

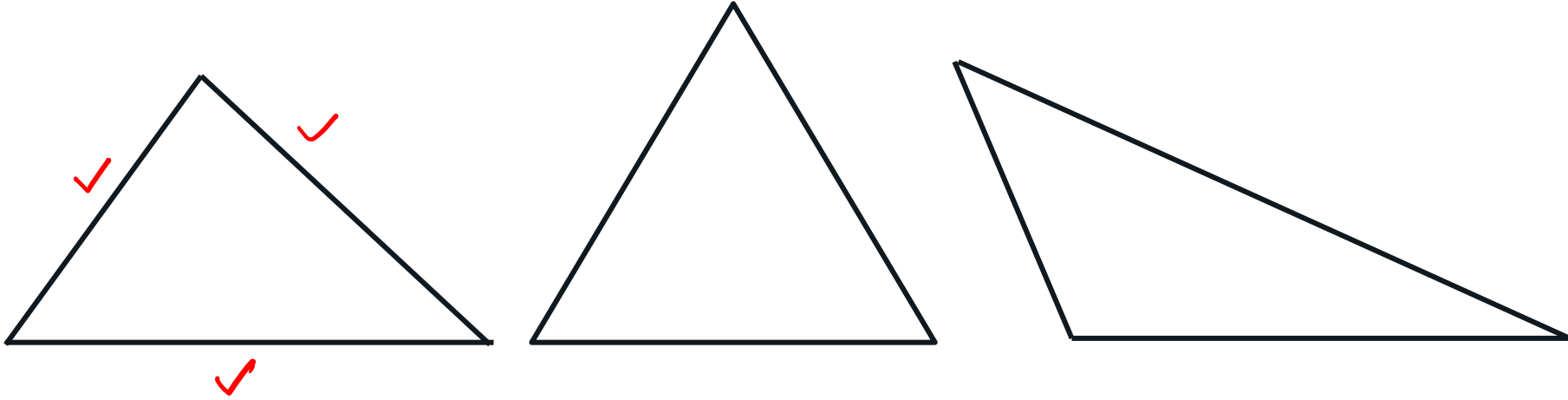


বিত্তজ

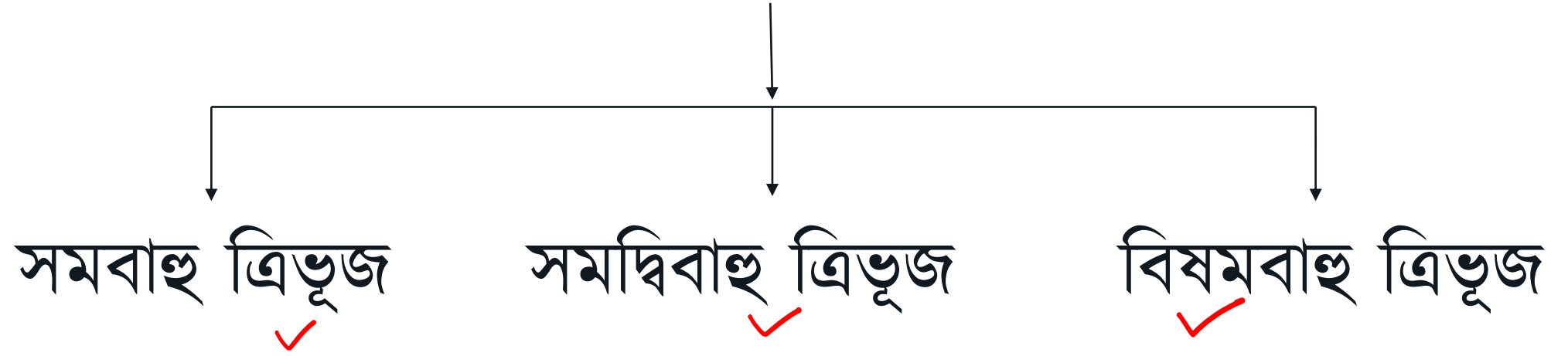


ত্রিভুজ

তিনটি বাহু দ্বারা সীমাবদ্ধ সরল রৈখিক ক্ষেত্র কে ত্রিভুজ বলে

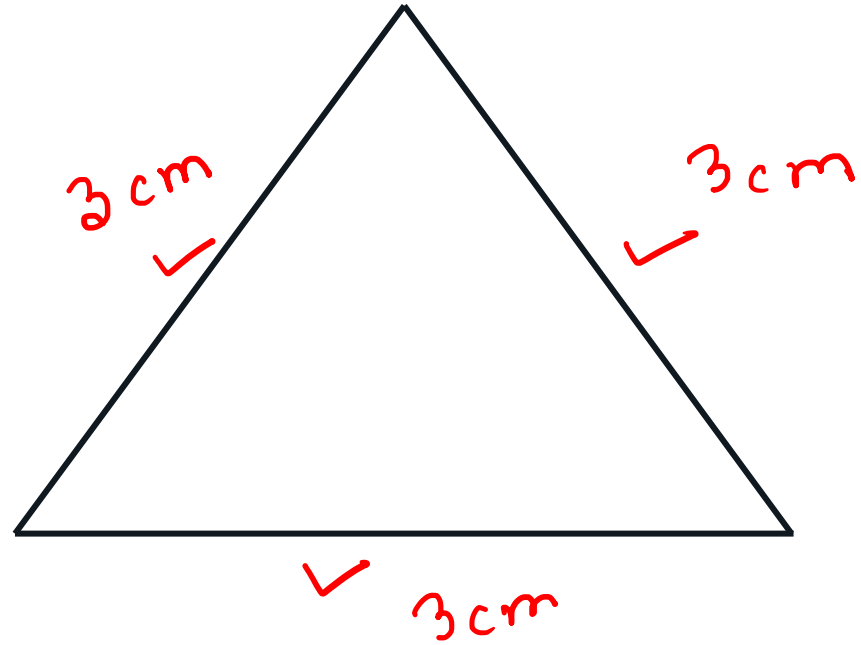


ত্রিভুজ



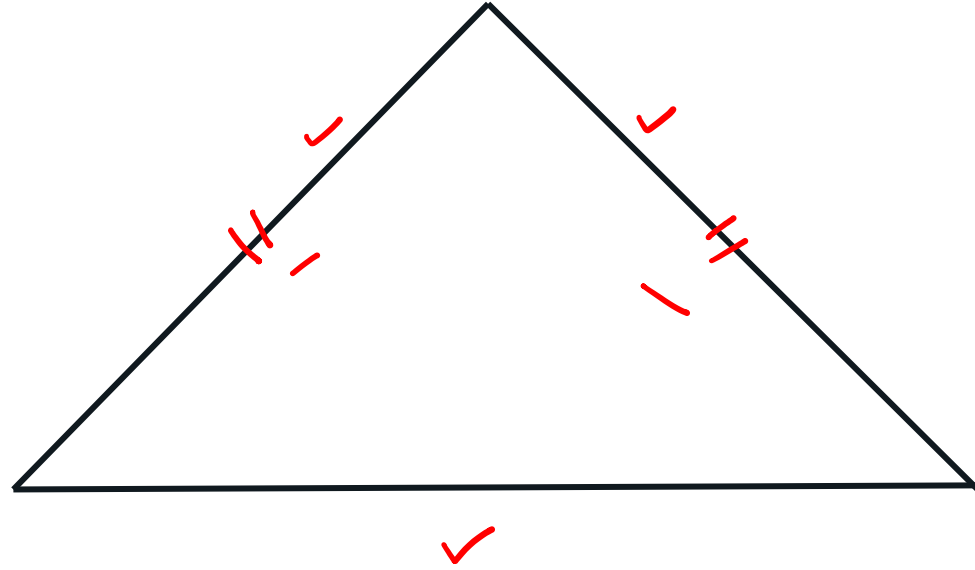
সমবাহু ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই সমান তাকে সমবাহু ত্রিভুজ বলে



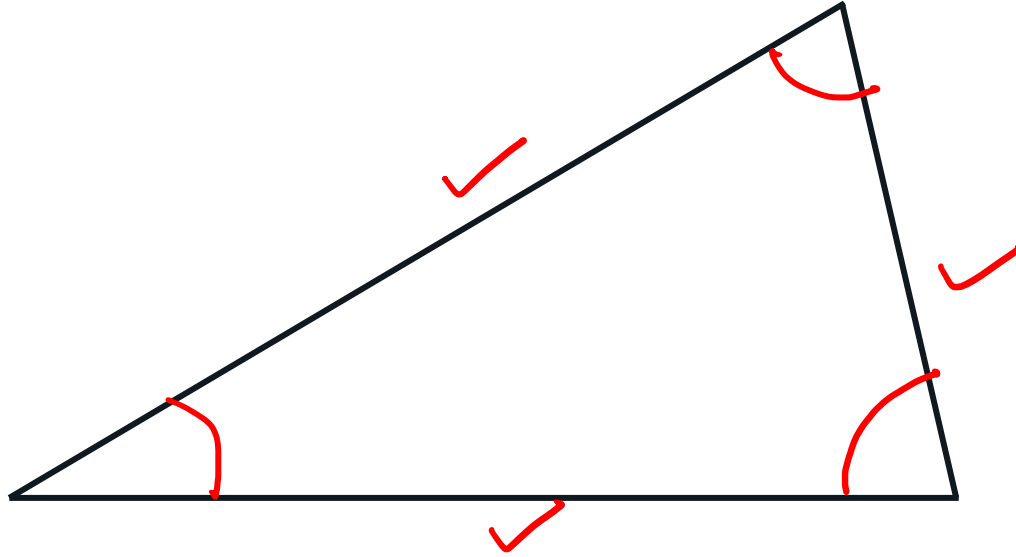
সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের দুইটি বাহু সমান তাকে সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ বলে



বিষমবাহু ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই অসমান তাকে বিষমবাহু ত্রিভুজ বলে



ত্রিভুজ

সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ ✓

সমকোণী ত্রিভুজ ✓

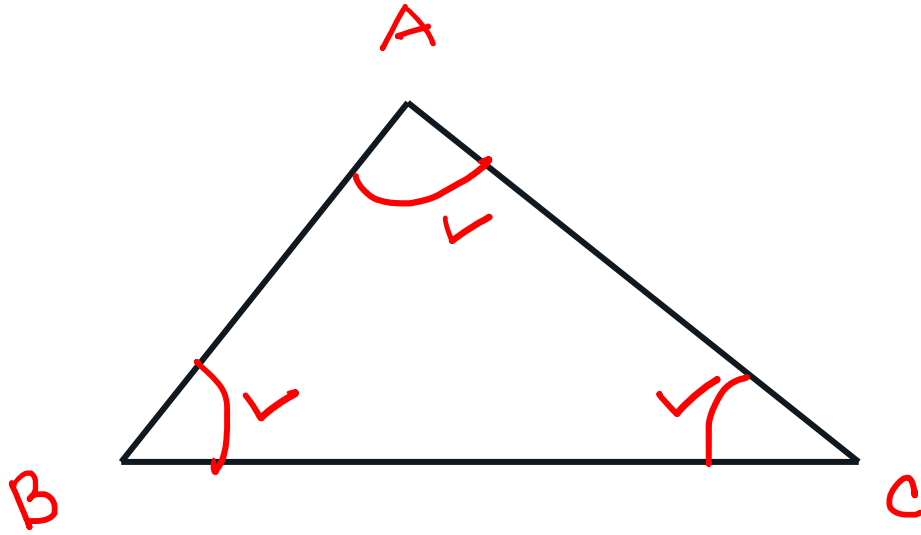
স্থূলকোণী ত্রিভুজ ✓



সুম্বকোণী ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের সব কোণ সুম্ব কোণ তাকে সুম্বকোণী ত্রিভুজ বলে

