



ত্রিভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য

Md. Labu Miah

Instructor, P2A

বিগত বিসিএস এর প্রশ্ন

• ৪৬তম বিসিএস

✓ কোনো একটি ত্রিভুজের দুইটি কোণের পরিমাণ ২৮° ও ৬২° । ত্রিভুজটি কোন ধরনের?

• ৪৫তম বিসিএস

✓ একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত $1:2\sqrt{2}:3$ হলে এর বৃহত্তম কোণটির মান কত?

• ৪৪তম বিসিএস

✓ ABC ত্রিভুজে B কোণের পরিমাণ ৪৮° এবং $AB = AC$ । যদি E এবং F, AB এবং AC-কে এমনভাবে ছেদ করে যেন $EF \parallel BC$ হয়, তাহলে $\angle A + \angle AFE = ?$

✓ একটি সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ২ সে.মি. এবং উচ্চতা x সে.মি. হলে, x এর মান কোনটি?

বিগত বিসিএস এর প্রশ্ন

- ৪৩তম বিসিএস

✓ একটি কোণের মান তার সম্পূরক কোণের মানের অর্ধেকের সমান। কোণটির মান কত?

- ৪১তম বিসিএস

✓ ΔABC এর $\angle A = 40^\circ$ এবং $\angle B = 80^\circ$ । $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডক AB বাহুকে D বিন্দুতে ছেদ করলে $\angle CDA = ?$

- ৪০তম বিসিএস

✓ চিত্রে, $\angle PQR = 55^\circ$, $\angle LRN = 90^\circ$ এবং $PQ \parallel MR$, $PQ = PR$ হলে, $\angle NRP$ এর মান নীচের কোনটি?

- ৩৮তম বিসিএস

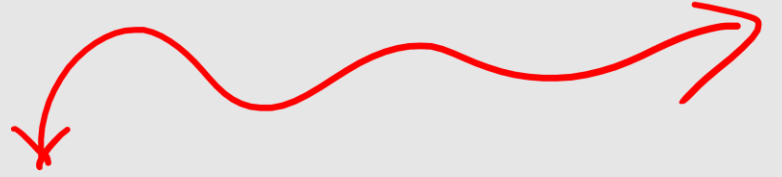
✓ একটি সমবাহু ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য যদি a একক হয় তবে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

বিগত বিসিএস এর প্রশ্ন

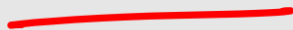
- ৩৭তম বিসিএস
- ✓ 17 সে.মি., 15 সে.মি., 8 সে.মি বাহু বিশিষ্ট ত্রিভুজটি হবে-
- ৩৬তম বিসিএস
- ✓ চিত্র অনুসারে O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে ABC অন্তর্লিখিত। $\angle y = 112^\circ$ হলে $x =$ কত?

রেখা ও কোণ

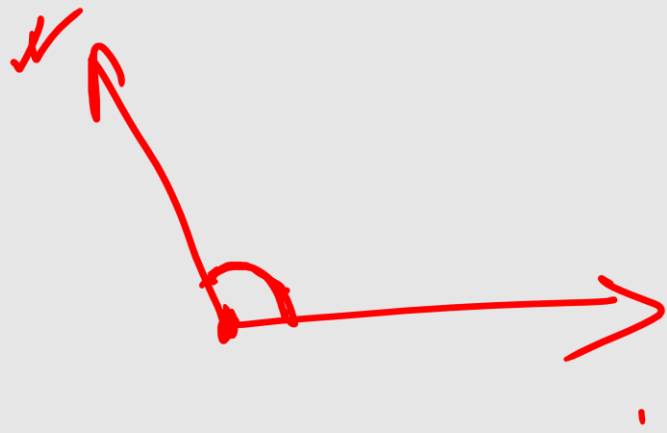
ବିଦ୍ୟୁତ୍ →



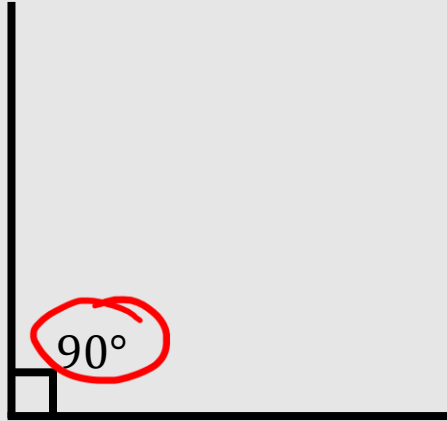
ପ୍ରସ୍ଥ



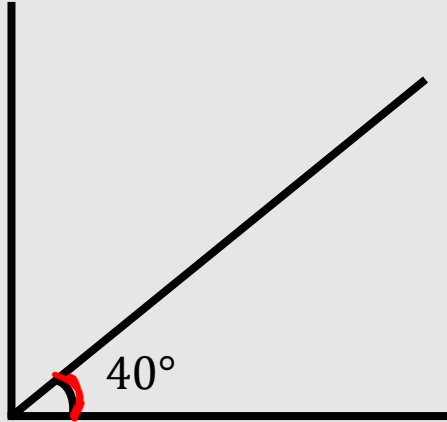
(6/2)



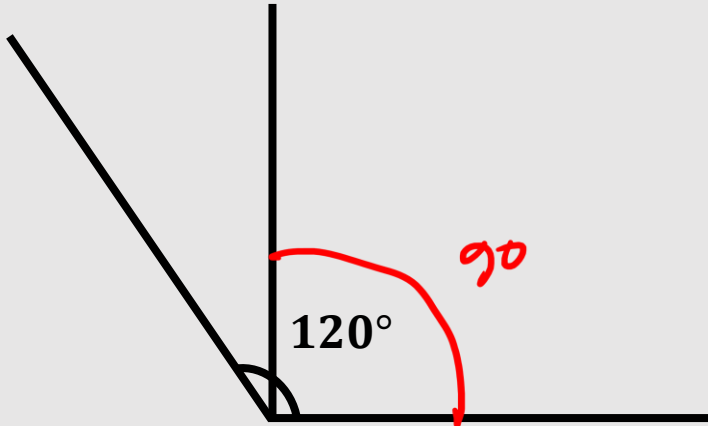
✓ সমকোণ



সূক্ষ্মকোণ



স্থলকোণ



90° \angle সমকোণ

180°

সরলকোণ = ২ সমকোণ

180°



$$90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

প্রবৃদ্ধকোণ

320°



220°



সন্নিহিত কোণ

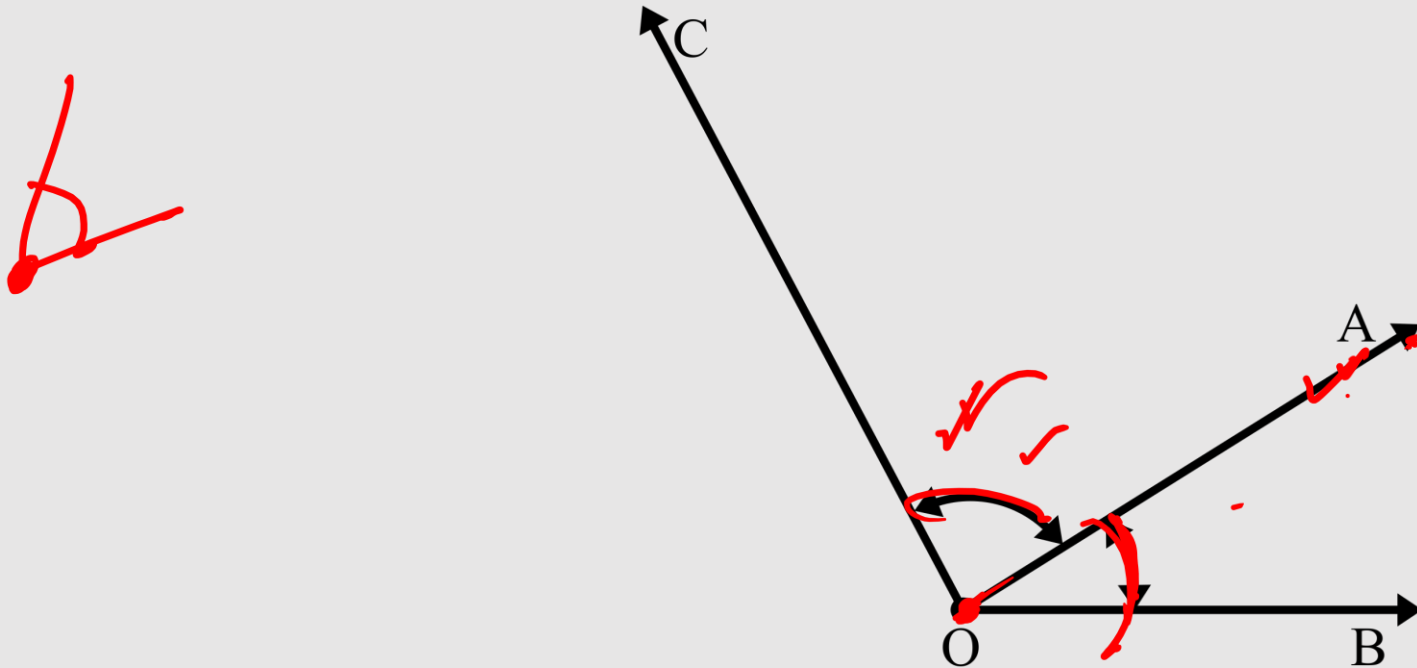
→ দু'পক্ষ জোড়

যদি কোনো তলে দুইটি কোণের একই শীর্ষবিন্দু হয় এবং কোণদ্বয় সাধারণ বাহুর বিপরীত পাশে অবস্থান করে। তবে ঐ কোণদ্বয়কে সন্নিহিত কোণ বলে।

