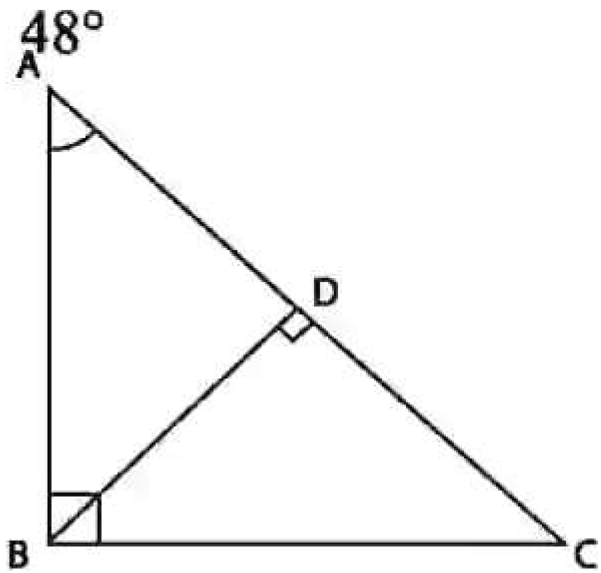
9.1

ত্রিভুজের কোণের মান নির্ণয়ঃ

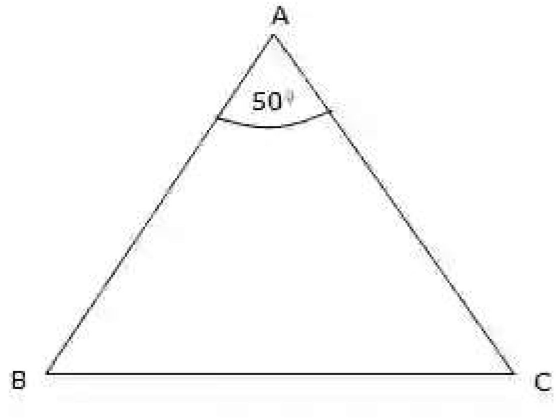
১. $\angle$ABD, $\angle$CBD এবং $\angle$ADB এর মান নির্ণয় কর।



সমাধানঃ
চিত্রে, $\triangle$ABC এর
$\angle ABC=90^0$, $\angle BAC=48^0$
$\therefore BD\perp AC$.
$\therefore \angle ADB=90^0$ এবং $\angle ABD=90^0-48^0=42^0$
আবার, $\angle CBD=\angle ABC-\angle ADB=90^0-42^0=48^0$

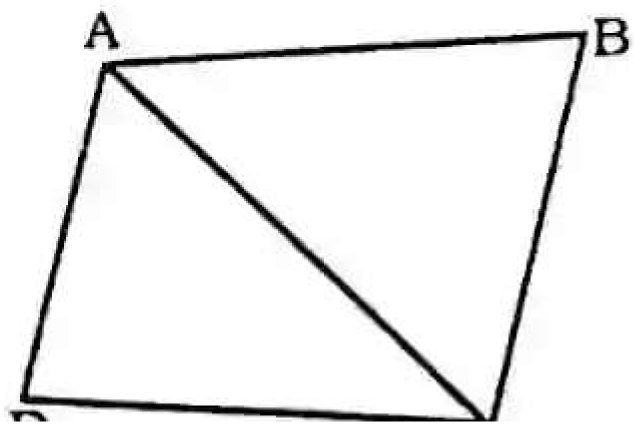
২. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুতে অবস্থিত কোণটির মান 50^0 । অবশিষ্ট কোণ

দুইটির মান নির্ণয় কর।



সমাধানঃ
ABC সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের A শীর্ষ বিন্দু। $\angle A=50^0$
আমরা জানি, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি=180^0
এখানে, $\angle A+\angle B+\angle C=180^0$
বা, $50^0+\angle B+\angle C=180^0$
বা, $\angle B+\angle C=180^0-50^0=130^0$
আবার, $\triangle ABC$ এর $AB=AC$
সুতরাং, $\angle B=\angle C$
এখন, $\angle B+\angle C=130^0$
বা, $\angle B+\angle B=130^0$
বা, $2\angle B=130^0$
বা, $\angle B=130^0/2=65^0$
$\therefore \triangle ABC$ $\angle B=\angle C=65^0$

৩. প্রমান কর যে, চতুর্ভুজের চারটি কোণের সমষ্টি চার সমকোণের সমান।
সমাধানঃ
বিশেষ নির্বাচণঃ
মনে করি, ABCD একটি চতুর্ভুজ। প্রমান করতে হবে যে, এর চারটি কোণের সমষ্টি চার সমকোন অর্থাৎ $\angle A+\angle B+\angle C+\angle D$=চার সমকোণ।
অঙ্কনঃ A, C যোগ করি।



