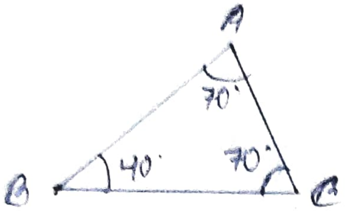
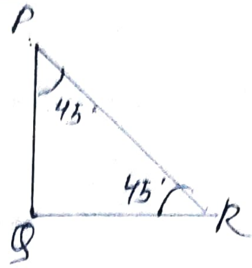
কষে দেখি - ৭

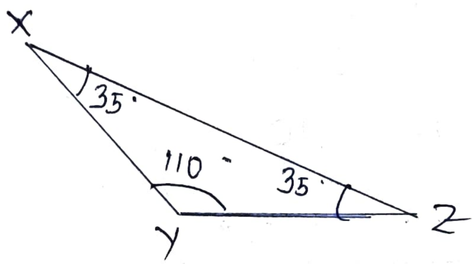
1) নীচের সমদ্বিবাহু ত্রিভুজগুলি দেখি ও না মেপে প্রতিটি ত্রিভুজের কোন দুটি বাহু সমান হবে লিখি:





AB = BC

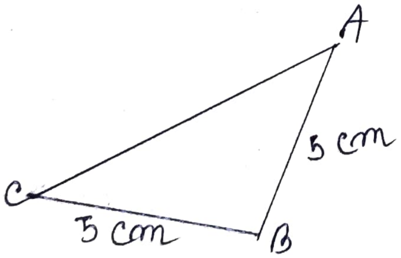
PQ = QR

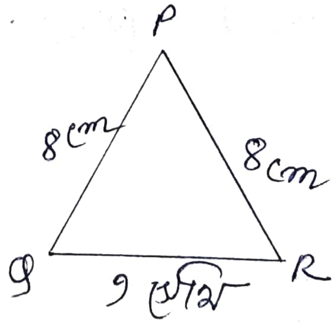


XY = YZ

কারণ, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহু ~~সে~~ সংলগ্ন বিপরীত কোণগুলির মান সমান,

2) নীচের সমদ্বিবাহু ত্রিভুজগুলি দেখি ও না মেপে প্রতিটি ত্রিভুজের কোন কোণগুলি সমান হবে লিখি



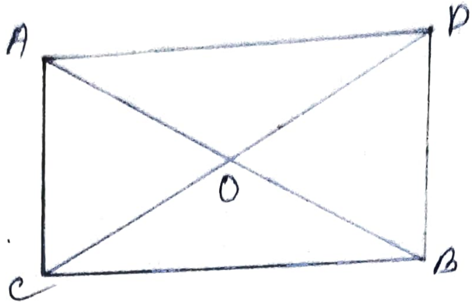


$\angle BAC = \angle ACB$

$\angle PQR = \angle PRQ$

কারণ সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহু সংলগ্ন বিপরীত কোণগুলির মান সমান।

৩) AB এবং CD সরলরেখাংশ দুটি পরস্পরকে O বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত করে। প্রমাণ কর যে AC ও BD সরলরেখাংশ দুটি পরস্পর সমান্তরাল, ACBD ক্ষেত্রটি কী ধরনের ক্ষেত্র।



<u>প্রদত্ত:</u> AB ও CD সরলরেখাংশ পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে, ফলে -

$AO = OB$ এবং $OC = OD$

$\angle AOC = \angle DOB$ [∵ ~~A~~ এরা বিপ্রতীপ কোণ]

<u>প্রমাণ্য বিষয়:-</u> $AC \parallel BD$

<u>প্রমাণ:-</u> $\triangle AOC$ ও $\triangle BOD$ এর

(i) $AO = OB$

(ii) $OC = OD$

(iii) $\angle AOC = \angle DOB$

$\therefore \triangle AOC \cong \triangle BOD$ [S-A-S শর্তানুসারে]

$\therefore \angle CAO = \angle DBO$ [যা পরস্পর একান্তর কোণ]

$\therefore AC \parallel BD$ (প্রমাণিত)

আবার,

$AC = BD$ [∵ $\triangle AOC \cong \triangle BOD$]

$AC \parallel BD$ (প্রমাণিত)