$\angle AOB \rightarrow OA$

$\angle AOC \rightarrow OA$

→ দু'টি কোণ



সম্পূরক কোণ

180°

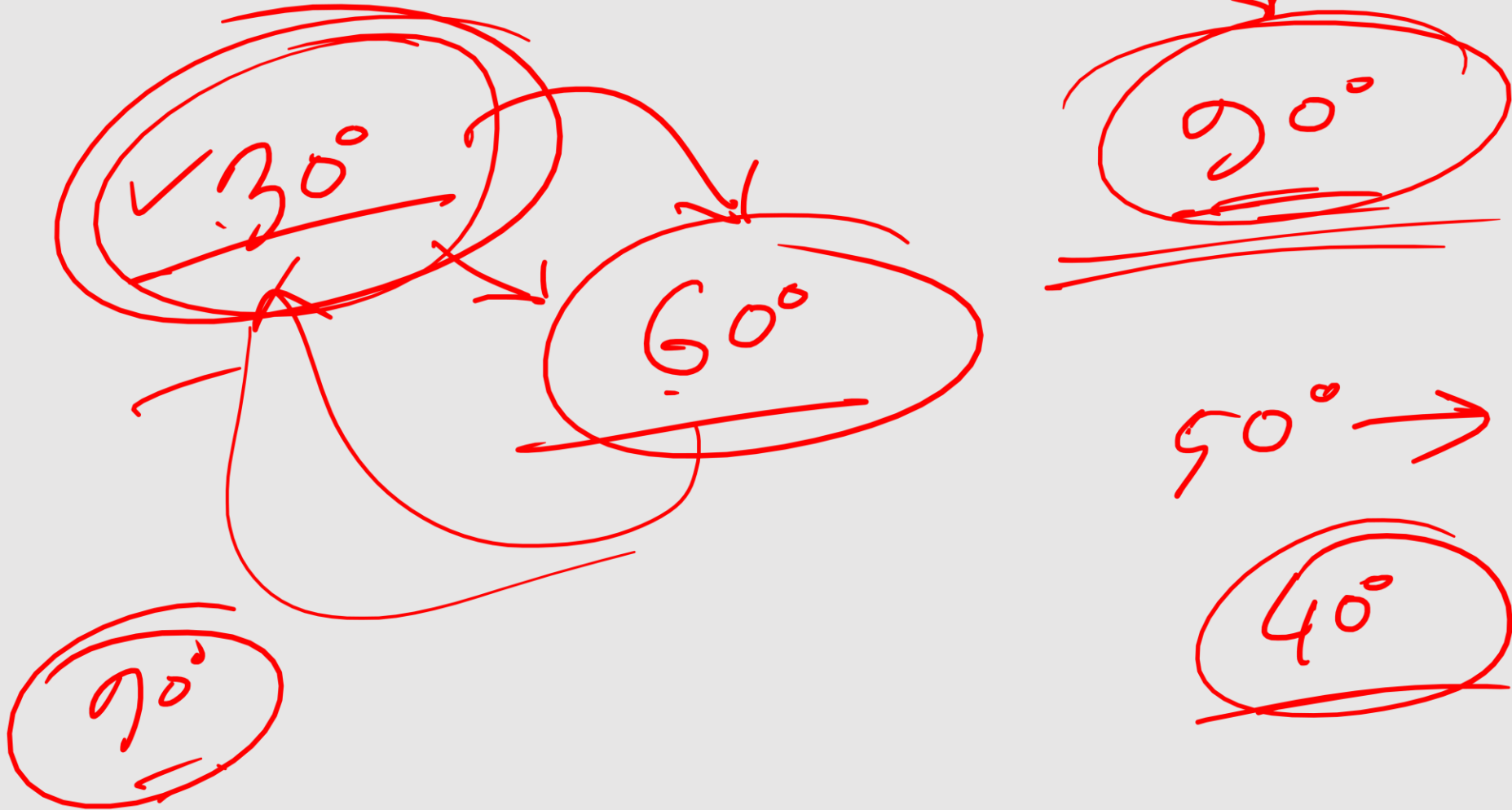
110°

70°

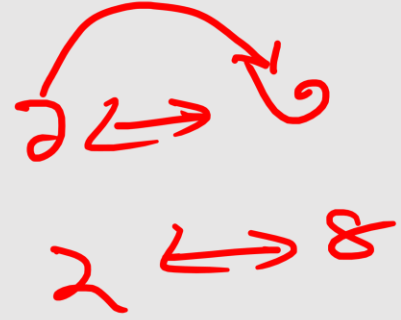
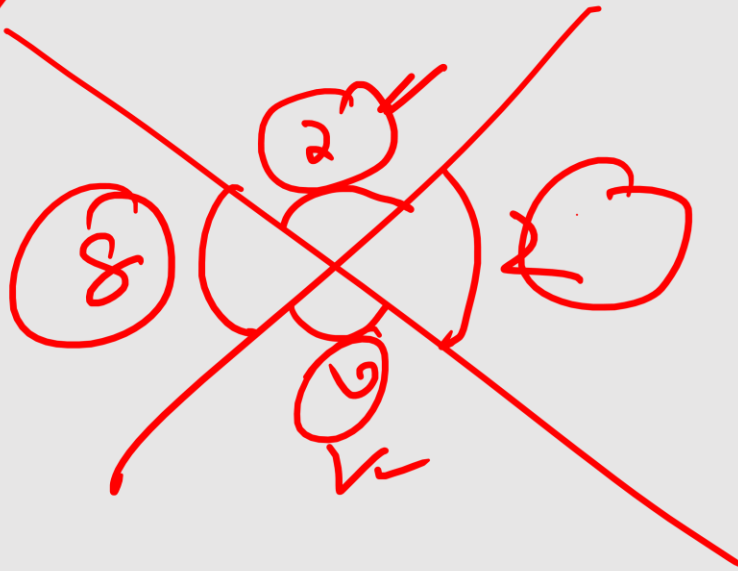
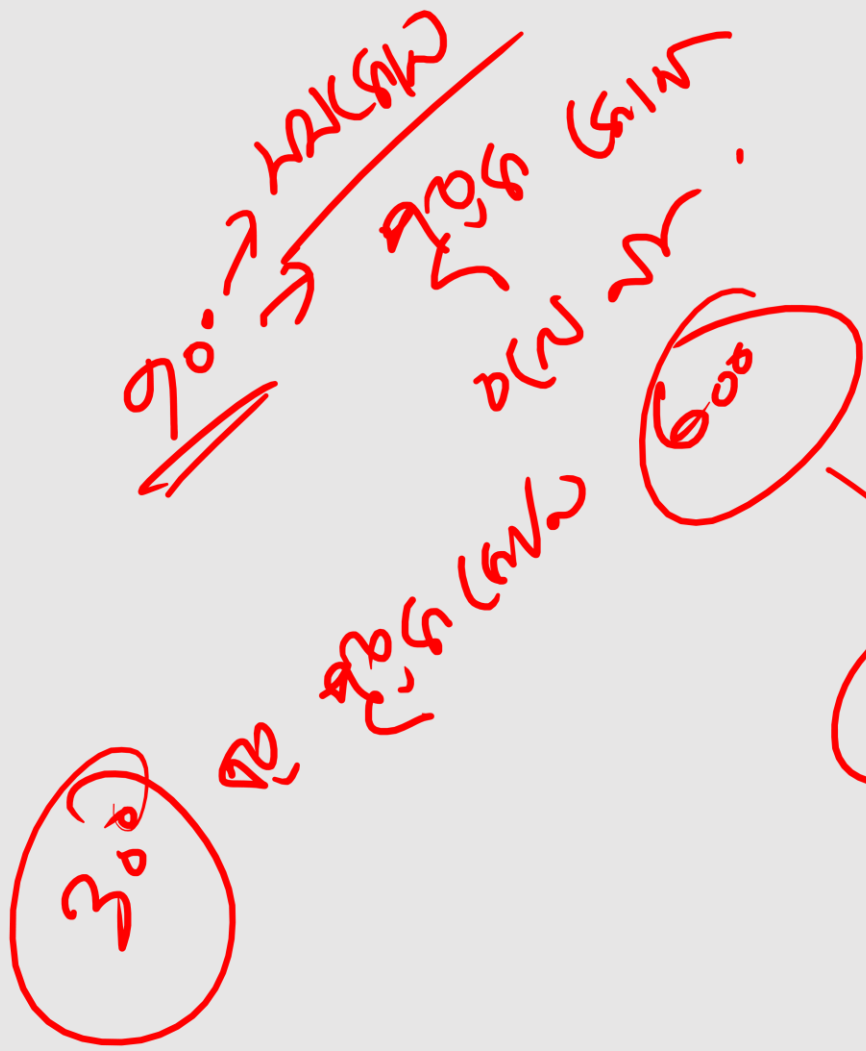
180°

