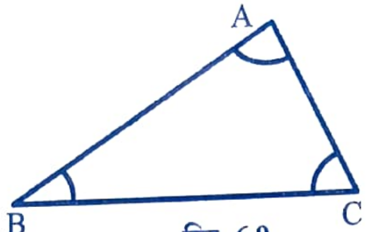
6.6 ত্রিভুজৰ অন্তঃকোণ (Interior Angles of a Triangle) ঃ

ত্রিভুজ ABCৰ ∠A, ∠B, ∠C কোণ তিনিটাক অন্তঃকোণ বুলিও কোৱা হয়।

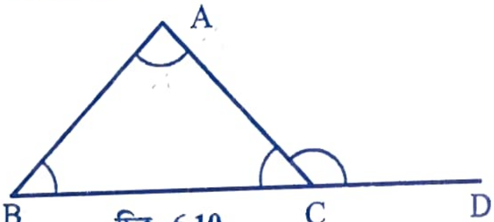


চিত্র 6.9

6.7 ত্রিভুজৰ বহিঃকোণ (Exterior Angle of a Triangle) ঃ

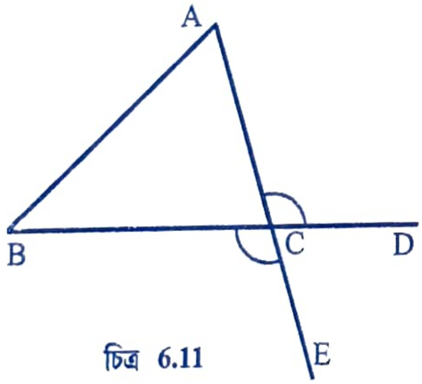
যিকোনো এটা ত্রিভুজ ABC আঁকি ইয়াৰ BC বাহুক $\overline{BC}$ ৰ দিশত D লৈ বঢ়াই দিয়া।

ত্রিভুজটোৰ AC বাহু আৰু BC ৰ বৰ্ধিত অংশ CD য়ে C বিন্দুত ∠ACD কোণৰ সৃষ্টি কৰিছে। স্পষ্টভাৱে ∠ACD, ΔABC ৰ বৰ্হিভাগত সৃষ্টি হোৱা এটা কোণ আৰু সেইবাবে ∠ACD ক C বিন্দুত ΔABC ৰ এটা বহিঃকোণ বোলা হয়।



চিত্র 6.10

মন কৰা যে (চিত্র 6.11) ত AC বাহুক $\overline{AC}$ ৰ দিশত বঢ়াই দিলেও C বিন্দুত ত্রিভুজটোৰ এটা বহিঃকোণ যেনে ∠BCE পোৱা যাব কিন্তু ∠ACD আৰু ∠BCE দুটা বিপ্রতীপ কোণ।



চিত্র 6.11

গতিকে, কোণ দুটা পৰস্পৰ সমান। অৰ্থাৎ ΔABC ৰ শীৰ্ষবিন্দু C ত দুটা বহিঃকোণ ∠ACD আৰু ∠BCE। একেদৰে শীৰ্ষবিন্দু A আৰু B ত ত্রিভুজটোৰ দুটা অন্য বহিঃকোণ পোৱা যাব।

ΔABC ৰ শীৰ্ষবিন্দু C ত অঁকা ∠ACD বহিঃকোণটো আকৌ বিবেচনা কৰা। চিত্রৰ পৰা বুজিব পাৰি ∠ACB আৰু বহিঃকোণ ∠ACD, C বিন্দুত দুটা সন্নিহিত অৰ্থাৎ ওচৰা-ওচৰি কোণ। এই ক্ষেত্রত অন্তঃকোণ ∠BAC আৰু ∠ABC ক বহিঃকোণ ∠ACD সাপেক্ষে দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ বোলা হয়।

হাতে কামে কৰা —

কাগজ এখনত যিকোনো ΔABC এটা আঁকা আৰু ইয়াৰ BC বাহুক D বিন্দুলৈ বঢ়াই দিয়া। ট্রেচিং কাগজ (Tracing Paper) ব্যৱহাৰ কৰি ΔABC ৰ এটা নকল তৈয়াৰ কৰা আৰু কেঁচীৰে কাটি উলিওৱা। নকল ত্রিভুজটোৰ পৰা ∠A আৰু ∠B কাটি ΔABC ৰ বহিঃকোণ ∠ACD ত কোণবোৰৰ শীৰ্ষবিন্দু, বাহু আদি মিলি যোৱাকৈ স্থাপন কৰা। কি দেখিলা? ∠A আৰু ∠B কোণ দুটাই ∠ACD ৰ অৰ্ন্তভাগ সম্পূৰ্ণ আগুৰি থকা নাইনে? গতিকে আমি ক'ব পাৰো যে—

