

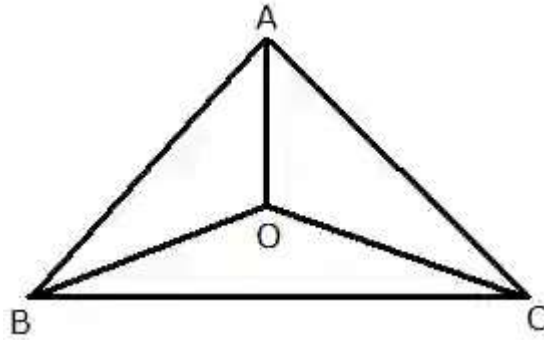
# 10.2

## কোণ-বাহু-কোণ, বাহু-বাহু-বাহু সমতা:

১.  $\triangle ABC$  এ  $AB=AC$  এবং  $O$ ,  $ABC$  এর অভ্যন্তরে এমন একটি বিন্দু যেন  $OB=OC$  হয়। প্রমাণ কর যে,  $\angle AOB = \angle AOC$ .

সমাধান:

বিশেষ নির্বাচন: মনে করি,  $\triangle ABC$  এ  $AB=AC$  এবং  $O$ ,  $ABC$  এর অভ্যন্তরে এমন একটি বিন্দু যেন  $OB=OC$  হয়। প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle AOB = \angle AOC$ .



প্রমাণ:

$\triangle AOB$  ও  $\triangle AOC$  এ

$AB=AC$

$OB=OC$

এবং  $AO$  সাধারণ বাহু।

$\therefore \triangle AOB \cong \triangle AOC$  [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

$\therefore \angle AOB = \angle AOC$

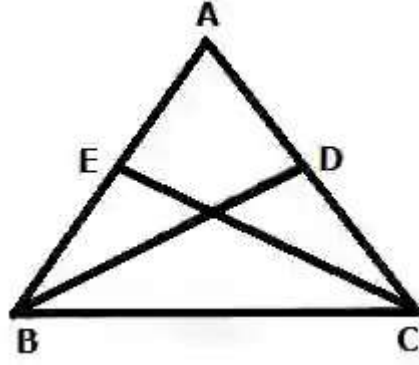
২.  $\triangle ABC$  এর  $AB$  ও  $AC$  বাহুতে যথাক্রমে  $D$  ও  $E$  এমন দুইটি বিন্দু যেন  $BD=CE$  এবং  $BE=CD$ .

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

সমাধান:

বিশেষ নির্বাচন: মনে করি,  $\triangle ABC$  এর  $AB$  ও  $AC$  বাহুতে যথাক্রমে  $D$  ও  $E$  এমন দুইটি বিন্দু যেন

BD=CE এবং BE=CD. প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle ABC = \angle ACB$ .



প্রমাণঃ

$\triangle BDC$  ও  $\triangle BCE$  এ

BD=CE [কল্পনা]

BE=CD [কল্পনা]

এবং BC সাধারণ বাহু,

$\therefore \triangle BDC \cong \triangle BCE$  [বাহু-বাহু-বাহু উপপাদ্য]

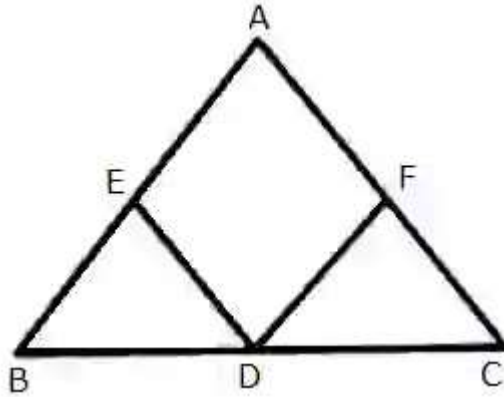
$\therefore \angle BCD = \angle CBE$

বা,  $\angle ACB = \angle ABC$  (প্রমাণিত)

৩. চিত্রে,  $AB=AC$ ,  $BD=DC$  এবং  $BE=CF$ . প্রমাণ কর যে,  $\angle EDB = \angle FDC$ .

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি,  $\triangle ABC$  এ  $AB=AC$ ,  $BD=DC$  এবং  $BE=CF$ . প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle EDB = \angle FDC$ .



প্রমাণঃ

$\triangle ABC$  এ  $AB=AC$  হওয়ায়

$\angle B = \angle C$  [ত্রিভুজের সমান বাহুদ্বয়ের বিপরীত কোণ পরস্পর সমান]

আবার,  $BD=CD$  হওয়ায় সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ  $\angle BED = \angle CFD$ .

এখন,  $\triangle BED$  ও  $\triangle CDF$  এ

$\angle B = \angle C$ .