পূরক কোণ

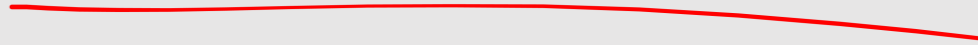
↓ পূরক কোণ



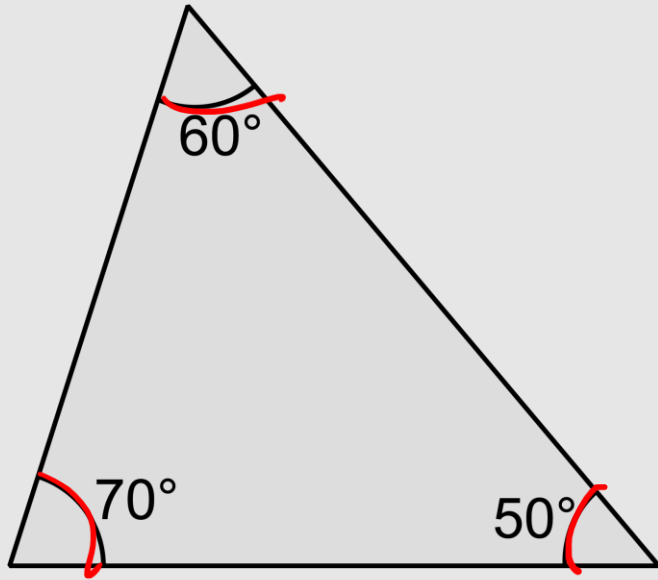
বিপ্রতীপ কোণ



বিত্ত্বজ

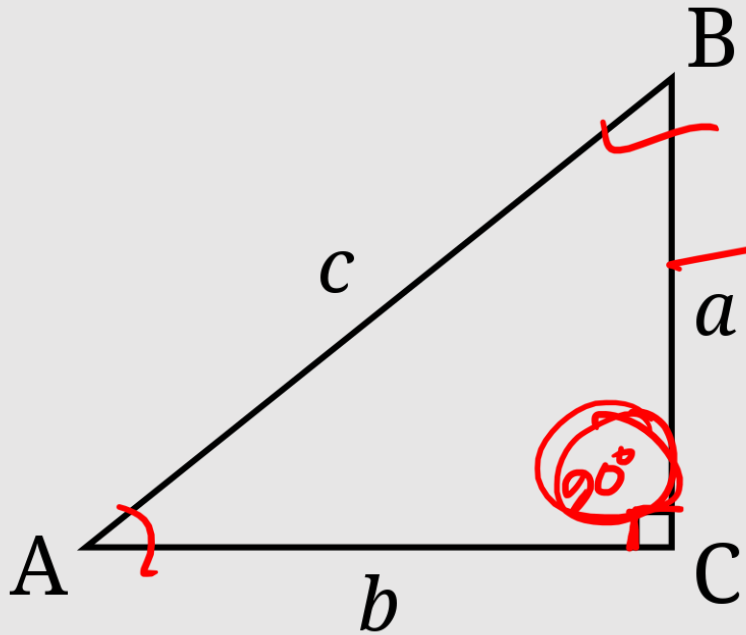


সূক্ষকোণী ত্রিভুজ



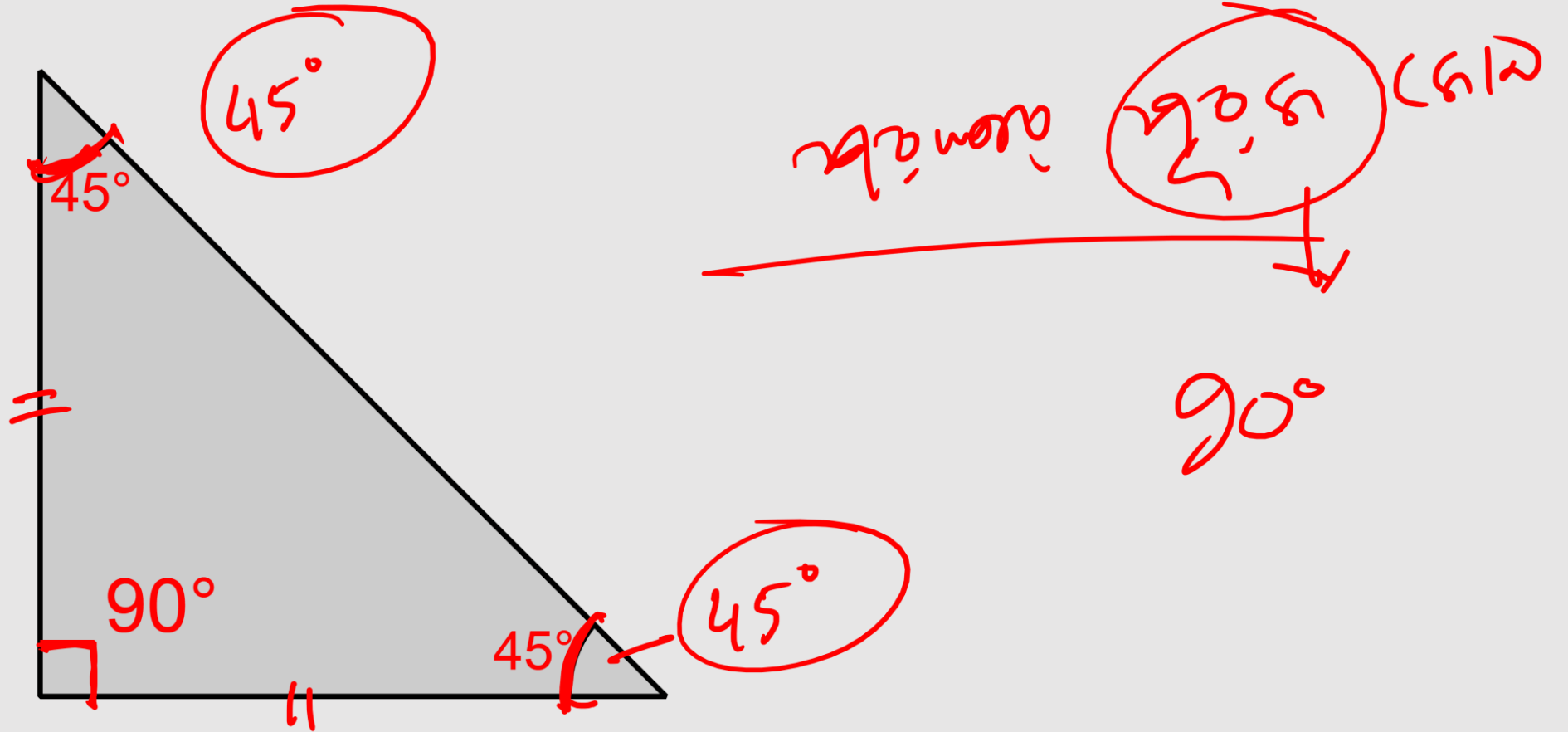
২'র কোন সমকোণ
২'র কোন সমকোণ

সমকোণী ত্রিভুজ

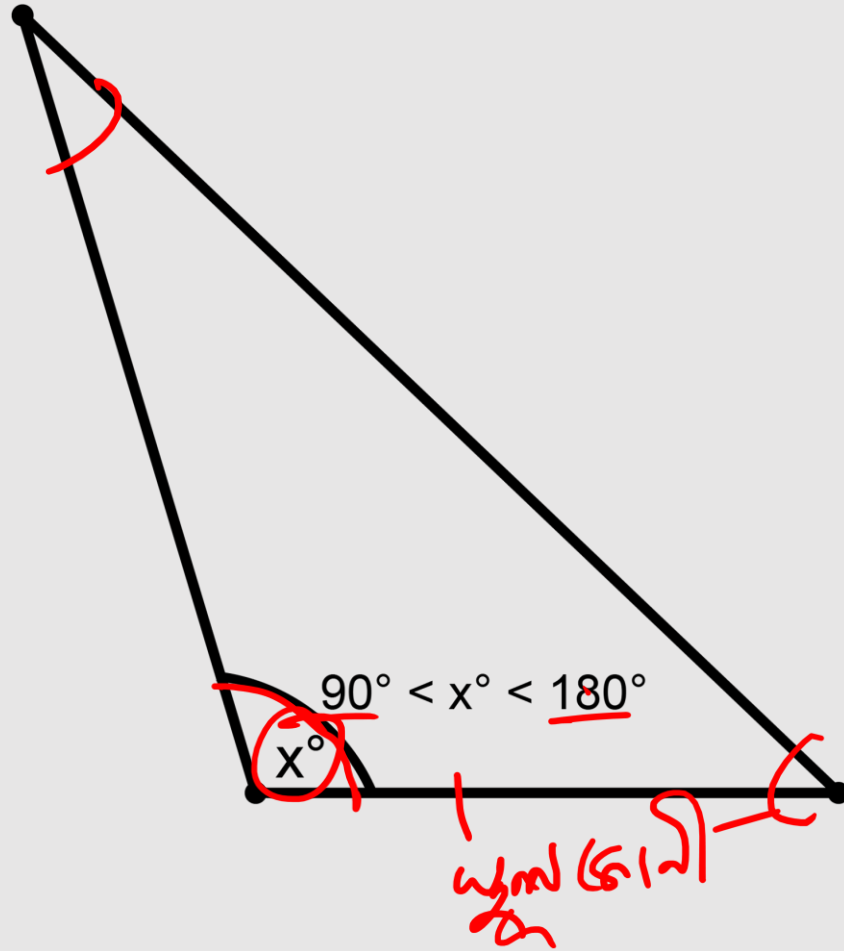


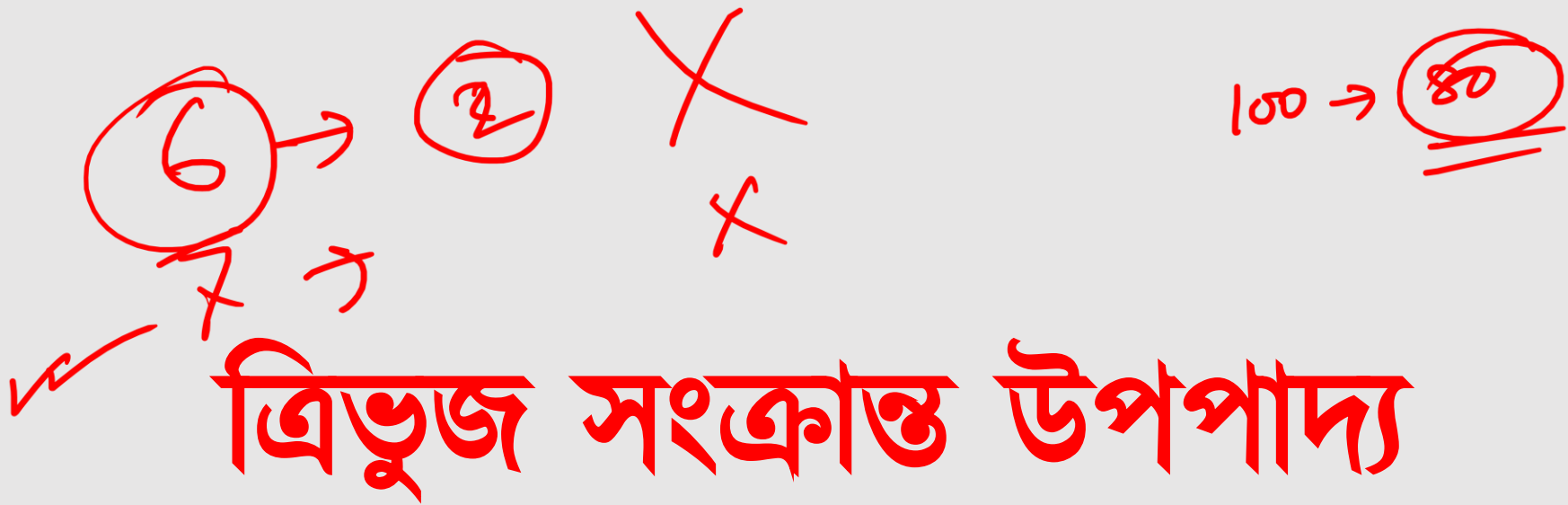
সমকোণী ত্রিভুজ

সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

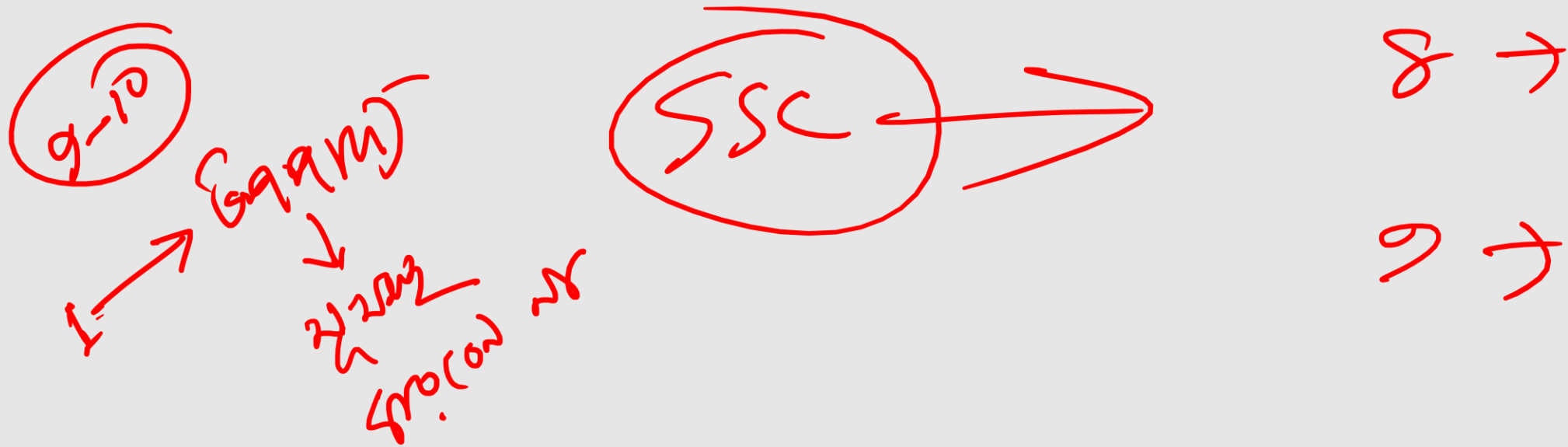


স্থলকোণী ত্রিভুজ





বিভূজ সংক্রান্ত উপপাদ্য



দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা অপর একটি সরলরেখাকে ছেদ করলে ~~যদি~~