ত্রিভুজৰ যিকোনো এটা অন্তঃকোণৰ সন্নিহিত বহিঃকোণৰ জোখ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ দুটাৰ জোখৰ সমষ্টিৰ সমান।

বেলেগ বেলেগ ত্ৰিভুজৰ ক্ষেত্ৰতো এনেদৰে হাতে কামে কৰি চালে যিকোনো বহিঃকোণ আৰু তাৰ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ দুটাৰ এই ধৰ্মটো পোৱা যাব। গতিকে, ত্ৰিভুজৰ উক্ত ধৰ্মটো এক সত্য ।

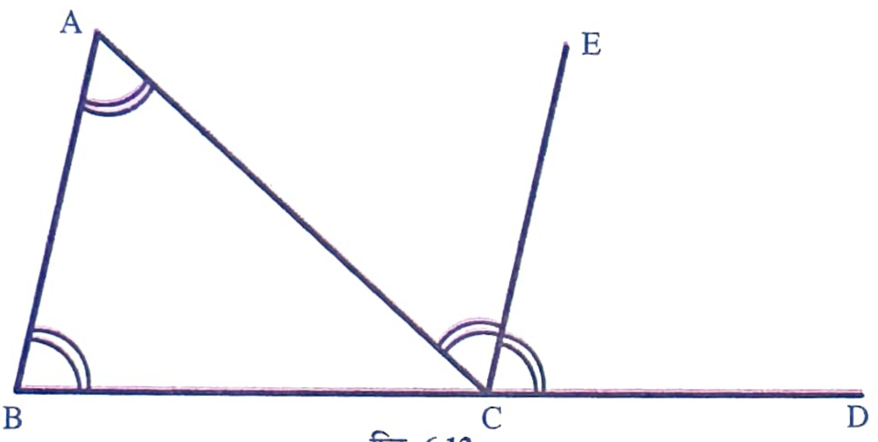
কিন্তু কথা এটাৰ সত্যতা নিৰূপণ কৰাৰ বাবে হাতে কামে কৰি চোৱাটোৱে একমাত্ৰ উপায় নেকি ?

ত্ৰিভুজৰ বহিঃকোণ আৰু দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ সম্পৰ্কীয় অনুমানৰ যথাৰ্থতা কিদৰে বিচাৰ কৰিব পাৰি চাওঁ আহাঁ—

6.7.1 ত্ৰিভুজৰ বহিঃকোণ সম্পৰ্কে অনুমান ঃ

ত্ৰিভুজৰ যিকোনো এটা বহিঃকোণৰ জোখ ইয়াৰ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ দুটাৰ যোগফলৰ সমান।

ΔABC ৰ BC ক D বিন্দু লৈ বঢ়াই দিয়াত $\angle ACD$ বহিঃকোণ সৃষ্টি হৈছে। C বিন্দুৰে EC $\parallel$ AB আঁকা হ'ল।



চিত্ৰ 6.12

যথাৰ্থতা বিচাৰ ঃ

পৰ্যায়	কাৰণ
1. $\angle BAC = \angle ACE$	AB $\parallel$ EC, AC ছেদক সাপেক্ষে $\angle BAC$ আৰু $\angle ACE$ একান্তৰ কোণ। গতিকে পৰস্পৰ সমান।
2. $\angle ABC = \angle ECD$	AB $\parallel$ EC, BD ছেদক সাপেক্ষে $\angle ABC$ আৰু $\angle ECD$ অনুৰূপ কোণ, গতিকে পৰস্পৰ সমান।
3. $\angle BAC + \angle ABC = \angle ACE + \angle ECD = \angle ACD$	

চিন্তা কৰা —

(i) এটা ত্ৰিভুজৰ বহিঃকোণ কেইটা আঁকিব পাৰি ?

