১০ম শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

গণিত

লেকচার : M-22

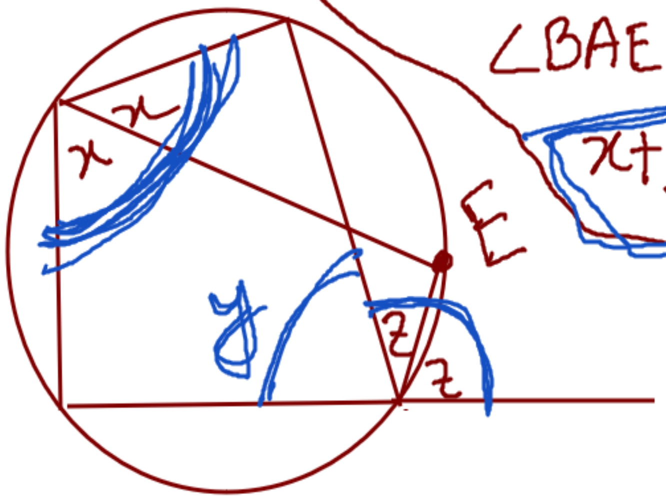
অধ্যায় ৮ : বৃত্ত

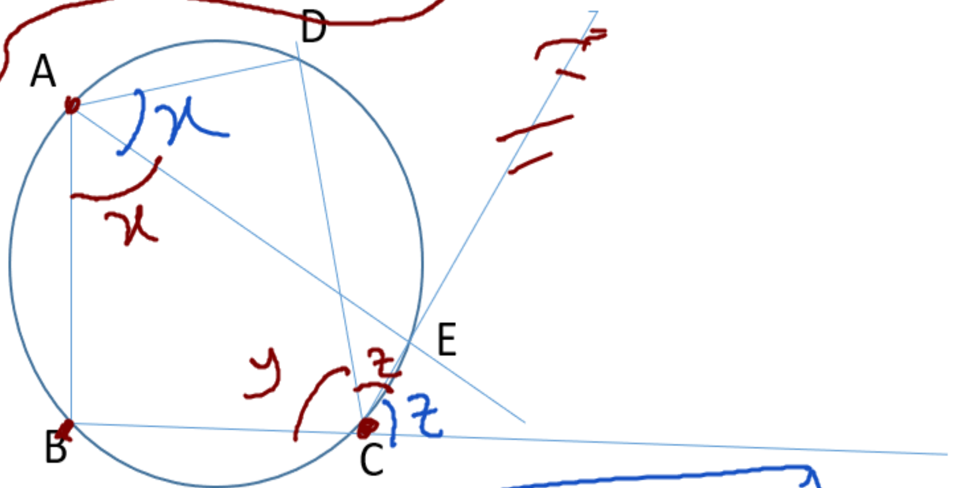
৭। প্রমাণ করো যে, বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের যেকোনো কোণের সমদ্বিখণ্ডক ও তার বিপরীত কোণের বহির্দ্বিখণ্ডকদ্বয় বৃত্তের উপর ছেদ করে।

প্রমাণ করতে হবে, ABCE চতুর্ভুজটি বৃত্তস্থ

$\angle BAE + \angle BCE = 180^\circ$

$x + y + z = 180^\circ$





Step 1:
$2x = 2z$
$\therefore x = z$

Step 2: $2x + y = 180^\circ$

Step 3: $x + y + z = x + y + x$
$= 2x + y$
$= 180^\circ$

→ প্রমাণিত

Poll Question 01

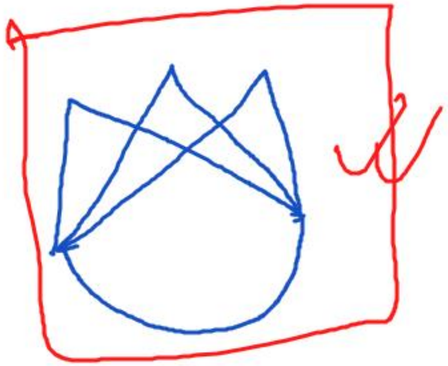
বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণকে কি বলে?