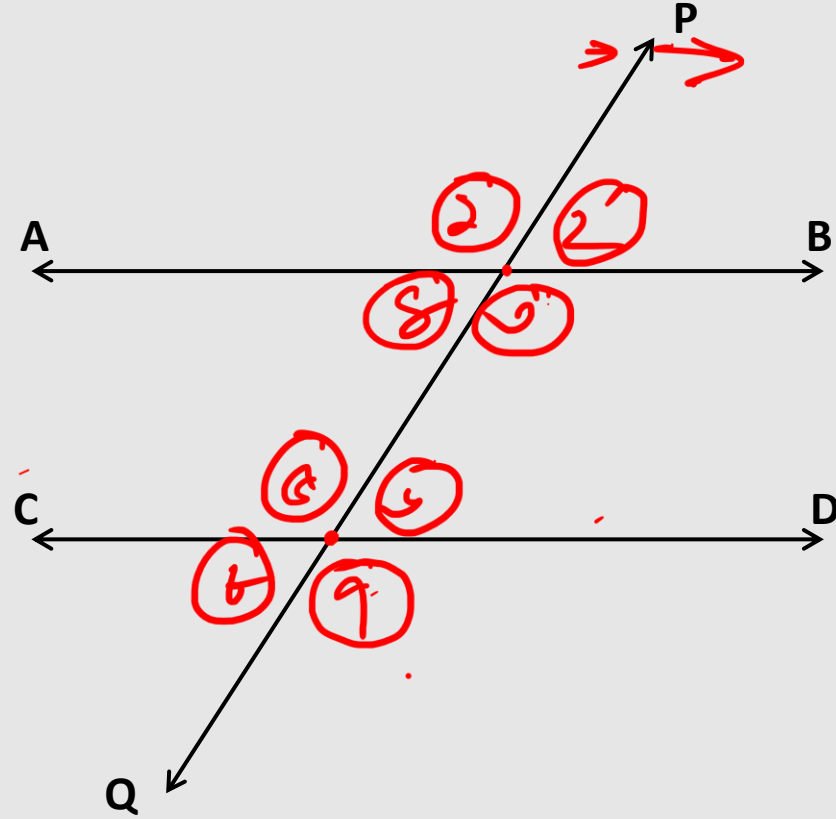
ক) অনুরূপ কোণগুলো পরস্পর সমান হয়। ✓

খ) একান্তর কোণগুলো পরস্পর সমান হয়।

গ) ছেদকের একই পাশের অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের যোগফল দুই সমকোণের সমান হয়।

দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা অপর একটি সরলরেখাকে ছেদ করলে ~~যদি~~

ক) অনুরূপ কোণগুলো পরস্পর সমান হয়।



$AB \parallel CD$

$1 \leftrightarrow 5$

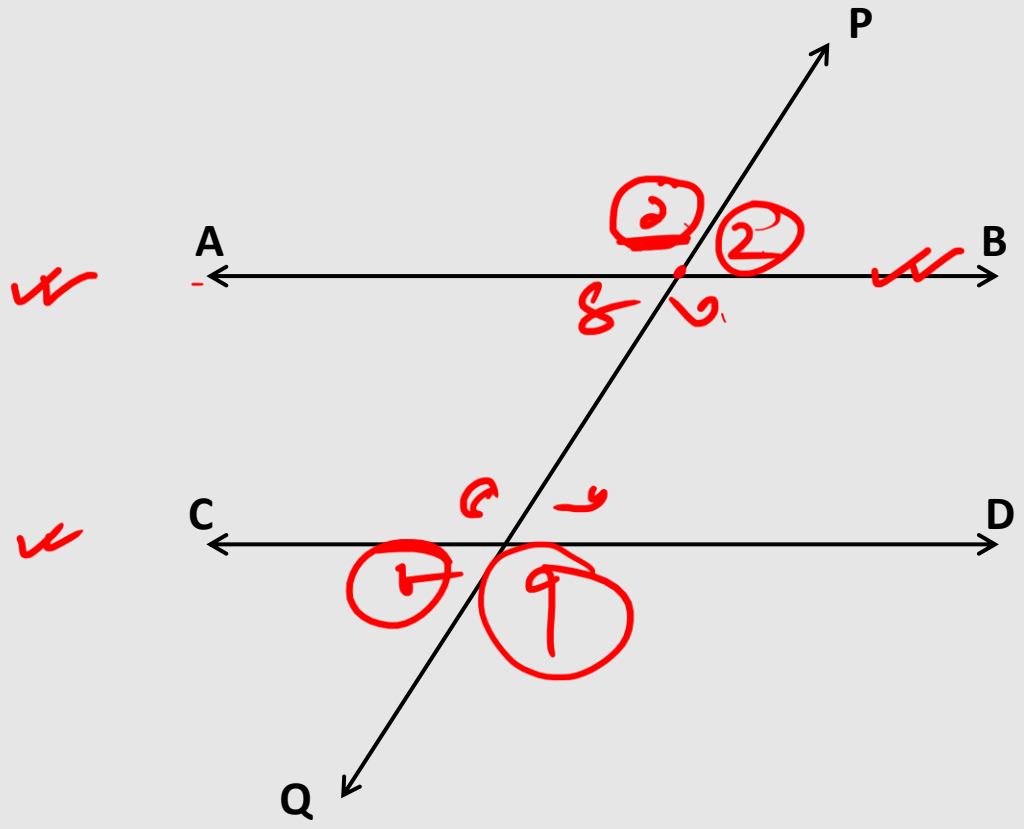
$2 \leftrightarrow 6$

$3 \leftrightarrow 7$

$4 \leftrightarrow 8$

দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা অপর একটি সরলরেখাকে ছেদ করলে যদি

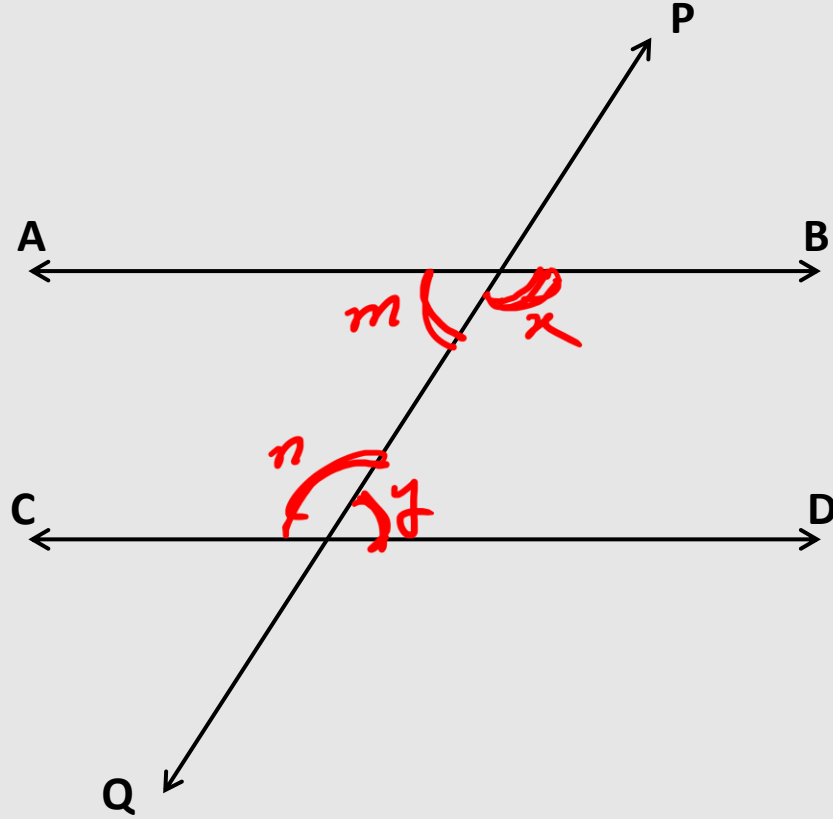
খ) একান্তর কোণগুলো পরস্পর সমান হয়।



১ ↔ ৭
২ ↔ ৬
৪ ↔ ৮
৩ ↔ ৫

দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা অপর একটি সরলরেখাকে ছেদ করলে যদি

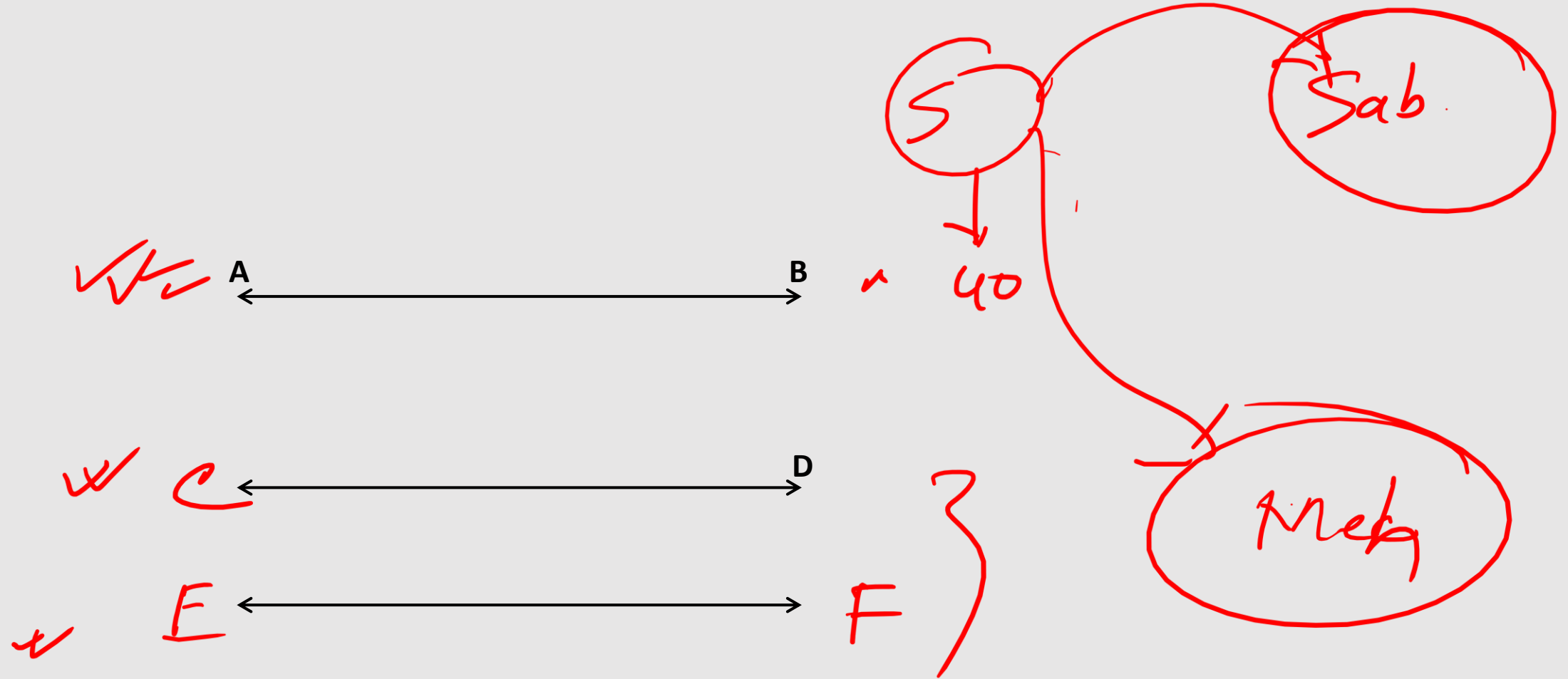
গ) ছেদকের একই পাশের অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের যোগফল দুই সমকোণের সমান হয়।