$\triangle ABC$

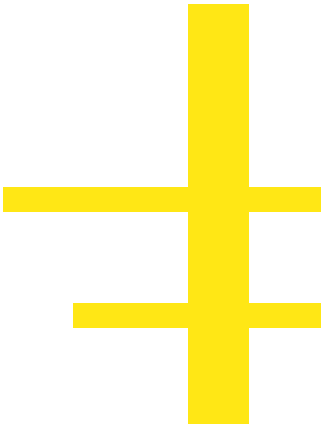
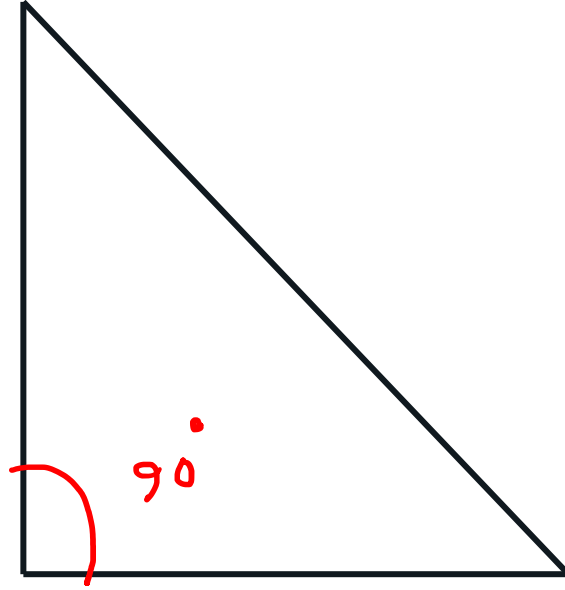


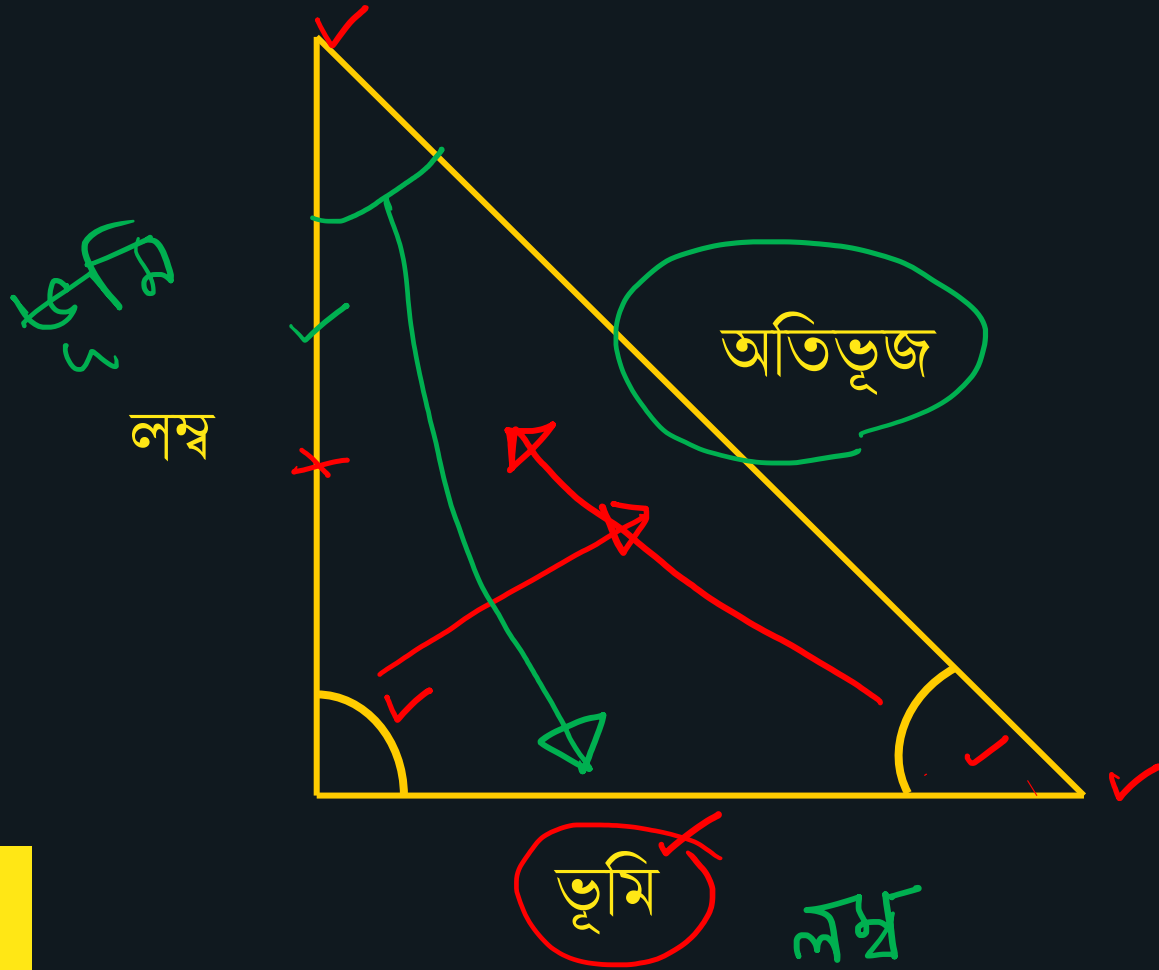
৯০ ঘেট

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180$$

সমকোণী ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের একটি কোণ সমকোণ তাকে সমকোণী ত্রিভুজ বলে





সমকোণী ত্রিভুজের অতিভূজ
 সংলগ্ন কোণ দুটি প্রত্যেকটি
 সূক্ষ্মকোণ



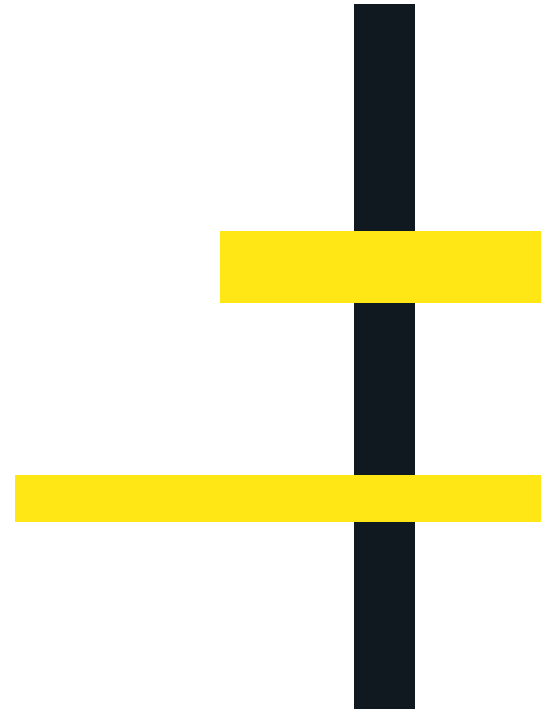
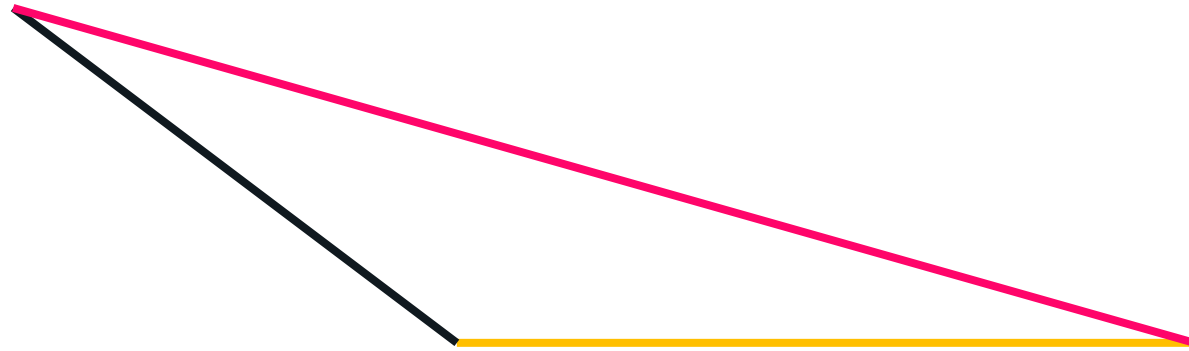
স্থূলকোণী ত্রিভুজ