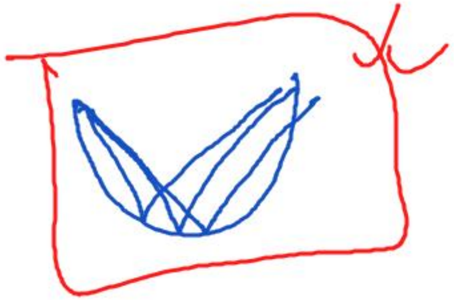
(a) সূক্ষ্মকোণ

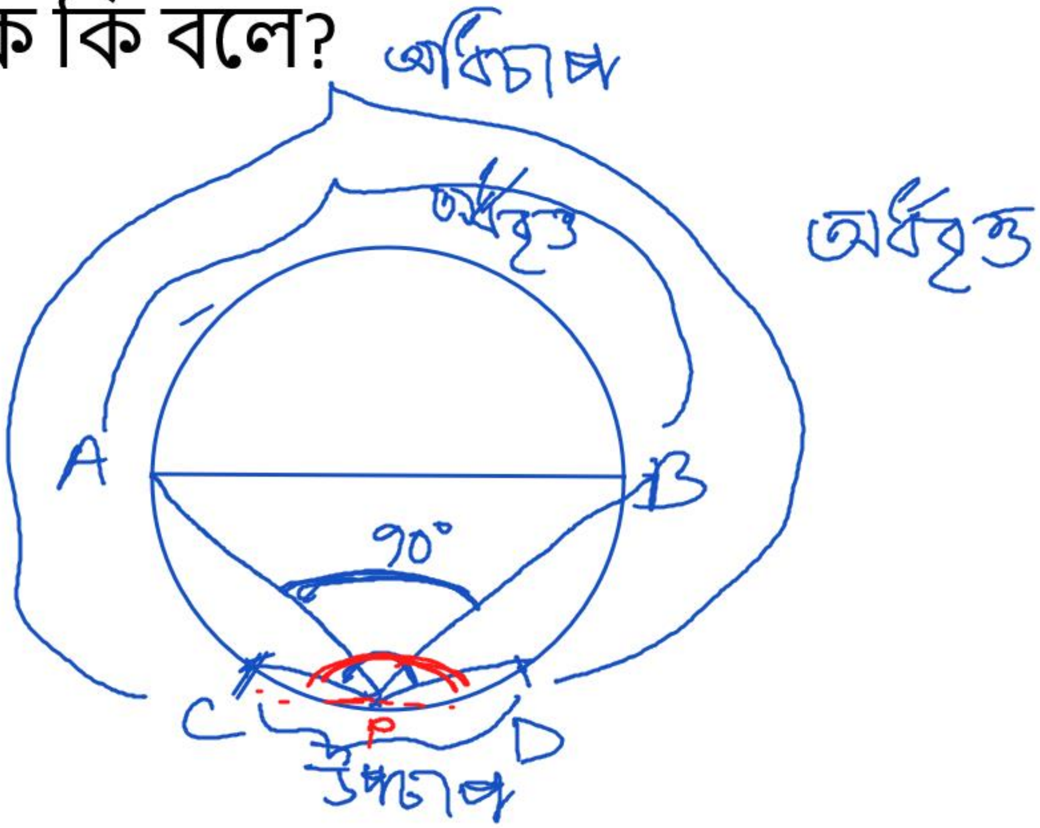
(b) স্থূলকোণ

(c) প্রবৃদ্ধ কোণ

(d) কোনটিই নয়







Poll Question 02

বৃত্তের অধিচাপের উপর দণ্ডায়মান কোণকে কি বলে?

(a) সূক্ষ্মকোণ

(b) স্থূলকোণ

(c) প্রবৃদ্ধ কোণ

(d) কোনটিই নয়

Poll Question 03

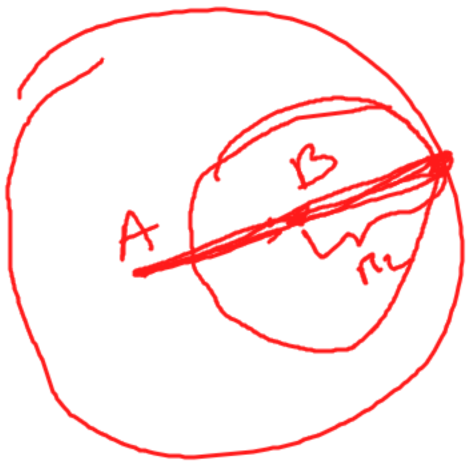
অন্তস্তভাবে স্পর্শ করা দুইটি বৃত্তের কেন্দ্রের দূরত্ব 1cm। বড় বৃত্তের ব্যাসার্ধ 4cm। তাহলে অন্যটির ব্যাস কত?

