

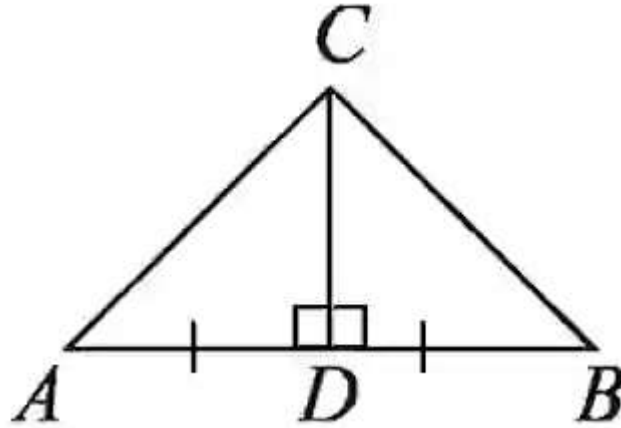
10.1

সর্বসমতা/সর্বসম/ \cong

১. চিত্রে, CD, AB এর লম্ব সমদ্বিখণ্ডক, প্রমাণ কর যে, $\triangle ADC \cong \triangle BDC$

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, $\triangle ABC$ এর CD, AB এর লম্ব সমদ্বিখণ্ডক। প্রমাণ কর যে, $\triangle ADC \cong \triangle BDC$.



প্রমাণঃ

CD, AB এর লম্ব সমদ্বিখণ্ডক হওয়ায় $AD=BD$ এবং $\angle ADC = \text{এক সমকোণ} = \angle BDC$

এখন, $\triangle ADC$ ও $\triangle BDC$ -এ

$AD=BD$

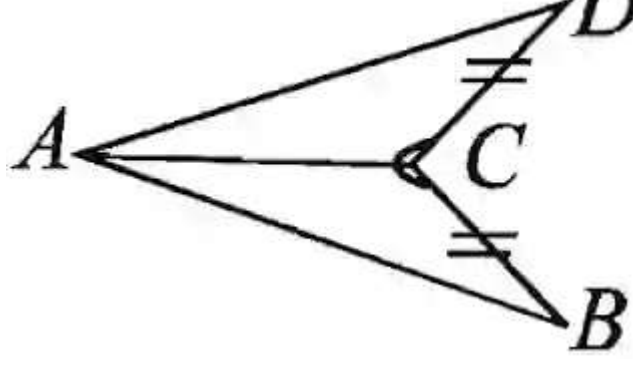
CD বাহুর সাধারণ এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle ADC = \text{অন্তর্ভুক্ত } \angle BDC$ [প্রত্যেকেই সমকোণ]

$\therefore \triangle ADC \cong \triangle BDC$

২. চিত্রে, $CD=CB$ এবং, $\angle DCA = \angle BCA$. প্রমাণ কর যে, $AB=AD$

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, $CD=CB$ এবং, $\angle DCA = \angle BCA$. প্রমাণ করতে হবে যে, $AB=AD$.



প্রমাণঃ

$\triangle ACD$ ও $\triangle ACB$ এ

$CD = CB$ [দেওয়া আছে]

AC সাধারণ বাহু এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle DCA = \text{অন্তর্ভুক্ত } \angle BCA$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle ACB$

$\therefore AB = AD$ (প্রমাণিত)

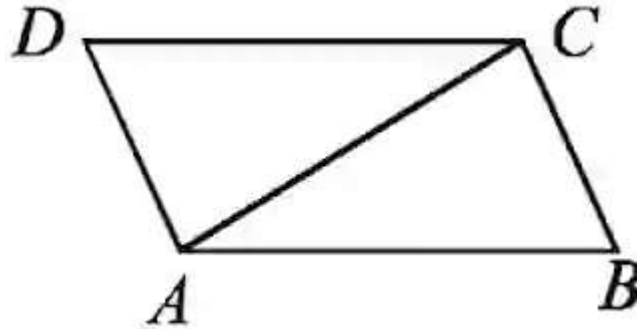
৩. চিত্রে, $\angle BAC = \angle ACD$ এবং $AB = DC$. প্রমাণ কর

যে, $AD = BC$, $\angle CAD = \angle ACB$ এবং $\angle ADC = \angle ABC$.