যে ত্রিভুজের একটি কোণ স্থূলকোণ তাকে স্থূলকোণী ত্রিভুজ বলে



স্বীকার্য সমূহ

ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি সর্বদা তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর



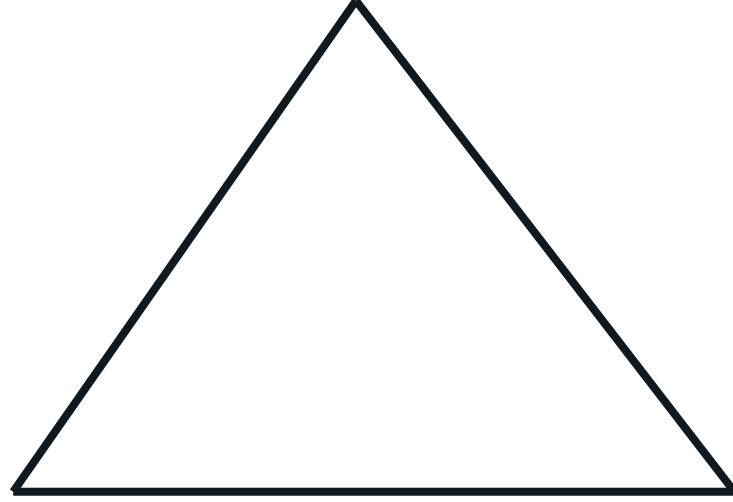
স্বীকার্য সমূহ

ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি সর্বদা তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর



স্বীকার্য সমূহ

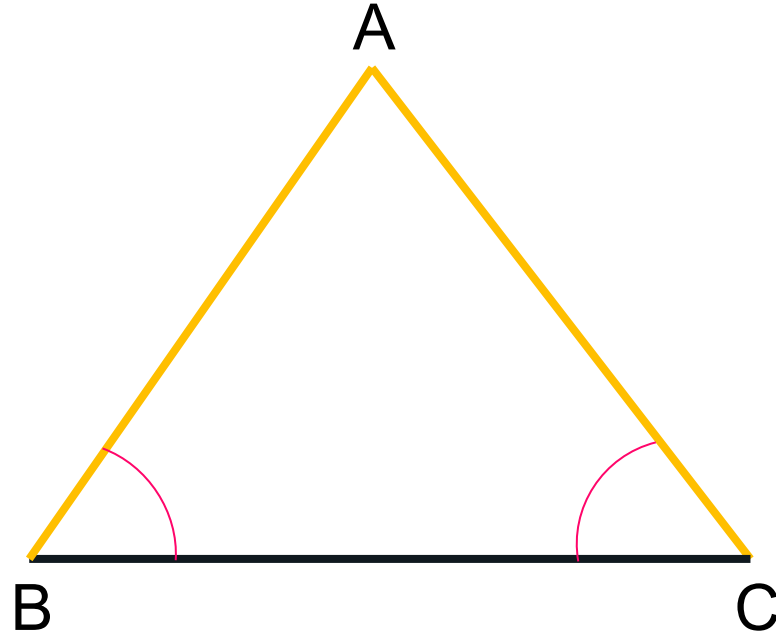
ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ দ্বয় পরস্পর সমান



স্বীকার্য সমূহ

ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর বিপরীত কোণ দ্বয় পরস্পর সমান