(a) 5cm

(b) 3cm

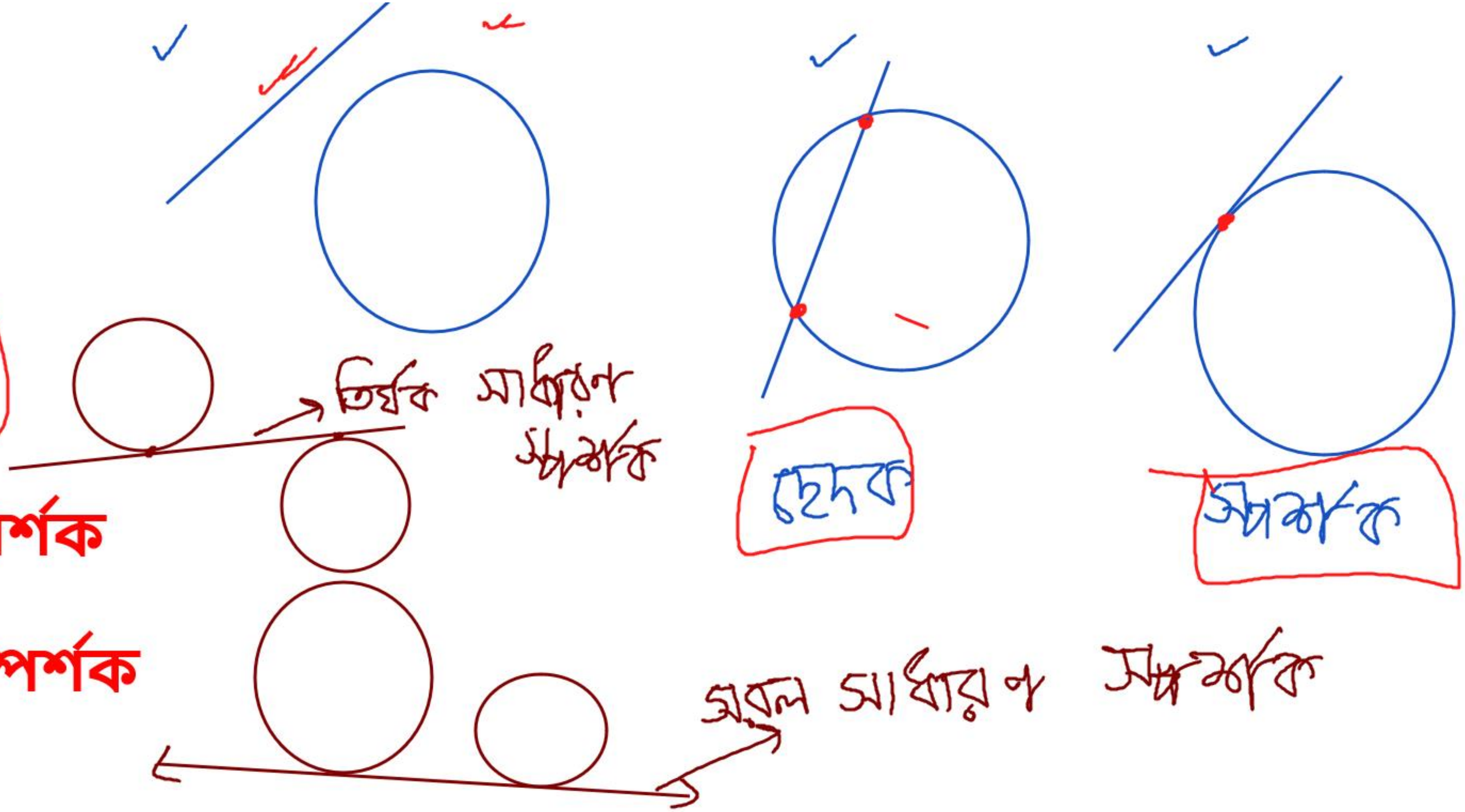
(c) 6cm

(d) 10cm



Some important terms:

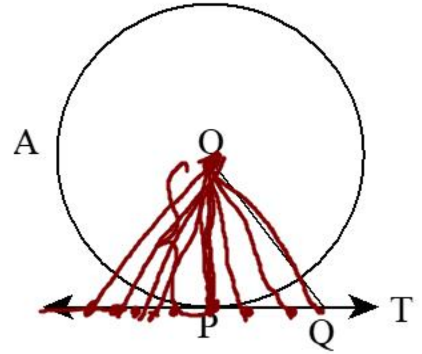
- ছেদক
- স্পর্শক
- সাধারণ স্পর্শক
- সরল সাধারণ স্পর্শক
- তির্যক সাধারণ স্পর্শক



উপপাদ্য ২৫:

বৃত্তের যেকোনো বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক স্পর্শবিন্দুগামি ব্যাসার্ধের উপর লম্ব।

$OP \perp PT$



উপপাদ্য ২৬

বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে বৃত্তে দুইটি স্পর্শক টানলে, ঐ বিন্দু থেকে স্পর্শ বিন্দুদ্বয়ের দূরত্ব সমান।।