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, $\angle BAC = \angle ACD$ এবং $AB = DC$. প্রমাণ করতে হবে

যে, $AD = BC$, $\angle CAD = \angle ACB$ এবং $\angle ADC = \angle ABC$.



প্রমাণঃ

$\triangle ABC$ ও $\triangle ADC$ এ

$AB = DC$ [দেওয়া আছে]

AC উভয় ত্রিভুজের সাধারণ বাহু এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle BAC = \text{অন্তর্ভুক্ত } \angle ACD$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$

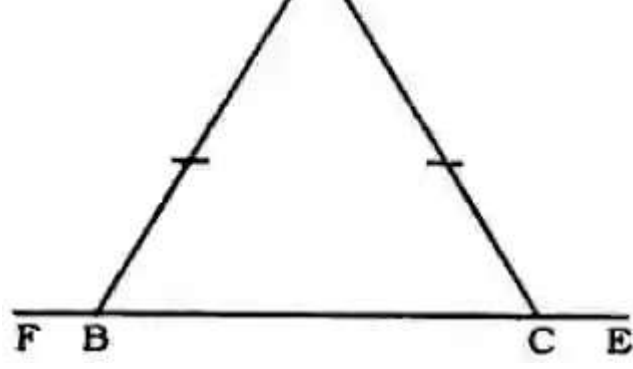
$\therefore AD = BC$, $\angle CAD = \angle ACB$ এবং $\angle ADC = \angle ABC$ (প্রমাণিত)

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

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। এর ত্রিভুজের ভূমিকে একদিকে এবং অপরদিকে পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো।





প্রমাণঃ

$\angle ABF + \angle ABC =$ এক সরল কোণ $=$ দুই সমকোণ।

আবার, $\angle ACE + \angle ACB =$ এক সরল কোণ $=$ দুই সমকোণ।

অতএব, $\angle ABF + \angle ABC = \angle ACE + \angle ACB$

কিন্তু $\triangle ABC$ এ $AB = AC$ হওয়ায় $\angle ABC = \angle ACB$

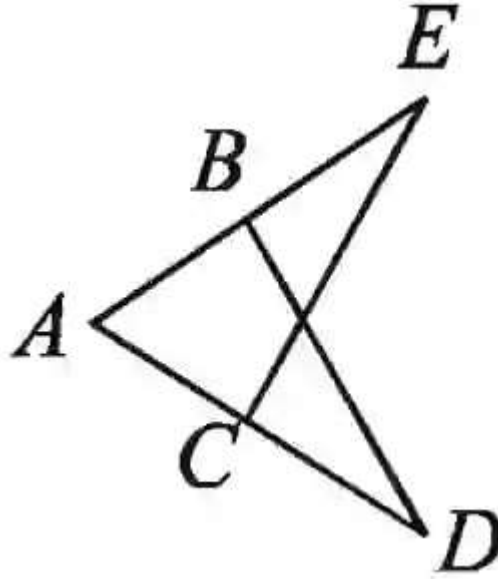
এখন, $\angle ABF + \angle ABC = \angle ACE + \angle ACB$

উভয় পক্ষ থেকে সমান সমান কোণ বাদ দিলে, $\angle ABF = \angle ACE$ (প্রমাণিত)

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

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ দেওয়া আছে, $AD = AE$, $BD = CE$ এবং $\angle AEC = \angle ADB$. প্রমাণ করতে হবে যে, $AB = AC$.



প্রমাণঃ

$\triangle ADB$ ও $\triangle AEC$ এ

$AD = AE$ এবং $BD = CE$ দেওয়া আছে এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle AEC =$ অন্তর্ভুক্ত $\angle ADB$

$\therefore \triangle ADB \cong \triangle AEC$

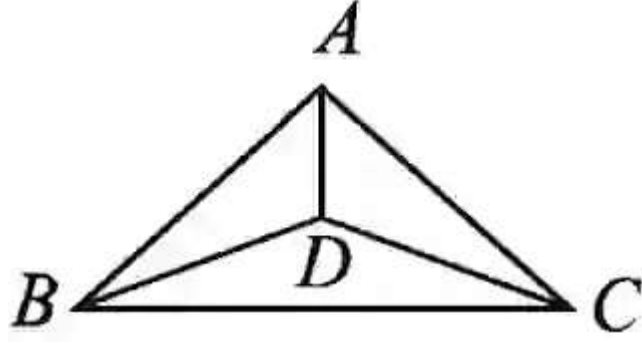
$\therefore AB = AC$ (প্রমাণিত)