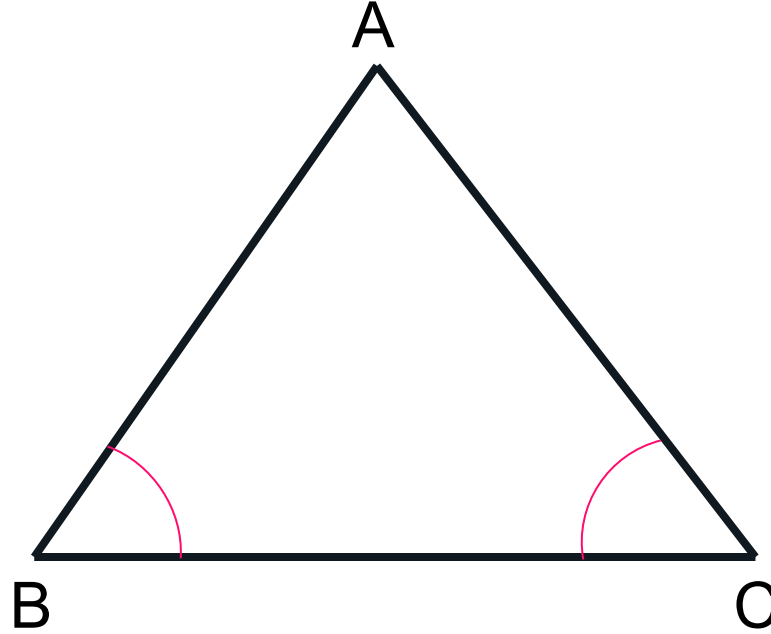
$$\angle ABC = \angle ACB$$



স্বীকার্য সমূহ

ত্রিভুজের সমান সমান কোণের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান

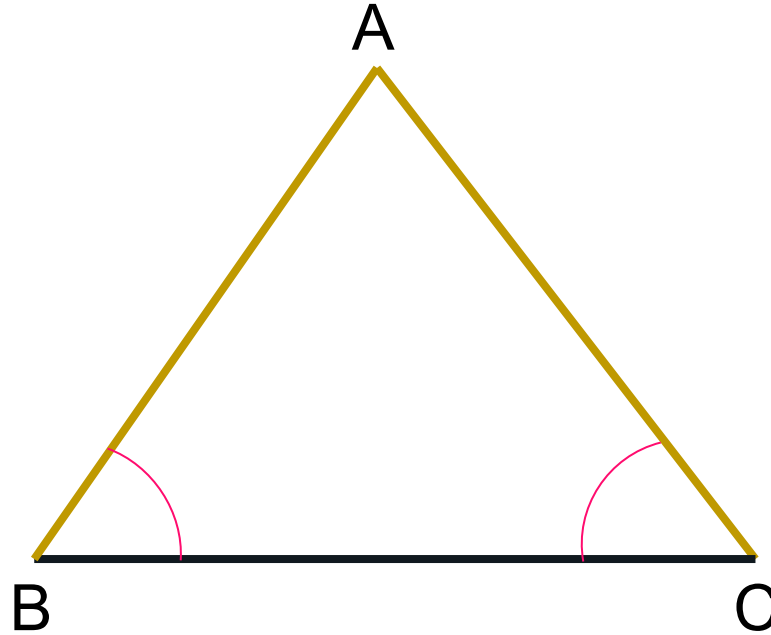
$$\angle ABC = \angle ACB$$



স্বীকার্য সমূহ

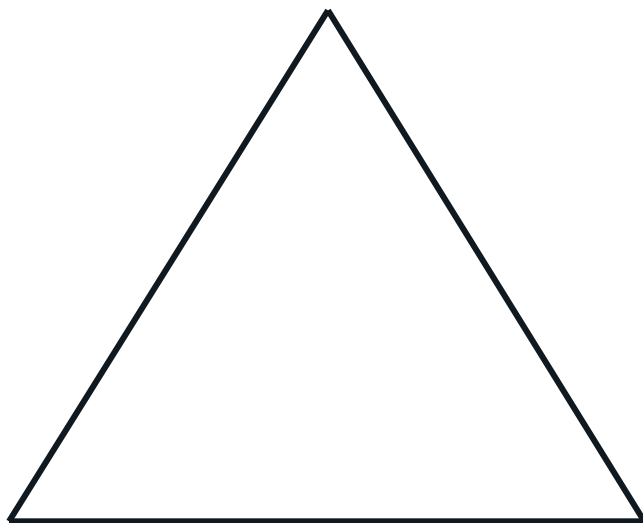
ত্রিভুজের সমান সমান কোণের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান

$$\angle ABC = \angle ACB$$

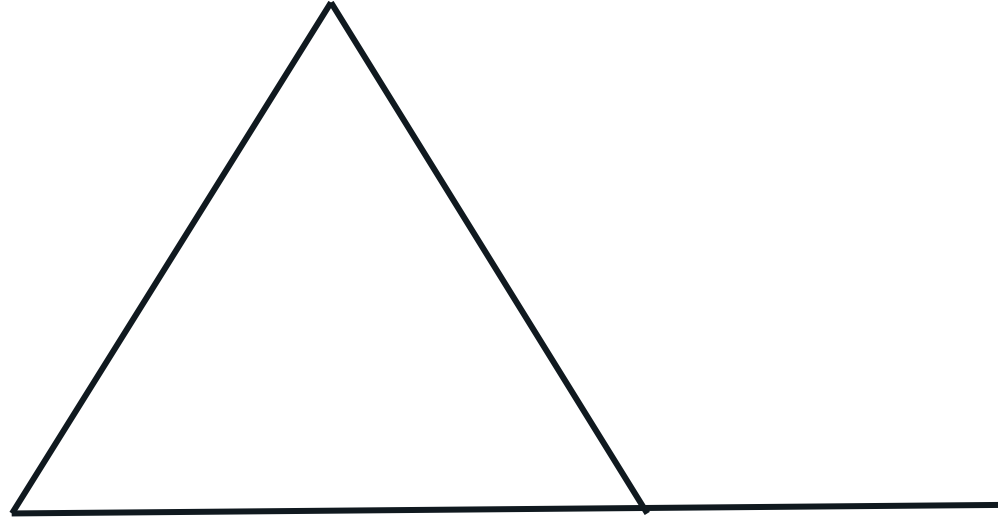


$$AB = AC$$

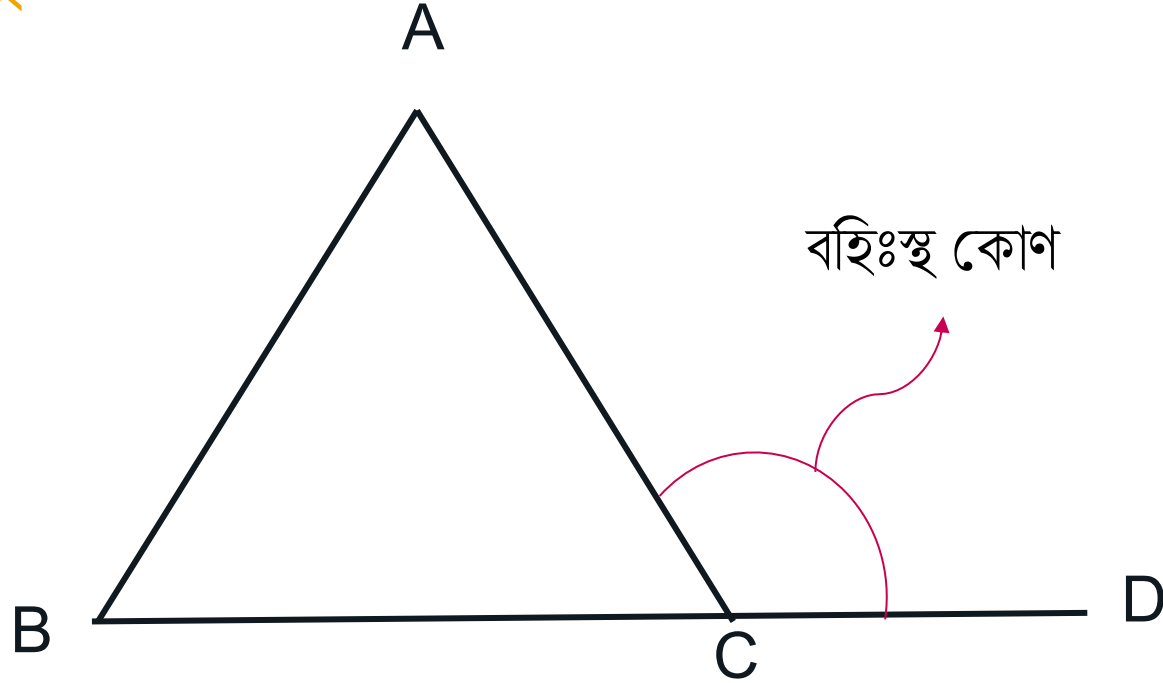
স্বীকার্য সমূহ



স্বীকার্য সমূহ



স্বীকার্য সমূহ

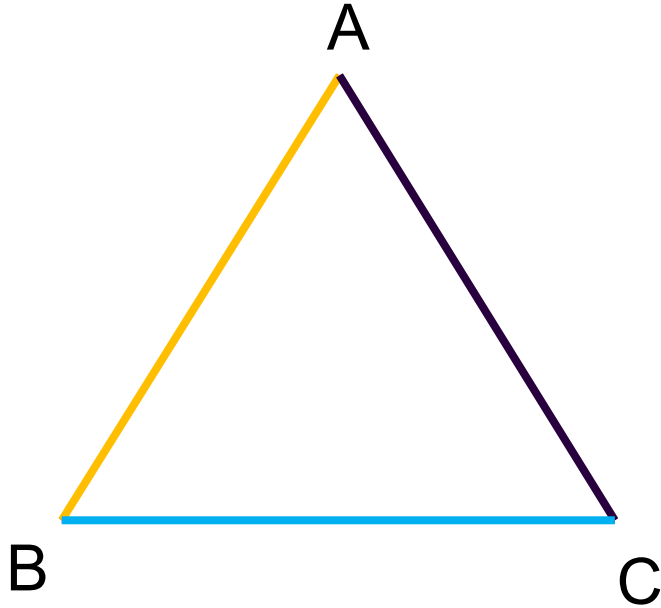


ত্রিভুজের যেকোন বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ পাওয়া যায় তার মান
অন্তঃস্থ বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান

$$\angle ACD = \angle ABC + \angle BAC$$

স্বীকার্য সমূহ

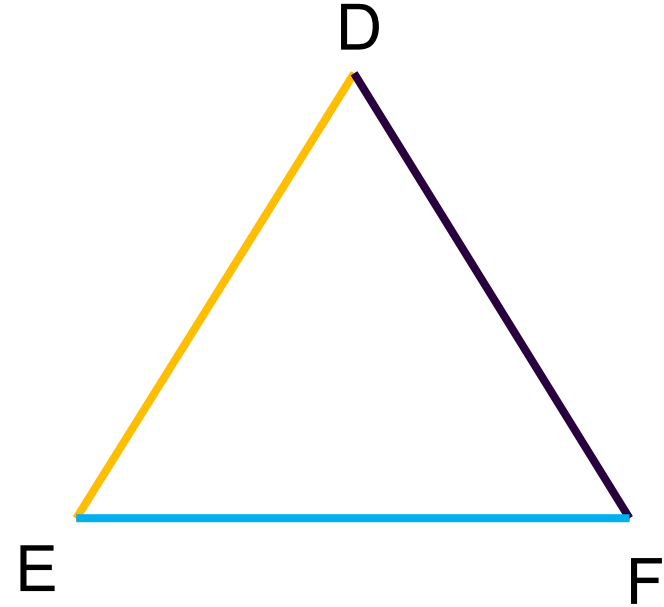
কোন ত্রিভুজের তিন বাহু অপর কোন ত্রিভুজের তিনবাহুর সমান হলে
ত্রিভুজদ্বয় সর্বসম



$$AB = DE$$

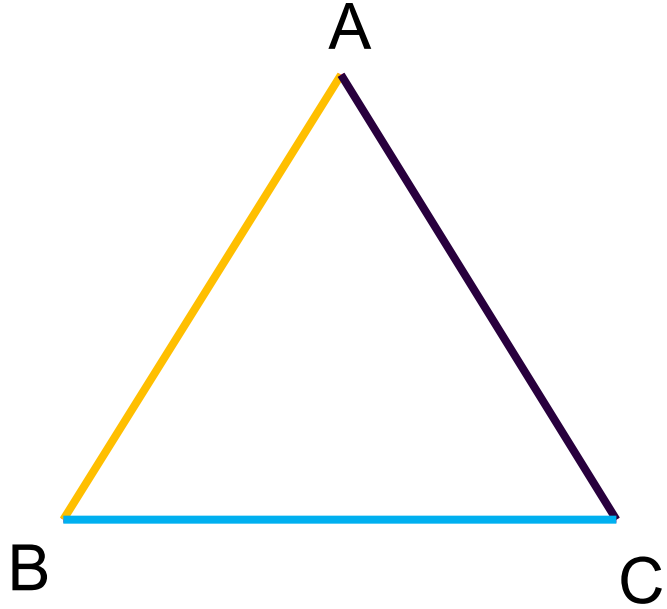
$$AC = DF$$

$$BC = EF$$

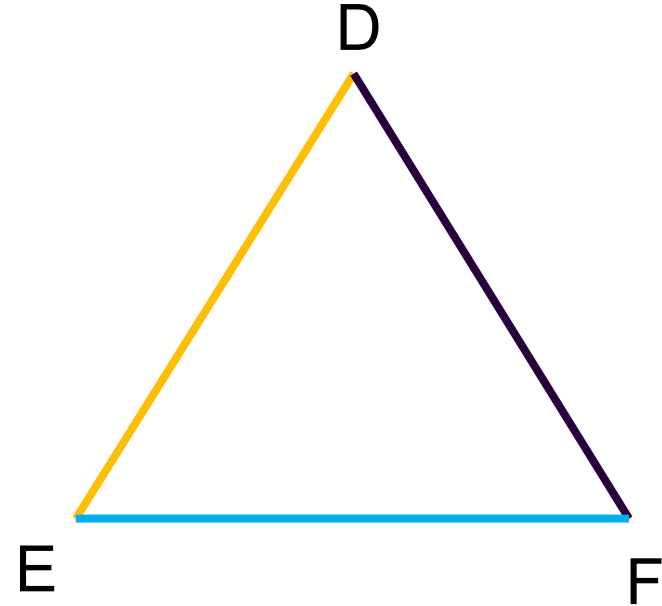


$$\Delta ABC \cong \Delta DEF$$

স্বীকার্য সমূহ



$$\begin{aligned}AB &= DE \\AC &= DF \\BC &= EF\end{aligned}$$



$$\Delta ABC \cong \Delta DEF$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$$