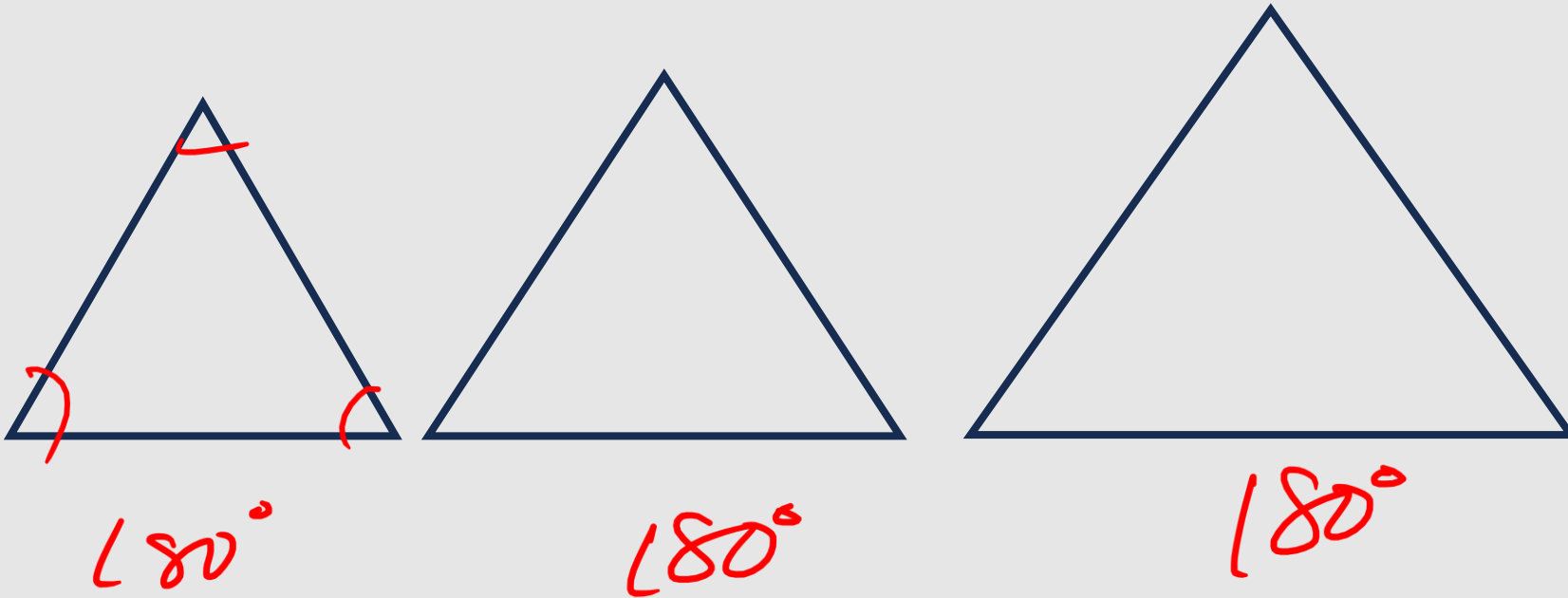
$$\angle x + \angle y = 180^\circ$$

$$\angle m + \angle n = 180^\circ$$

যেসব সরলরেখা একই সরলরেখার সমান্তরাল সেগুলো পরস্পর সমান্তরাল।

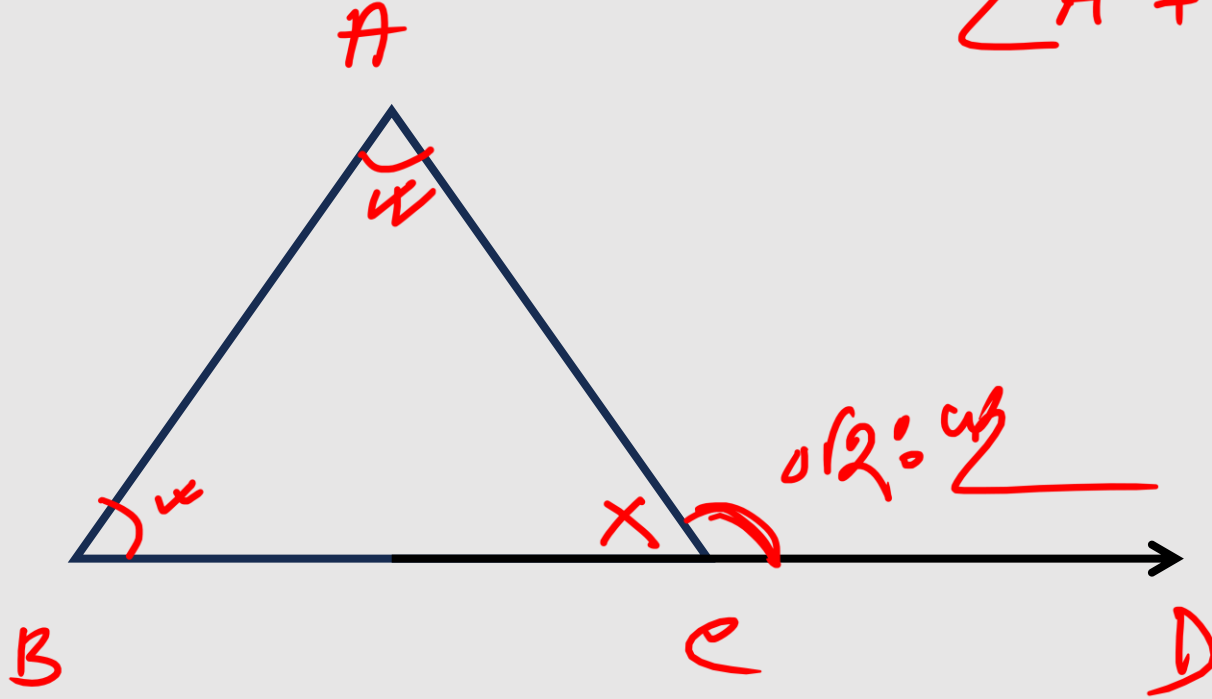


ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণের সমান।

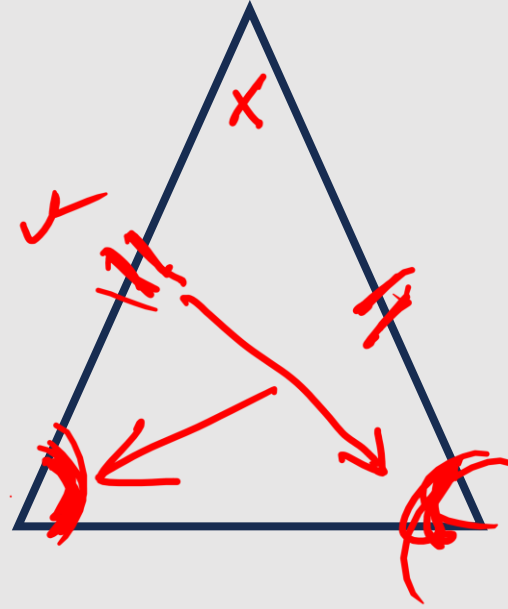


ত্রিভুজের একটি বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয়, তা এর বিপরীত অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান।

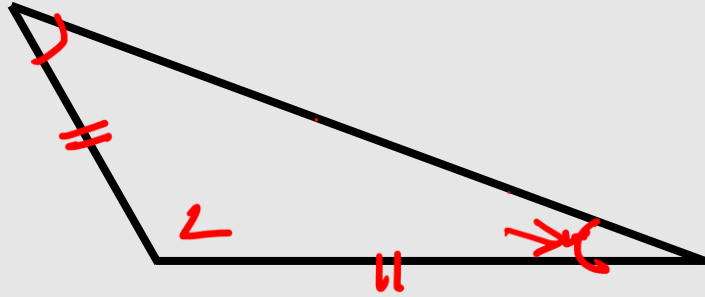
$$\angle A + \angle B = \angle ACD$$



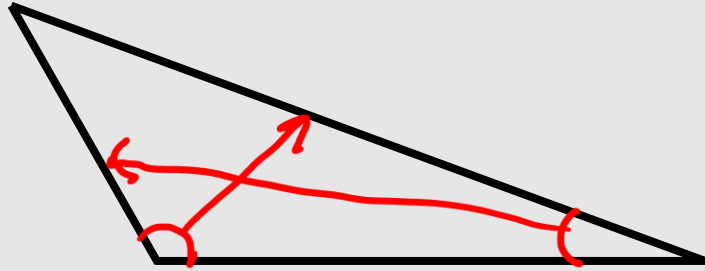
যদি কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহু পরস্পর সমান হয়, তবে এদের বিপরীত কোণ দুইটিও পরস্পর সমান হবে।



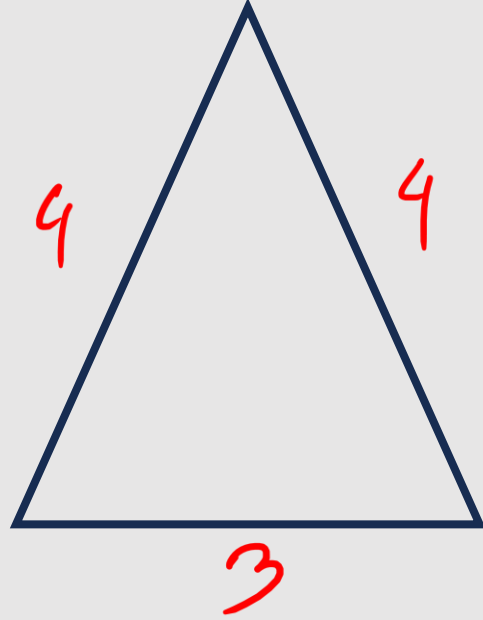
কোনো ত্রিভুজের একটি বাহু অপর একটি বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হলে, বৃহত্তর বাহুর বিপরীত কোণ ক্ষুদ্রতর বাহুর বিপরীত কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর। ~~X~~



কোনো ত্রিভুজের একটি কোণ অপর একটি কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হলে, বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর। ✗



ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর দৈর্ঘ্যের সমষ্টি এর তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য অপেক্ষা
বৃহত্তর।

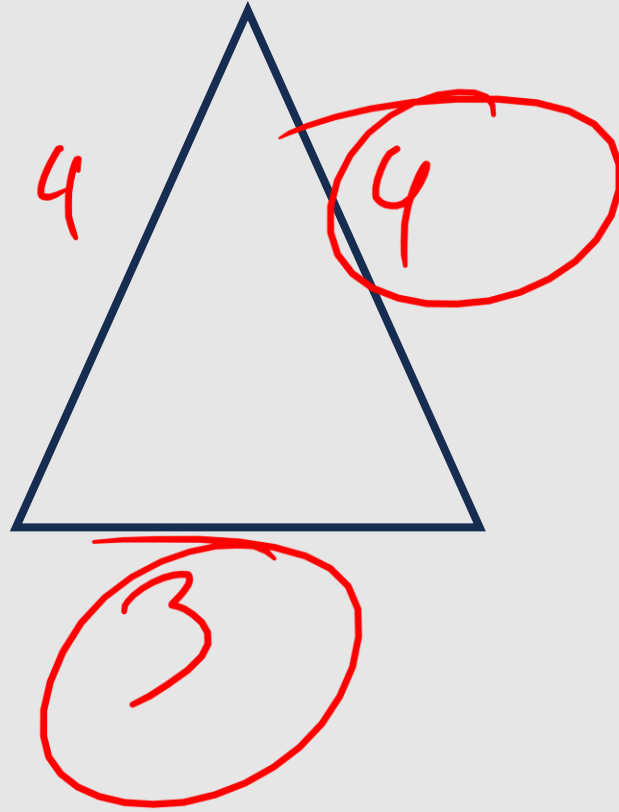


$$4 + 4 = 8 > 3$$

$$4 + 3 = 7 > 4$$

ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর দৈর্ঘ্যের অন্তর এর তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য অপেক্ষা