$PA = PB$ → প্রমানের বিষয়বস্তু

প্রমান: $\triangle OPB$ এবং $\triangle AOP$,

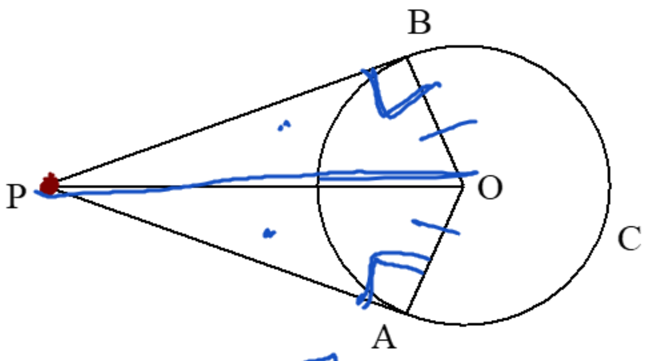
$OB = OA$

OP সাধারণ বাহু

$\angle OBP = \angle OAP$

$\therefore \triangle OPB \cong \triangle OAP$; [অতিভুজ-বাহু উপপাদ্য]

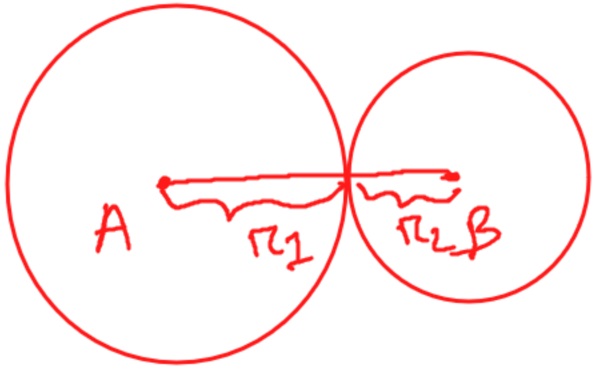
$\therefore PA = PB$



অনুসিধান্ত ১১ ও ১২

অনুসিধান্ত ১১: দুইটি বৃত্ত পরস্পর বহিঃস্পর্শ করলে, কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব বৃত্ত দুইটার ব্যাসার্ধের সমষ্টির সমান।

অনুসিধান্ত ১২: দুইটি বৃত্ত পরস্পর অন্তঃস্পর্শ করলে, কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব বৃত্ত দুইটার ব্যাসার্ধের অন্তরের সমান।



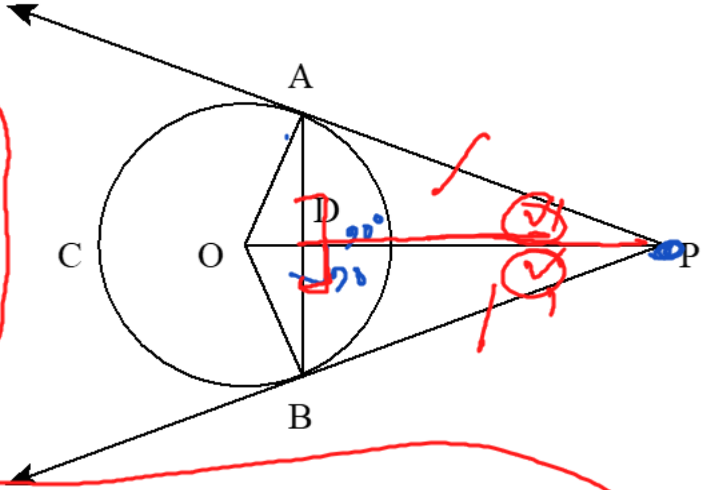
অনুশীলনী ৮.৪

অনুশীলনী ৮.৪

১। O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তের কোন বিন্দু P থেকে বৃত্তে দুইটি স্পর্শক টানা হল। প্রমান করো যে, OP সরলরেখা স্পর্শ-জ্যা এর লম্বদ্বিখণ্ডক।

প্রমাণ করতে হবে, $AD = BD$

$\angle ADP = \angle BDP = 90^\circ$



(১)

$\Delta DAP \cong \Delta BPD$

$\because PA = PB$

$\therefore \angle APD = \angle BPD$

(২)

ΔAPD এবং ΔBPD,

$AP = BP$

PD সাধারণ বাহু

$\angle APD = \angle BPD$

$\therefore \Delta APD \cong \Delta BPD$; [বাহু-কোণ-বাহু]

$AD = BD$

(৩)