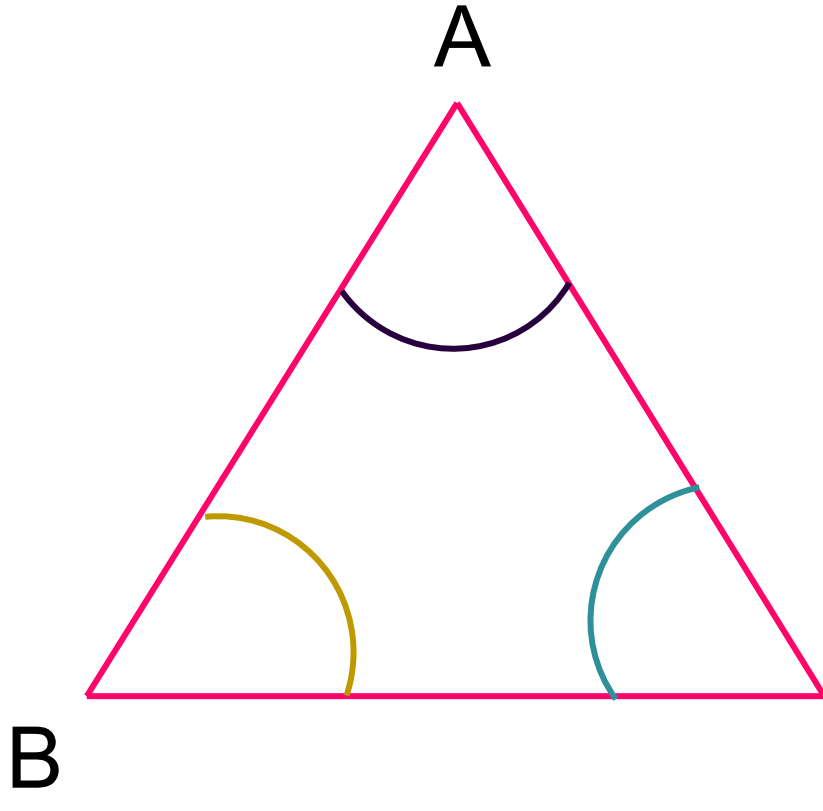
$$\angle ABC = \angle DEF$$

$$\angle ACB = \angle DFE$$

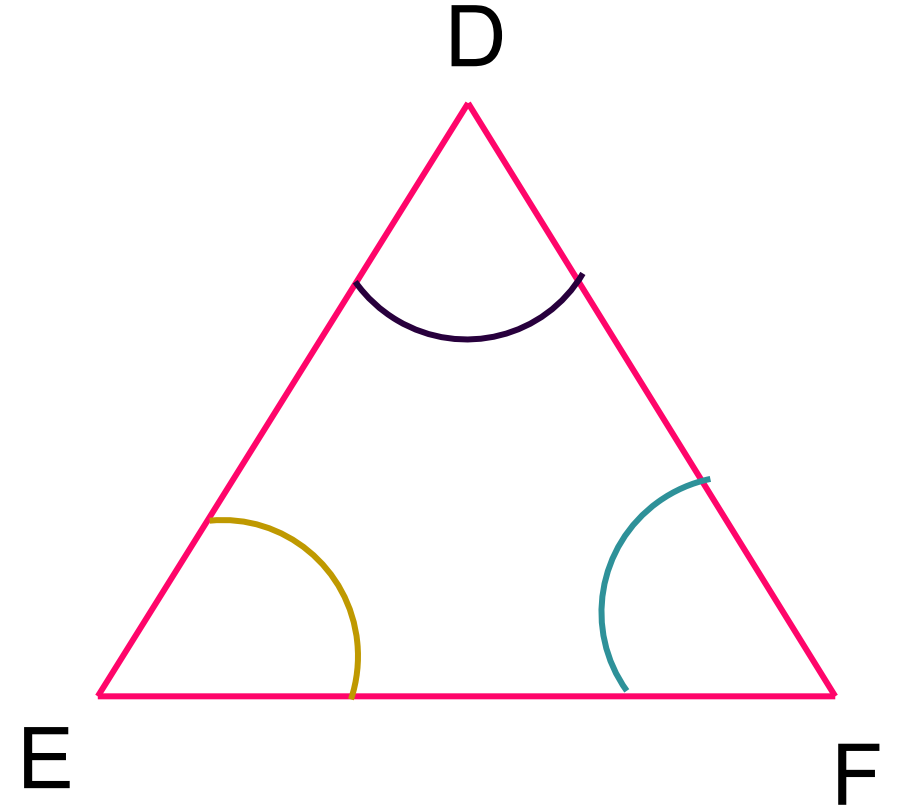
$$\angle BAC = \angle EDF$$

স্বীকার্য সমূহ

কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ অপর একটি ত্রিভুজের তিন কোণের সমান হলে ত্রিভুজদ্বয় পরস্পর সদৃশ



