$  হলেও চিত্রের মাপে বিভ্রান্ত হতে হয় যাই হোক উপরের সমাধান গাণিতিক, পরিমাপগত নয়]

২। চিত্রে **ABC** একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ যার **AB=AC**।  $y$  চিহ্নিত কোণের পরিমাপ কত হবে?



সমাধানঃ

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি সূত্র অনুসারে আমরা লিখতে পারি,

$\Delta ABC$  এর

$$\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 2 \text{ সমকোণ}$$

$$\text{বা, } \angle ABC + \angle ACB + 100^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - 100^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ABC + \angle ACB = 80^\circ$$

এখন শর্ত অনুসারে,  $AB=AC$

If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743

তাহলে,  $\angle ABC = \angle ACB$  [[যেহেতু, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এর সমান সমান কোণের বিপরীত কোণদ্বয়ও সমান]

এখন,

$$\angle ABC + \angle ACB = 100^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ABC + \angle ACB = 100^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ABC + \angle ABC = 100^\circ$$

$$\text{বা, } 2\angle ABC = 100^\circ$$

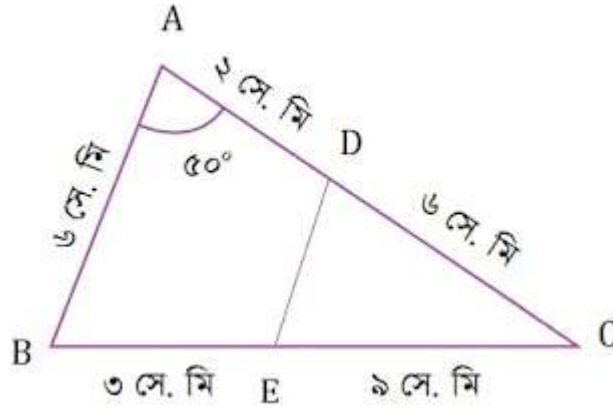
$$\text{বা, } \angle ABC = 100^\circ / 2$$

$$\text{বা, } \angle ABC = 50^\circ$$

$$\text{বা, } y = 50^\circ$$

অতএব,  $y$  চিহ্নিত কোণের পরিমাণ  $50^\circ$ ।

৩। প্রদত্ত চিত্রে  $AB$  ও  $DE$  পরস্পর সমান্তরাল। চিত্রে বর্ণিত তথ্য ব্যবহার করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



(ক) কোণ ADE এর মান কত?

(খ) চিত্রে দুইটি সদৃশ ত্রিভুজ আছে, তাদেরকে খজঁে বের করো। কেন তারা সদৃশ হবে?

(গ) সদৃশ ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য ব্যবহার করে DE এর দৈর্ঘ্য বের করো।

সমাধানঃ

(ক)

চিত্রে, AB ও DE পরস্পর সমান্তরাল এবং AC তাদের ছেদক।

তাহলে,

$$\angle BAC = \angle EDC \text{ [অনুরূপ কোণ]}$$

$$\text{বা, } \angle EDC = \angle BAC$$

$$\text{বা, } \angle EDC = 50^\circ$$

আবার,

আমরা জানি,

$$\text{এক সরল কোণ} = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ADC = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ADE + \angle EDC = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ADE + 50^\circ = 180^\circ \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$\text{বা, } \angle ADE = 180^\circ - 50^\circ$$

$$\text{বা, } \angle ADE = 130^\circ$$

অতএব, কোণ ADE এর মান  $130^\circ$ ।

(খ)

চিত্রে দুইটি সদৃশ ত্রিভুজ আছে, তারা হলো:  $\triangle ABC$  ও  $\triangle DEC$ .

$\triangle ABC$  ও  $\triangle DEC$  এর সদৃশ কেনঃ

আমরা জানি,

দুইটি ত্রিভুজ সদৃশ হবে যদি একটি ত্রিভুজের দুই বাহু অপর একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর সমানুপাতিক হয় এবং তাদের মধ্যকার কোণগুলো যদি পরস্পর সমান হয়।

চিত্র অনুসারে,

If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743

$$AC : DC = (6+2) : 6 = 8 : 6 = 4 : 3$$

আবার,

$$BC : EC = (9+3) : 9 = 12 : 9 = 4 : 3$$

এবং এদের মধ্যবর্তী কোণ  $\angle BCA = \angle ECD$

অতএব,  $\triangle ABC$  ও  $\triangle DEC$  সদৃশ [কেন দেখানো হলো]

(গ)

সদৃশ ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য ব্যবহার করে DE এর দৈর্ঘ্য নির্ণয়ঃ

খ হতে আমরা পাই,

$\triangle ABC$  ও  $\triangle DEC$  সদৃশ।

আবার আমরা জানি,

যদি একটি ত্রিভুজের তিন বাহু অপর একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর সমানুপাতিক হয়, তাহলে ত্রিভুজ দুইটি সদৃশ হবে।

তাহলে,  $\triangle ABC$  তিন বাহু,  $\triangle DEC$  তিন বাহু সমানুপাতিক হবে।

চিত্র অনুসারে,

$$AC : DC = (6+2) : 6 = 8 : 6 = 4 : 3$$

$$BC : EC = (9+3) : 9 = 12 : 9 = 4 : 3$$

তাহলে,

$$AB : DE = 4 : 3$$

$$\text{বা, } 6 : DE = 4 : 3$$

$$\text{বা, } \frac{6}{DE} = \frac{4}{3}$$

$$\text{বা, } 4DE = 6 \times 3$$

$$\text{বা, } 4DE = 18$$

$$\text{বা, } DE = 18/4$$

$$\text{বা, } DE = 9/2$$

$$\text{বা, } DE = 4.5$$

অতএব, DE এর দৈর্ঘ্য 4.5 সেমি।

If you think  
this math solution is  
helpful for you..

Then please donate  
us for more update

bKash Personal

01916973743