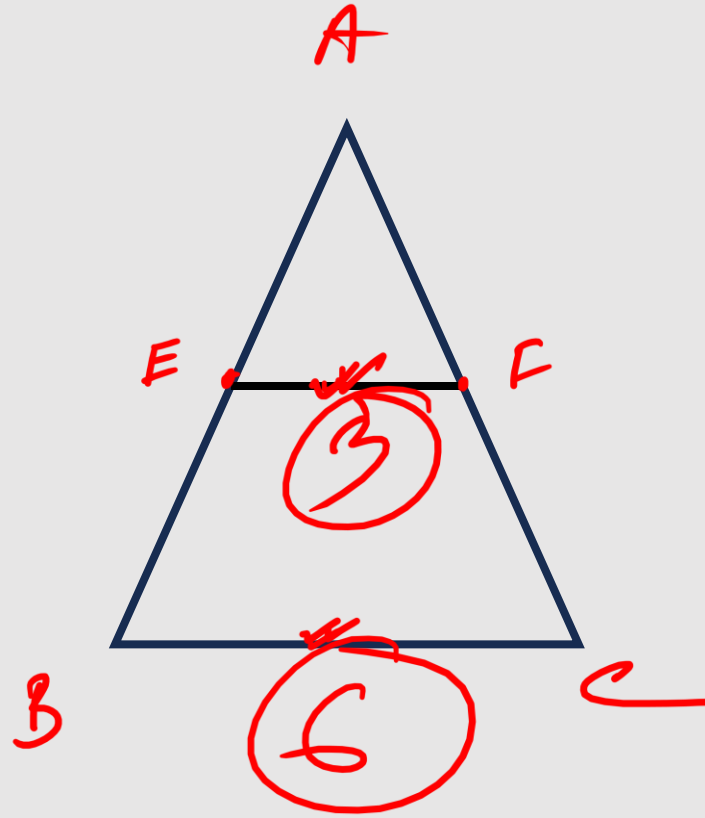
ক্ষুদ্রতর।



$$4 - 3 = 1 < 4$$

$$4 - 4 = 0 < 3$$

ত্রিভুজের যেকোনো দুই বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশ তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল
এবং দৈর্ঘ্যে তার অর্ধেক।



$$EF \parallel BC$$

$$BC = 2EF$$

$$EF = \frac{1}{2} BC$$

ত্রিভুজ সম্পর্কিত সমস্যাাবলী

ΔXYZ এ $\angle X = 65^\circ$, $\angle Y = 25^\circ$ হলে ত্রিভুজটি কী ধরণের হবে?

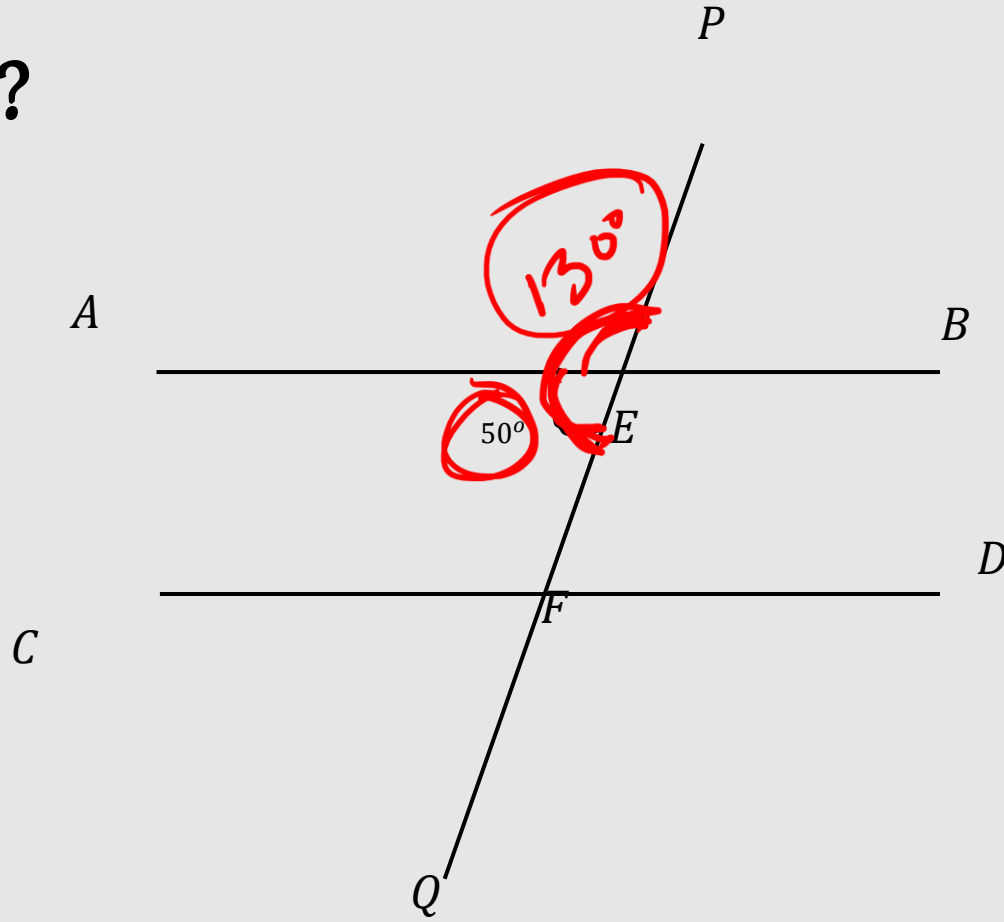
$$65 + 25 = 90^\circ$$

→ 90°

১৪০°
২য় কোণ বিহীন

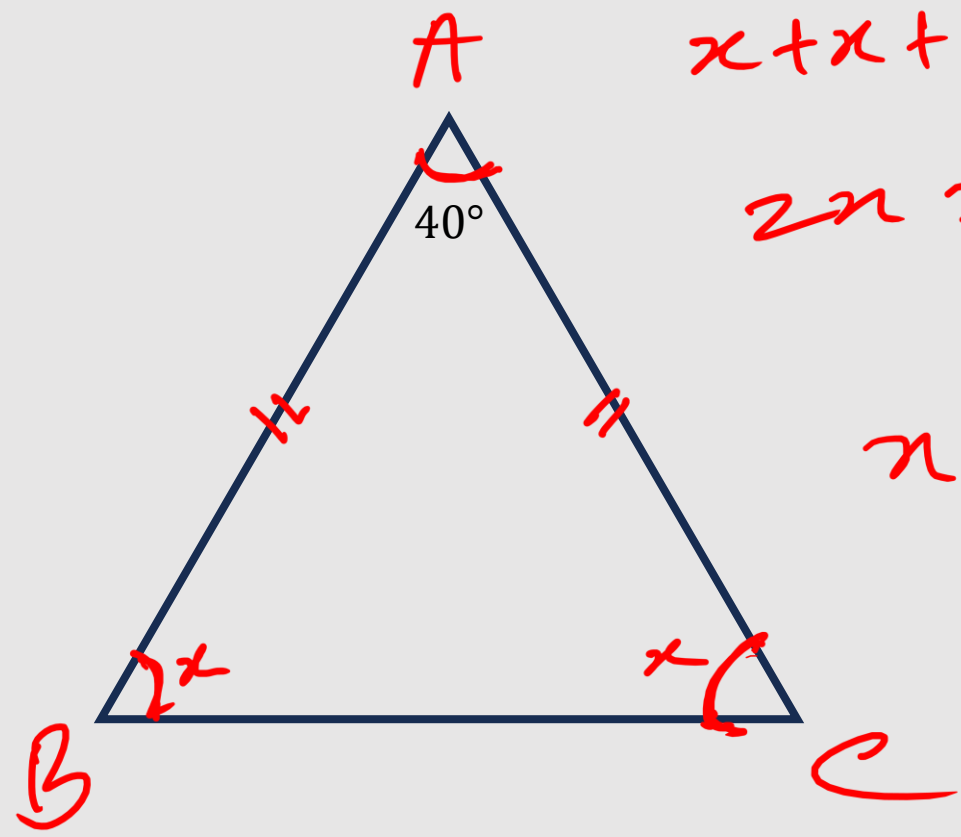
∠PEA এর মান কত?

130°



180°

চিত্রে সমদ্বিবাহু ত্রিভুজটির C কোণের মান কত?



$$x + x + 40 = 180^\circ$$
$$2x = 180 - 40 = 140$$
$$x = \frac{140}{2} = 70^\circ$$

সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের একটি 45° হলে অপরটি কত?

$$90 - 45 = 45^\circ$$

পাশের চিত্রে y এর মান কত?

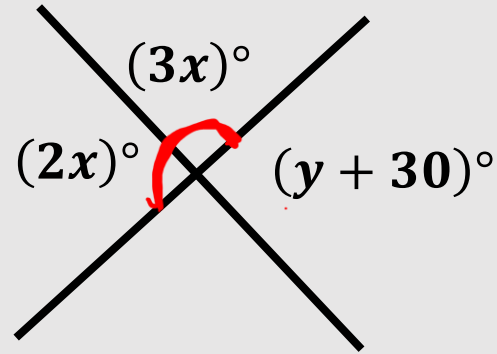
$$y + 30 = 2x$$

$$y = 2x - 30$$

$$= 2 \times 36 - 30$$

$$= 72 - 30$$

$$= 42^\circ$$



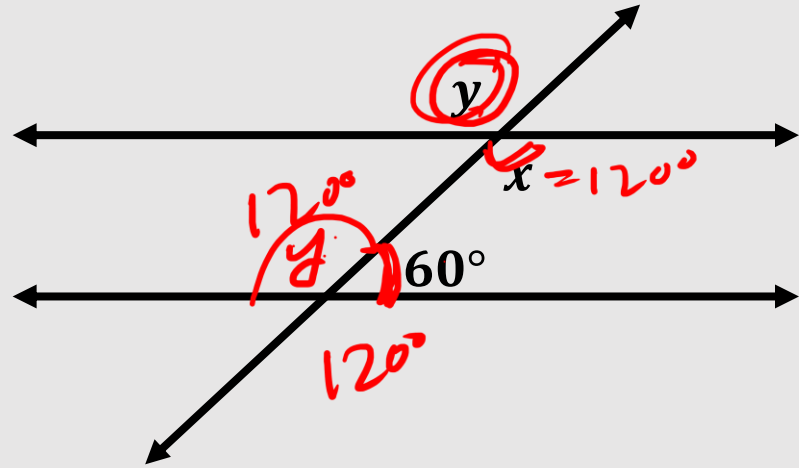
$$42 + 30 = 72$$

$$2x + 3x = 180$$

$$5x = 180$$

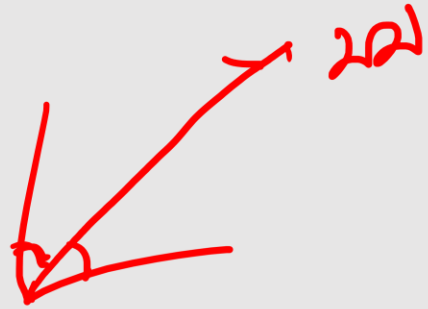
$$x = \frac{180}{5} = 36$$

পাশের চিত্রে y এর মান কত?