প্রমাণঃ

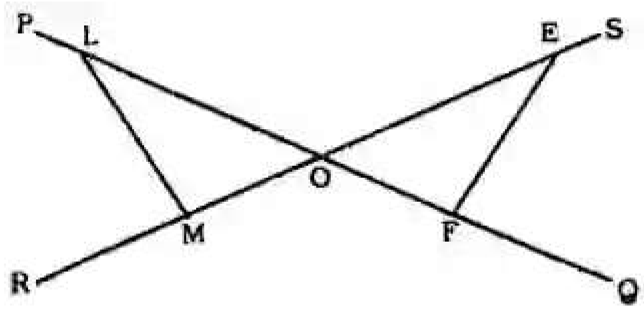
△ABC এ ∠B+∠BAC+∠BCA= 2 সমকোণ…………….(১)
△ACD এ ∠D+∠DAC+∠DCA= 2 সমকোণ…………..(২)
(১)+(২) করে পাই,
∠∠B+∠BAC+∠BCA +∠D+∠DAC+∠DCA = 4 সমকোণ
বা, ∠DAC+∠BAC+∠B+∠BCA+∠DCA+∠D= 4 সমকোণ
বা, ∠A+∠B+∠C+∠D= 4 সমকোণ (প্রমাণিত)

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⊥RS, EF⊥PQ. প্রমান কর যে, ∠MLO=∠FEO.

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ

মনে করি, PQ এবং RS রেখাংশ দুইটি পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে। LM⊥RS এবং EF⊥PQ. প্রমান করতে হবে যে, ∠MLO=∠FEO



প্রমাণঃ

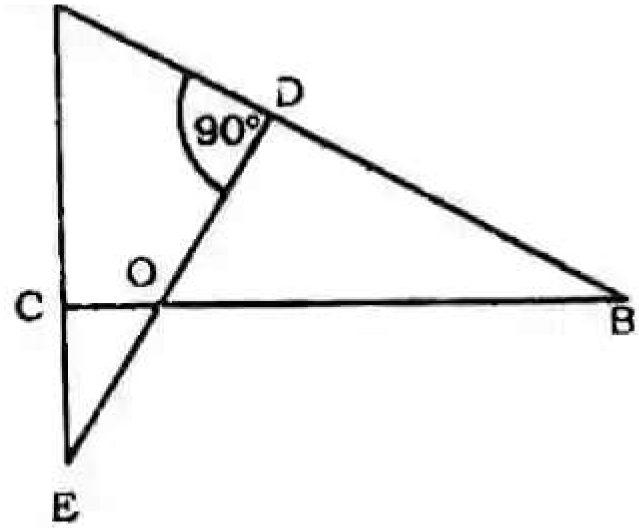
LM ও EF লম্ব হওয়ায় LMO ও EFO দুইটি সমকোণী ত্রিভুজ।
∠LMO=∠EFO= 1 সমকোণ।
সুতরাং, ∠MOL+∠MLO=1 সমকোণ।
এবং ∠FEO+∠EOF = 1 সমকোণ।
∴∠MLO+∠MOL=∠FEO+∠EOF
কিন্তু, ∠MLO=∠FEO [বিপ্রতীপ কোণ]
∴∠MLO=∠ FEO (প্রমাণিত)।

৫. △ABC এর AC⊥BC: E,AC এর বর্ধিতাংশের উপর যেকোনো বিন্দু এবং ED⊥AB. ED এবং BC পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমান কর যে, ∠CEO=∠DBO.

সমাধানঃ

বিশেষ নির্বাচনঃ

মনে করি, AC⊥BC; E, AC এর বর্ধিতাংশের উপর যেকোনো বিন্দু এবং ED⊥AB. ED এবং BC পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।
প্রমান করতে হবে যে, ∠CEO=∠DBO



প্রমাণঃ

AC ও DE লম্ব হওয়ায়

CEO ও BDO দুইটি সমকোণী ত্রিভুজ।

সুতরাং ∠CEO+∠COE= 1 সমকোণ।

এবং, ∠DBO+∠DOB= 1 সমকোণ।

∴∠CEO+∠COE=∠DBO+∠DOB

কিন্তু ∠COE=∠DOB [বিপ্রতীপ কোণ]

∴∠CEO=∠DBO (প্রমাণিত)