$\angle BED = \angle CFD$  এবং অনুরূপ BE বাহু = অনুরূপ CF বাহু

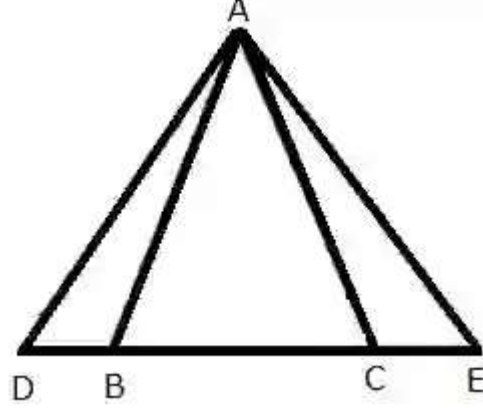
$\therefore \triangle BED \cong \triangle CDF$

$\therefore \angle EDB = \angle FDC$  (প্রমাণিত)

৪. চিত্রে,  $AB=AC$  এবং  $\angle BAD = \angle CAE$ . প্রমাণ কর যে,  $AD=AE$ .

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি,  $\triangle ABD$  এবং  $\triangle ACE$  এর মধ্যে  $AB=AC$  এবং  $\angle BAD = \angle CAE$ . প্রমাণ করতে হবে যে,  $AD=AE$ .



প্রমাণঃ

$\triangle ABD$  এবং  $\triangle ACE$  এর মধ্যে

$AB=AC$

এবং  $\angle BAD = \angle CAE$

সুতরাং,  $BD=CE$  [সমান সমান কোণের বিপরীত বাহু পরস্পর সমান]

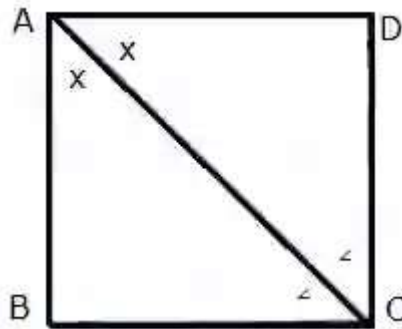
$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$  [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

অতএব,  $AD=AE$  (প্রমাণিত)

৫.  $ABCD$  চতুর্ভুজে  $AC$ ,  $\angle BAD$  এবং  $\angle BCD$  এর সমদ্বিখন্ডক। প্রমাণ কর যে,  $\angle B = \angle D$ .

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি,  $ABCD$  চতুর্ভুজে  $AC$ ,  $\angle BAD$  এবং  $\angle BCD$  এর সমদ্বিখন্ডক। প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle B = \angle D$ .



প্রমাণঃ

$\triangle ABC$  এবং  $\triangle ADC$  এর মধ্যে  $\angle BAC = \angle CAD$  [ $AC$ ,  $\angle BAD$  এর সমদ্বিখন্ডক]

$\angle BCA = \angle ACD$  [ $AC$ ,  $\angle BCD$  এর সমদ্বিখন্ডক]

এবং  $AC$  সাধারণ বাহু।

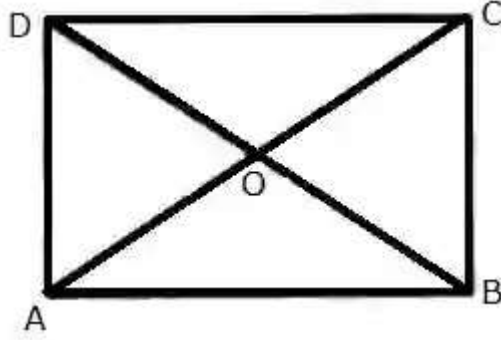
$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$  [কোণ-বাহু-কোণ উপপাদ্য]

$\therefore \angle B = \angle D$  (প্রমাণিত)

৬. চিত্রে, AB এবং CD পরস্পর সমান ও সমান্তরাল এবং AC ও BD কর্ণ দুইটি O বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ কর যে,  $AD = BC$ .

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, ABCD চতুর্ভুজের AB এবং CD পরস্পর সমান ও সমান্তরাল এবং AC ও BD কর্ণ দুইটি O বিন্দুতে ছেদ করেছে। প্রমাণ করতে হবে যে,  $AD = BC$ .