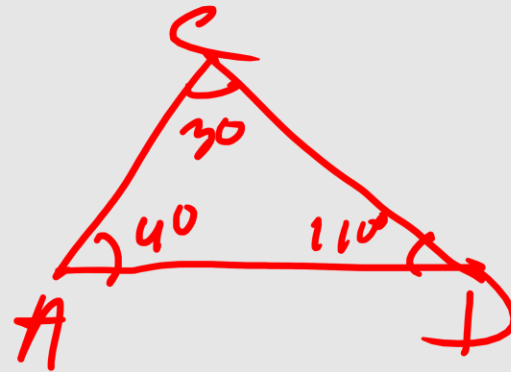
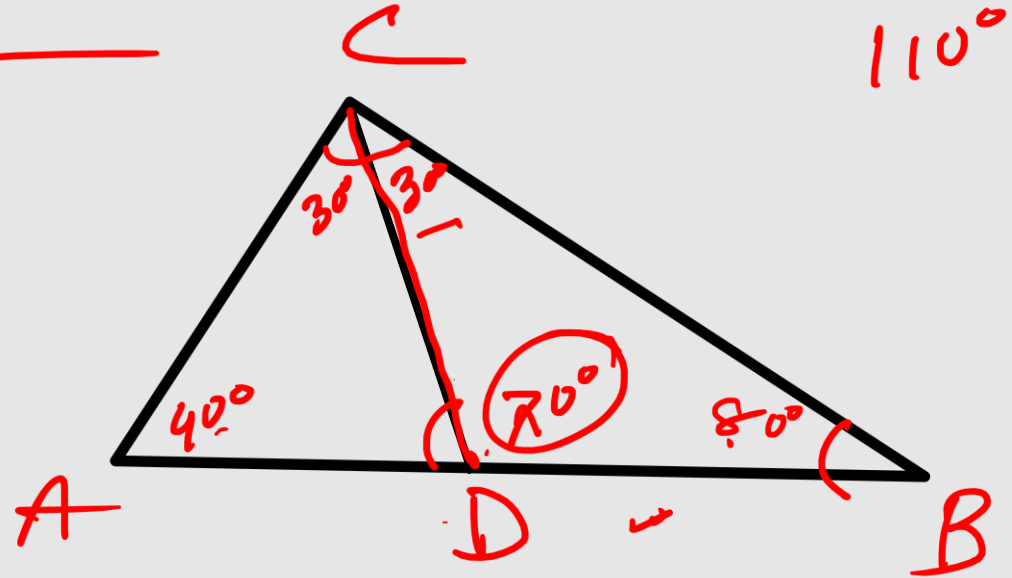


$y = 120^\circ$

ABC ত্রিভুজের $\angle A = 40^\circ$ এবং $\angle B = 80^\circ$, $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডক AB বাহুকে D বিন্দুতে ছেদ করলে $\angle CDA = ?$ 110°



৬



একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের পরিমাণ যথাক্রমে x , $\frac{x}{2}$, $\frac{3x}{2}$ হলে, বৃহত্তম কোণটি-

$$x + \frac{x}{2} + \frac{3x}{2} = 180^\circ$$

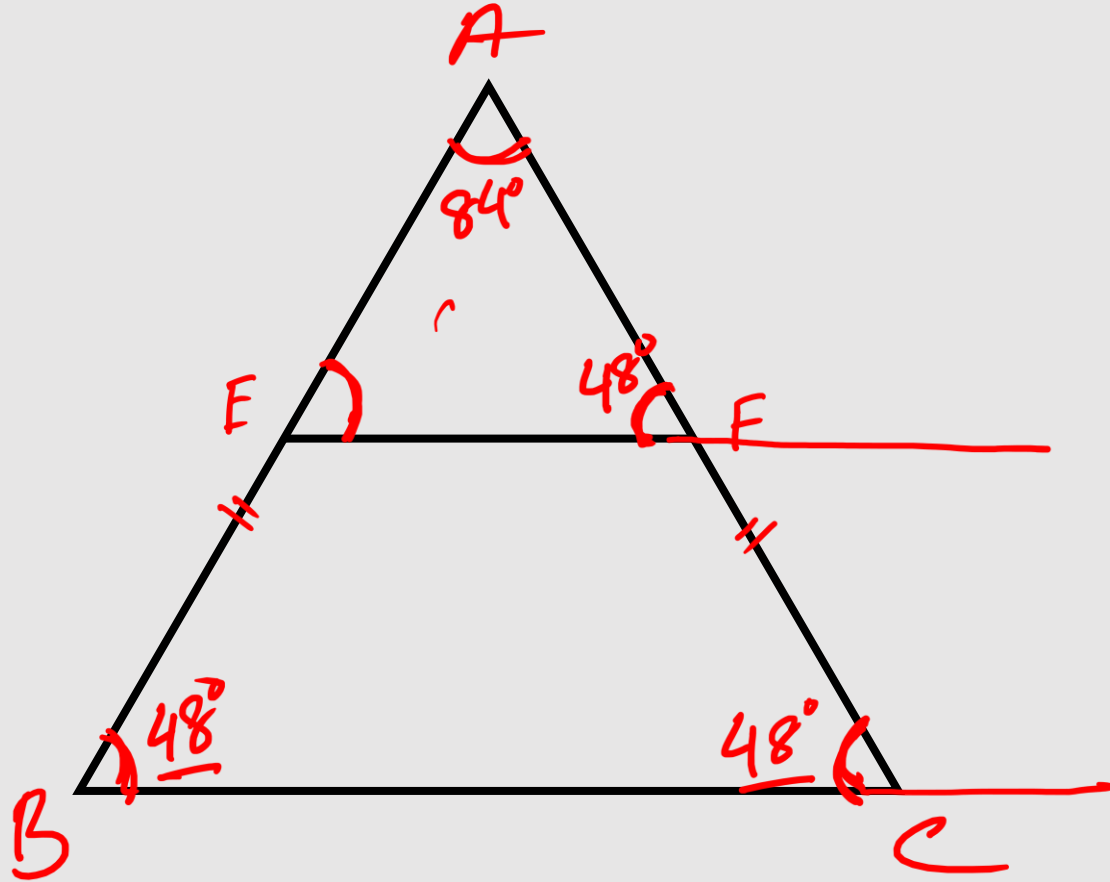
$$\frac{3}{2}x \times 60^\circ = 90^\circ$$

$$2x + x + 3x = 2 \times 180$$

$$6x = 2 \times 180$$

$$x = \frac{2 \times 180}{6} = 60^\circ$$

ABC ত্রিভুজে B কোণের পরিমাণ 48° এবং $AB = AC$ । যদি E এবং F, AB এবং AC কে এমনভাবে ছেদ করে যেন $EF \parallel BC$ হয়, তাহলে $\angle A + \angle AFE = ?$

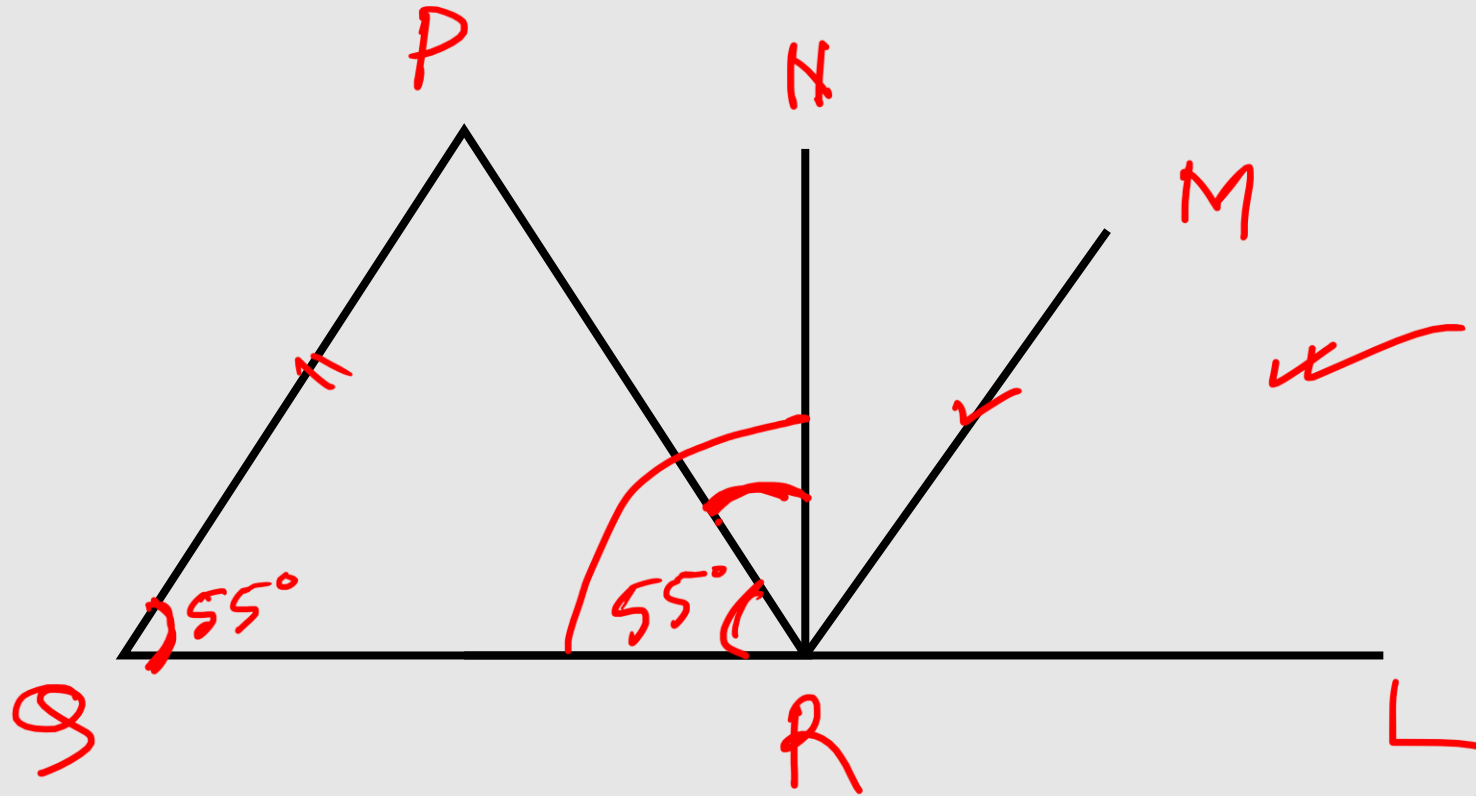


$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 84^\circ + 48^\circ = 132^\circ \end{array}$$

$$48 + 48 = 96$$

$$180 - 96 = 84^\circ$$

চিত্রে, $\angle PQR = 55^\circ$, $\angle LRN = 90^\circ$ এবং $PQ \parallel MR$, $PQ = PR$ হলে, $\angle NRP$ এর মান কত?