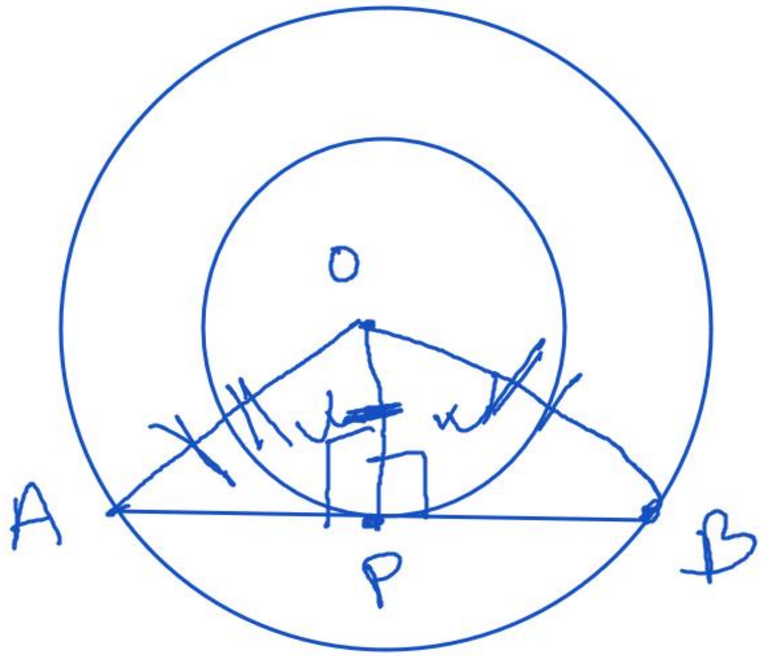
$\angle ADP = \angle BDP$

কিন্তু এরা রৈখিক যুগল কোণ।

$\therefore \angle ADP = \angle BDP = 90^\circ$

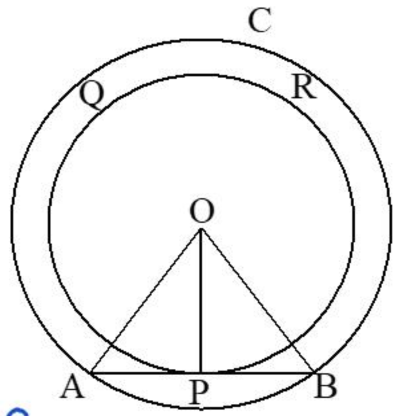
অনুশীলনী ৮.৪

২। প্রমান করো যে, দুইটি বৃত্ত এককেন্দ্রিক হলে এবং বৃহত্তর বৃত্তটির কোন জ্যা ক্ষুদ্রতর বৃত্তটিকে স্পর্শ করলে, উক্ত জ্যা স্পর্শবিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়।



প্রমাণ করতে হবে,

$AP = BP$



ΔOAP এবং ΔOBP,

$\angle OPA = \angle OPB = 90^\circ$

$OA = OB$

OP সাধারণ বাহু

$\therefore \Delta OAP \cong \Delta OBP$; [অতি-বাহু]

$\therefore AP = BP$

অনুশীলনী ৮.৪

৩। AB কোন বৃত্তের ব্যাস এবং BC ব্যাসার্ধের সমান একটি জ্যা। যদি A ও C বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় পরস্পর D বিন্দুতে মিলিত হয়, তবে প্রমান করো যে, ACD একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

প্রমাণ:

$OB = OC = BC$

$\angle BOC = \angle OCB = \angle BCO = 60^\circ$

$\angle AOC = 120^\circ$

$\angle OAD = 90^\circ$

$\angle OCD = 90^\circ$

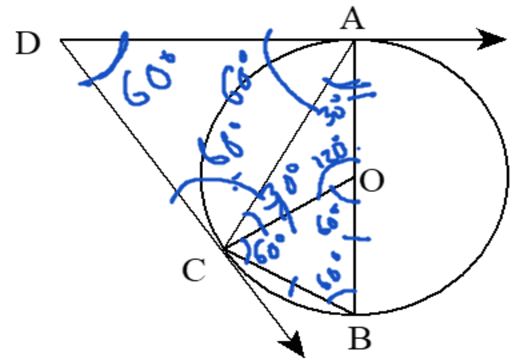
$OA = OC$

$\angle OAC = \angle OCA = 30^\circ$

$\angle CAD = \angle OAD - \angle OAC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

$\angle ACD = \angle OCD - \angle OCA = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

$\angle ADC = 60^\circ$



∴ ACD একটি সমবাহু ত্রিভুজ,

[প্রমাণিত]

না বুঝে মুখস্থ করার অভ্যাস প্রতিভাকে ধ্বংস করে