৬. চিত্রে, $\triangle ABC$ এবং $\triangle DBC$ দুইটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। প্রমাণ কর যে, $\triangle ABD \cong \triangle ACD$

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, $\triangle ABC$ এবং $\triangle DBC$ দুইটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। প্রমাণ করতে হবে

যে, $\triangle ABD \cong \triangle ACD$.



প্রমাণঃ

$\triangle ABC$ সমদ্বিবাহু হওয়ায় $AB = AC$

আবার, $\triangle DBC$ সমদ্বিবাহু হওয়ায় $BD = DC$.

এখন, $\triangle ABC$ এবং $\triangle DBC$ এর মধ্যে,

$AB = AC$

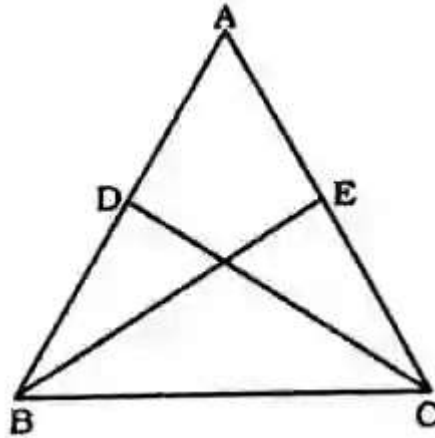
$BD = DC$ এবং AD সাধারণ বাহু।

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$ (প্রমাণিত)

৭. প্রমাণ কর যে, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমির প্রান্তবিন্দু থেকে বিপরীত বাহুদ্বয়ের উপর অঙ্কিত মধ্যমা দ্বয় সমান।

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, $\triangle ABC$ এ $AB = AC$ এবং BE ও CD বিপরীত বাহুদ্বয়ের উপর অঙ্কিত দুইটি মধ্যমা। প্রমাণ করতে হবে যে, $BE = CD$.



প্রমাণঃ

CD ও BE মধ্যমা হওয়ায় D , AB এর এবং E , AC এর মধ্যবিন্দু।

যেহেতু, $AB = AC$

সুতরাং $\frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}AC$

বা, $BD = CE$.

আবার, $AB = AC$ হওয়ায় $\angle ABC = \angle ACB$

এখন $\triangle BDC$ ও $\triangle CBE$ এর মধ্যে $BD = CE$

BC সাধারণ বাহু এবং অন্তর্ভুক্ত $\angle DBC = \text{অন্তর্ভুক্ত} \angle BCE$.

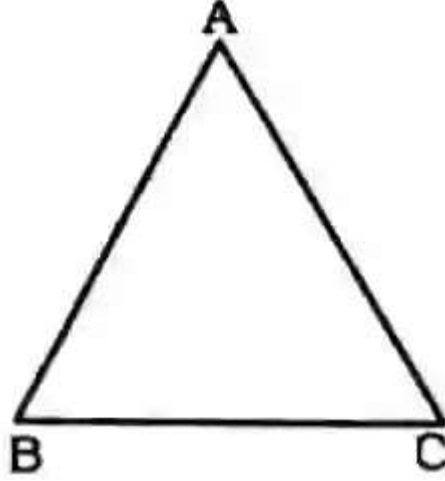
$\therefore \triangle BDC \cong \triangle CBE$

$\therefore CD=BE$ (প্রমাণিত)

৮. প্রমাণ কর যে, সমবাহু ত্রিভুজের কোণদ্বয় পরস্পর সমান।

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ মনে করি, ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে, $\angle A = \angle B = \angle C$.



প্রমাণঃ

সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান।

এখন, $AB=AC$ হওয়ায় $\angle B = \angle C$ -----(i)

আবার, $BC=AC$ হওয়ায় $\angle B = \angle A$ -----(ii)

(i) ও (ii) থেকে পাই,

$\angle A = \angle B = \angle C$ [প্রমাণিত]