$180 - 55 = 125^\circ$

$90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$

ΔABC এর $\angle A = 36^\circ$ এবং $\angle B = 72^\circ$ হলে, ΔABC কী ধরনের ত্রিভুজ?

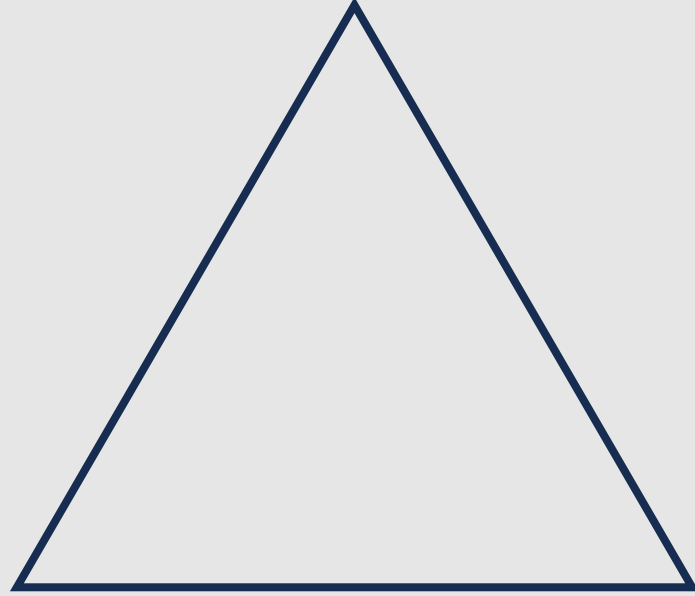
HW

ABC ত্রিভুজের দুইটি কোণের পরিমাণ 80° ও 50° হলে, ABC ত্রিভুজটি কী ধরনের?

হা

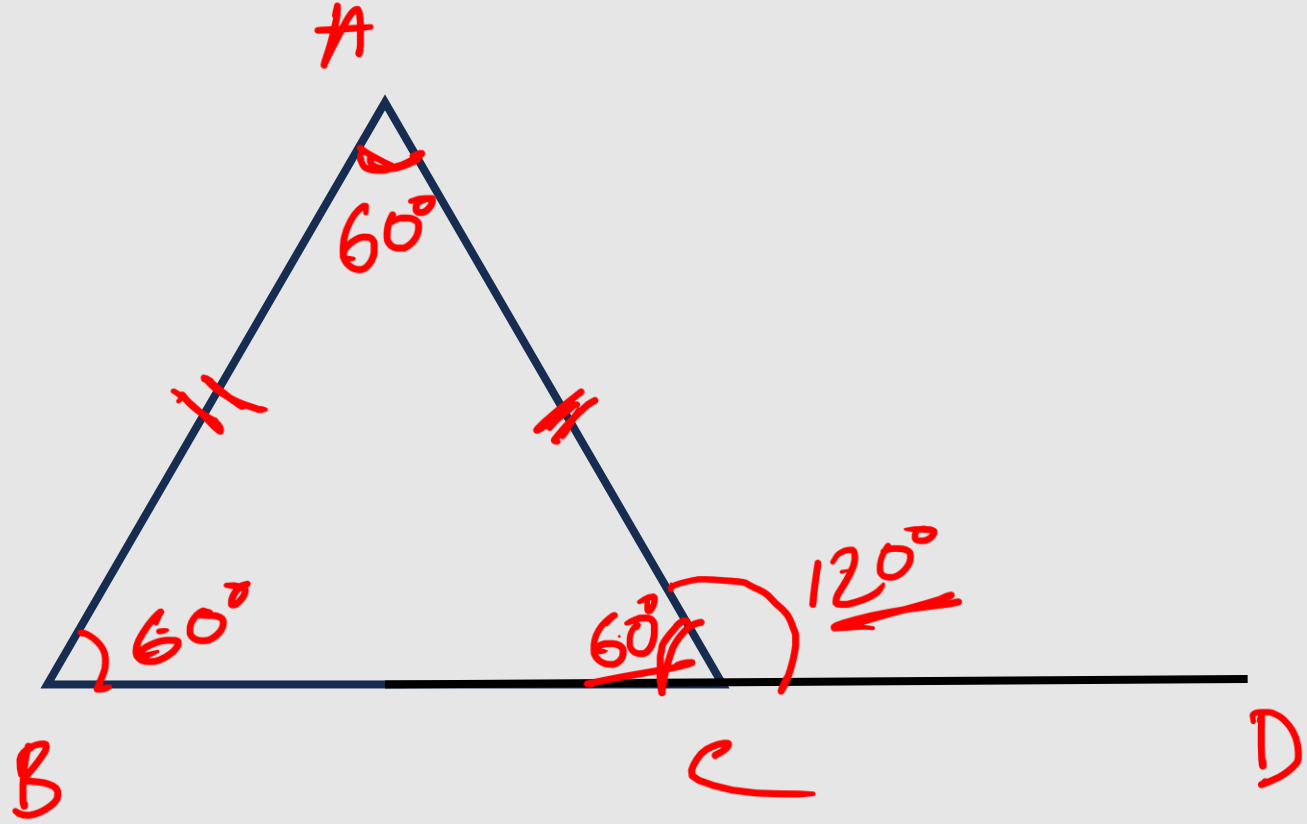
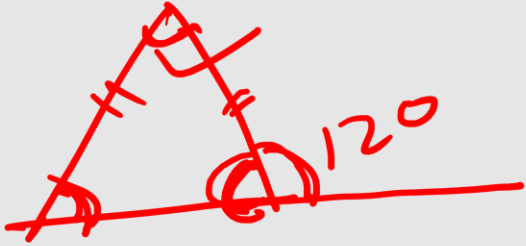
একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের একটি কোণ 92° তাহলে ঐ ত্রিভুজের অপর একটি কোণের মান কত হবে?

H.W

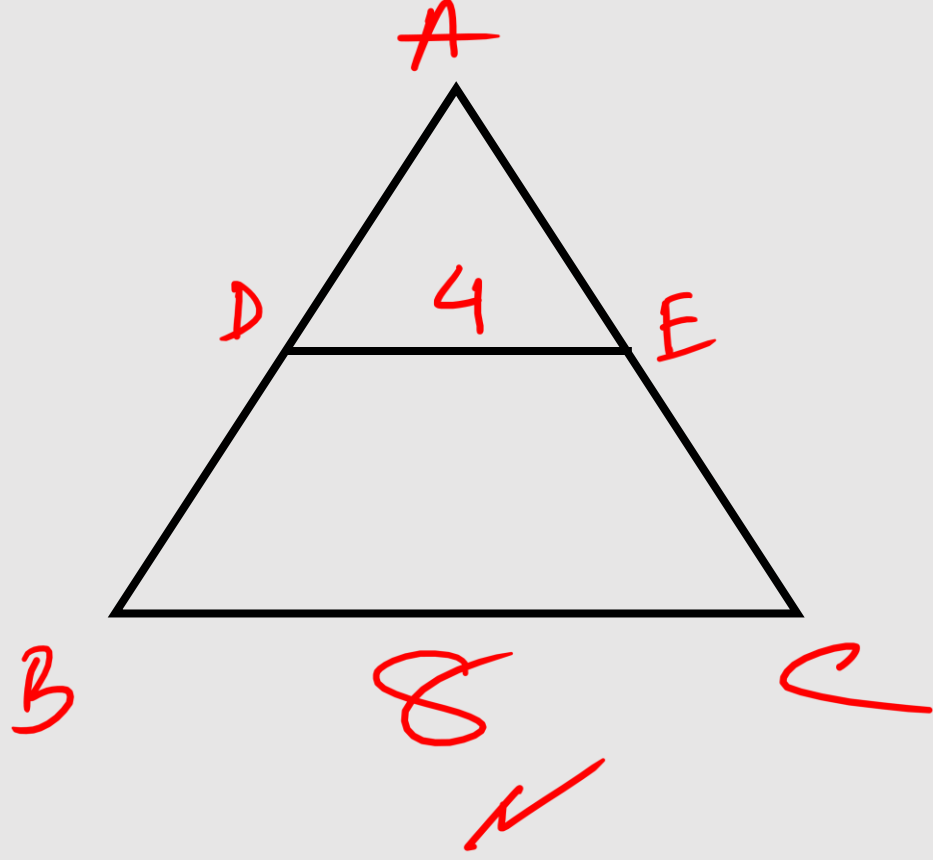


$\triangle ABC$ এর $AB = AC$, BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করলে যদি $\angle ACD = 120^\circ$ হয়, তবে $\angle BAC$ এর মান কত? ✓✓

"60°"



ABC একটি ত্রিভুজ। D ও E যথাক্রমে ত্রিভুজটির AB ও AC বাহুর মধ্যবিন্দু।
DE = 4 সে.মি. হলে, BC এর মান কত?



75° কোণের সম্পূরক কোণ নির্ণয় কর?

105°

দুইটি সম্পূরক কোণের অনুপাত 8:4 হলে বৃহত্তম কোণটি কত?

$$8x$$
$$= 8 \times 15 = 120^\circ$$

~~৪:৪~~

$$4x$$

$$4 \times 15 = 60^\circ$$

$$12x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180}{12} = 15$$

একটি কোণের মান তার সম্পূরক কোণের মানের এক - তৃতীয়াংশের সমান হলে,
কোণটির মান কত?

✓ $\boxed{\text{কোন : সম্পূরক} = 1 : 3}$

$\frac{1}{3}$

$n + \frac{1}{3}n = 180$

$3 \times 45 = \underline{135^\circ}$

45° $4n = 180$

$n = 45^\circ$

একটি কোণের মান তার পূরক কোণের চারভাগের সমান। কোণটি কত?

$$\text{কোণ} : \text{সুপূরক} = 1 : 4$$

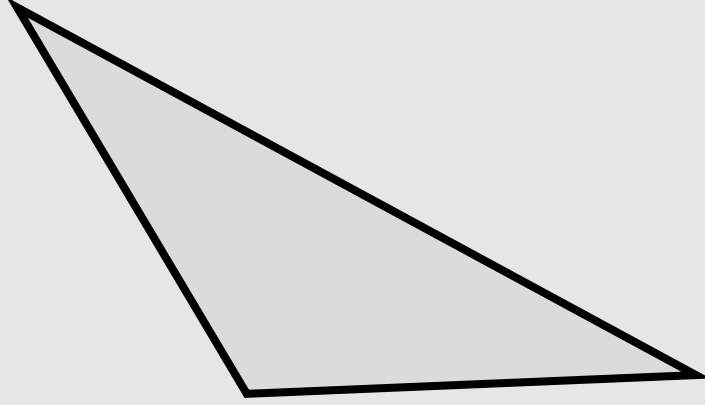
$$\begin{array}{l} \downarrow \\ n \\ \downarrow \\ 180 \end{array} + 4n = 90$$

$$5n = 90$$

$$n = \underline{\underline{18}}$$

একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের একটি কোণের মান 100° হলে, অপর দুইটি কোণের প্রত্যেকটির পরিমাণ কত?

H.w



Thank You