প্রমাণঃ

$\triangle ADC$  এবং  $\triangle ABC$  এর মধ্যে

$CD = AB$

AC সাধারণ বাহু।

এবং অন্তর্ভুক্ত  $\angle ACD =$  অন্তর্ভুক্ত  $\angle BAC$  [একান্তর কোণ]

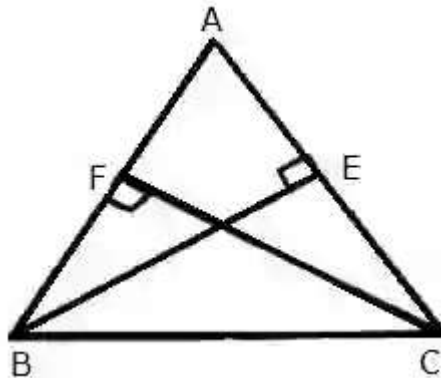
$\therefore \triangle ADC \cong \triangle ABC$  [বাহু-কোণ-বাহু উপপাদ্য]

$\therefore AD = BC$  (প্রমাণিত)

৭. প্রমাণ কর যে, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমির প্রান্তবিন্দুদ্বয় থেকে বিপরীত বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বদ্বয় পরস্পর সমান।

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, ABC ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু। BC ভূমির B ও C হতে BE ও CF বিপরীত বাহুর উপর দুইটি লম্ব। প্রমাণ করতে হবে যে,  $BE = CF$ .



প্রমাণঃ

$\triangle ABC$  এ  $AB = AC$  হওয়ায়  $\angle B = \angle C$ .

এখন,  $\triangle BCE$  ও  $\triangle CBF$  এ  $\angle BCE = \angle CBF$ .

$\angle BEC = \angle BFC$  [মনকোণ বলে]

এবং BC সাধারণ বাহু।

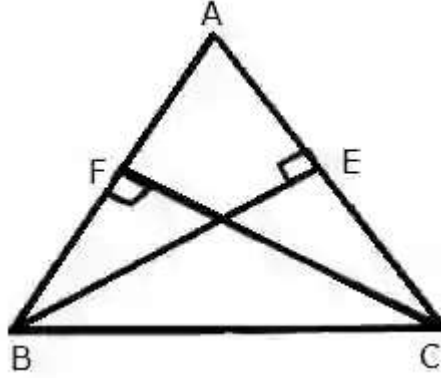
$\therefore \triangle BCE \cong \triangle BCF$  [কোণ-বাহু-কোণ উপপাদ্য]

$\therefore BE=CF$  (প্রমাণিত)

৮. প্রমাণ কর যে, কোনো ত্রিভুজের ভূমির প্রান্ত বিন্দুদ্বয় থেকে বিপরীত বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বদ্বয় যদি পরস্পর সমান হয়, তবে ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু।

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি,  $\triangle ABC$  ত্রিভুজের  $BC$  ভূমির  $B$  ও  $C$  হতে  $BE$  ও  $CF$  বিপরীত বাহুর উপর দুইটি লম্ব।  $BE=CF$  হলে, প্রমাণ করতে হবে যে,  $\triangle ABC$  ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু।



প্রমাণঃ

$BE$  ও  $CF$  লম্ব হওয়ায়  $BEC$  ও  $BCF$  দুইটি সমকোণী ত্রিভুজ।

এখন,  $BEC$  ও  $BCF$  দুইটি সমকোণী ত্রিভুজ এর মধ্যে  $BE=CF$  এবং  $BC$  অতিভুজ সাধারণ বাহু।

$\therefore \triangle BEC \cong \triangle CBF$  [অতিভুজ-বাহু-উপপাদ্য]

$\therefore \angle BCE = \angle CBF$

বা,  $\angle C = \angle B$

এখন,  $\triangle ABC$  এ  $\angle B = \angle C$  হওয়ায়

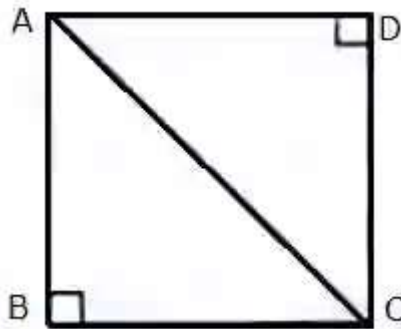
$AB=AC$

$\therefore \triangle ABC$  ত্রিভুজটি সমদ্বিবাহু (প্রমাণিত)

৯.  $ABCD$  চতুর্ভুজের  $AB=AD$  এবং  $\angle B = \angle D =$  এক সমকোণ। প্রমাণ কর যে,  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ .

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি,  $ABCD$  চতুর্ভুজের  $AB=AD$  এবং  $\angle B = \angle D =$  এক সমকোণ। প্রমাণ করতে হবে যে,  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ .



প্রমাণঃ

$ABC$  ও  $ADC$  সমকোণী ত্রিভুজ দুইটির মধ্যে  $AB=AD$  এবং  $AC$  অতিভুজ সাধারণ বাহু।

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$  [অতিভুজ-বাহু উপপাদ্য] (প্রমাণিত)