(ii) এটা ত্ৰিভুজৰ যিকোনো বহিঃকোণ আৰু তাৰ সন্নিহিত অন্তঃকোণৰ সমষ্টি অনুমান কৰি কোৱা।

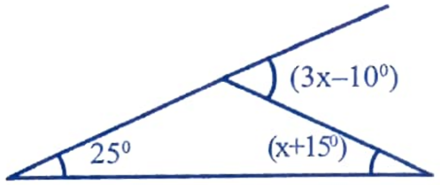
উদাহৰণঃ এটা ত্রিভুজৰ এটা বহিঃকোণৰ জোখ $(3x - 10^0)$ আৰু তাৰ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ দুটা 25^0 আৰু $(x + 15^0)$ হ'লে x ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধানঃ আমি জানো যে, ত্রিভুজৰ বহিঃকোণৰ জোখ ইয়াৰ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ দুটাৰ সমষ্টিৰ সমান গতিকে,

$3x - 10^0 = 25^0 + x + 15^0$

বা, $2x = 50^0$

অৰ্থাৎ, $x = 25^0$

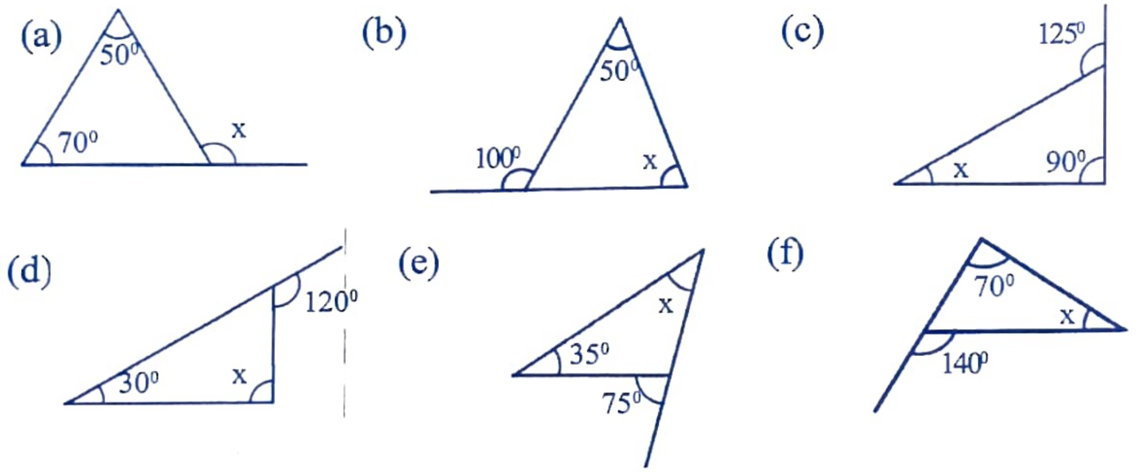


অনুশীলনী- 6.2

1. খালী ঠাই পূৰ কৰা —

(a) ত্রিভুজৰ অন্তৰ্ভাগত থকা কোণবোৰক — বোলে।
(b) ত্রিভুজৰ বৰ্হিভাগত থকা কোণবোৰক — বোলে।

2. তলৰ চিত্ৰৰ পৰা x নিৰ্ণয় কৰা।



3. এটা ত্রিভুজৰ এটা বহিঃকোণৰ মাপ 70^0 আৰু ইয়াৰ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ এটাৰ মাপ 25^0 হ'লে আনটো দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণৰ মাপ কিমান?

4. ত্রিভুজ এটাৰ বহিঃকোণৰ দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণ দুটা ক্ৰমে 60^0 আৰু 80^0। বহিঃকোণটোৰ মাপ কিমান?

5. এটা ত্রিভুজৰ এটা বহিঃকোণৰ জোখ 114^0 আৰু তাৰ এটা দূৰৱৰ্তী অন্তঃস্থ কোণ 25^0 হ'লে আনটো দূৰৱৰ্তী অন্তঃস্থ কোণৰ জোখ কিমান?

6. এটা ত্রিভুজৰ এটা বহিঃকোণৰ বিপৰীত অন্তঃস্থ কোণ দুটা ক্ৰমে 49^0 আৰু 41^0 হ'লে বহিঃকোণৰ জোখ কিমান? (দূৰৱৰ্তী অন্তঃকোণক বিপৰীত অন্তঃকোণো বোলা হয়।)