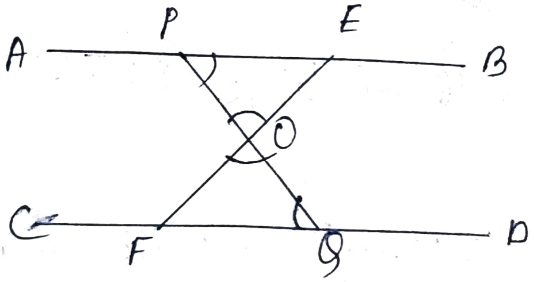
অনুরূপ ভাবে,

$AD = CB$ [∵ $\triangle AOD \cong \triangle BOC$]

$AD \parallel CB$

∴ চতুর্ভুজ ACBD একটি সামান্তরিক,

4) AB এবং CD সমান্তরাল সরলরেখার উপর E ও F দুটি বিন্দু। EF সরলরেখাংশের মধ্যবিন্দু O. O বিন্দু দিয়ে যে কোনো সরলরেখাংশ টানা হল যা AB ও CD সরলরেখাকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করি যে PQ সরলরেখাংশ O বিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়।



প্রদত্ত: $AB \parallel CD$ AB ও CD সরলরেখার উপর যথাক্রমে E ও F বিন্দু দুটি যুক্ত করা হল; O হল EF এর মধ্য বিন্দু।

$\therefore EO = OF$

প্রামাণ্য বিষয়:- ~~PQ~~ = $PO = OQ$

প্রমাণ:- $\triangle OPE$ ও $\triangle OFQ$ এর-

i) $EO = OF$

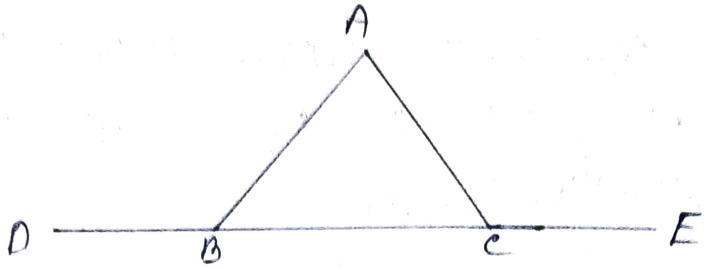
ii) $\angle POE = \angle QOF$ [∵ এরা বিপ্রতীপ কোণ]

iii) $\angle EPO = \angle OQF$ [∵ $AB \parallel CD$ এবং PQ ছেদক এরা একান্তর কোণ]

$\therefore \triangle OPE \cong \triangle OFQ$ [A-S-A শর্তে]

$\therefore PO = OQ$ [প্রমাণিত]

5) প্রমাণ কর যে, একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমিকে উভয় দিকে বর্ধিত করলে যে দুটি বহিঃকোণ উৎপন্ন হয় তাদের পরিমাণ সমান,



প্রদত্ত:- ΔABC একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ যার

$AB = AC$

$\therefore \angle ABC = \angle ACB \rightarrow$ (i) [$\because$ সমদ্বিবাহু সংলগ্ন বিপরীত কোণ]

প্রামাণ্য বিষয়: $\angle DBA = \angle ECA$

প্রমাণ:- CD সরলরেখার উপর AB দণ্ডায়মান হওয়ায় দুটি সন্নিহিত কোণ $\angle DBA$ ও $\angle ABC$ তৈরী হয়, যারা পরস্পর সম্পূরক,

$\angle DBA + \angle ABC = 180^\circ \rightarrow$ (ii)

BE সরলরেখার উপর AC দণ্ডায়মান হওয়ায় দুটি সন্নিহিত কোণ $\angle ECA$ ও $\angle ACD$ তৈরী হয় যারা পরস্পর সম্পূরক,

$\angle ECA + \angle ACD = 180 \rightarrow$ (iii)

এক্ষেত্রে (ii) ও (iii) তুলনা করে পাই

$\angle DBA + \angle ABC = \angle ECA + \angle ACD$

or $\angle DBA + \angle ABC = \angle ECA + \angle ABC$ [(i) থেকে $\because \angle ABC = \angle ACB$]

or $\angle DBA = \angle ECA$ (প্রমাণিত)