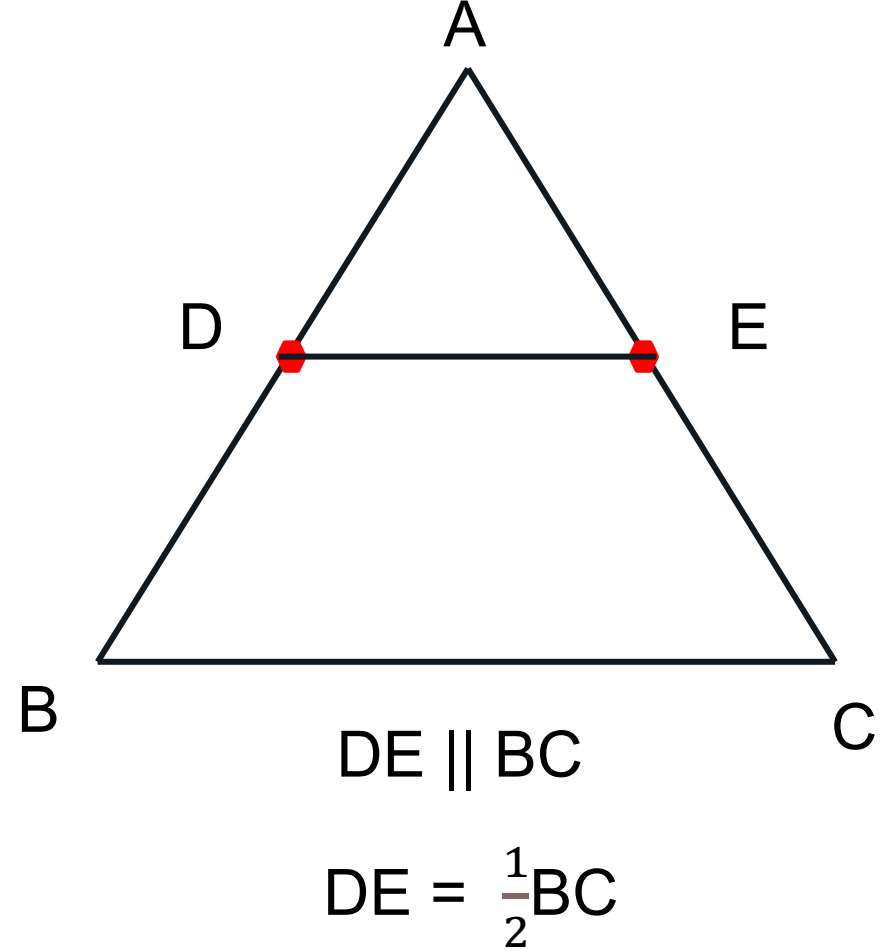
$$\begin{aligned}\angle A &= \angle D \\ \angle B &= \angle E \\ \angle C &= \angle F\end{aligned}$$



ΔABC এবং ΔDEF সদৃশ

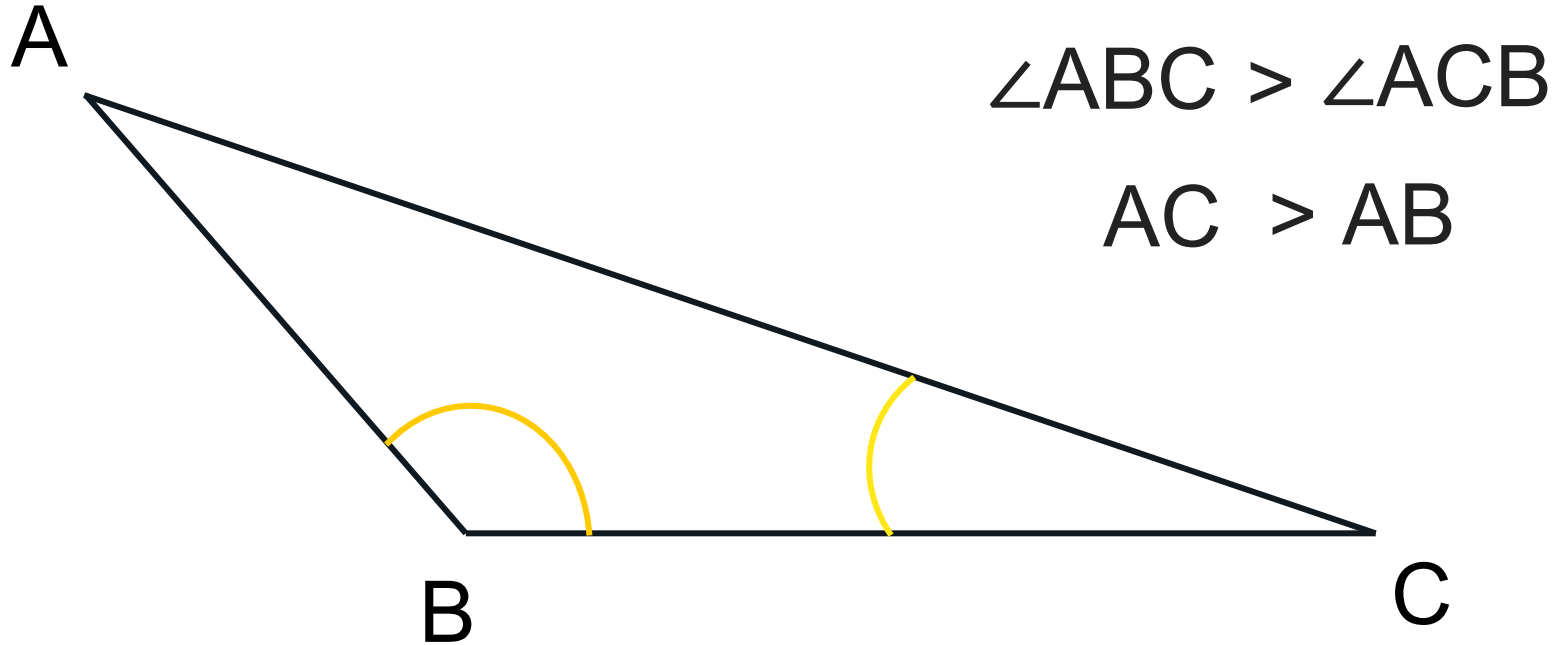
স্বীকার্য সমূহ

কোন ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর
মধ্য বিন্দুর সংযোজক রেখাংশ
তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল এবং দৈর্ঘ্যে
তার অর্ধেক

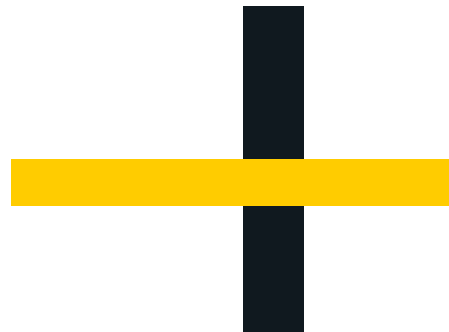
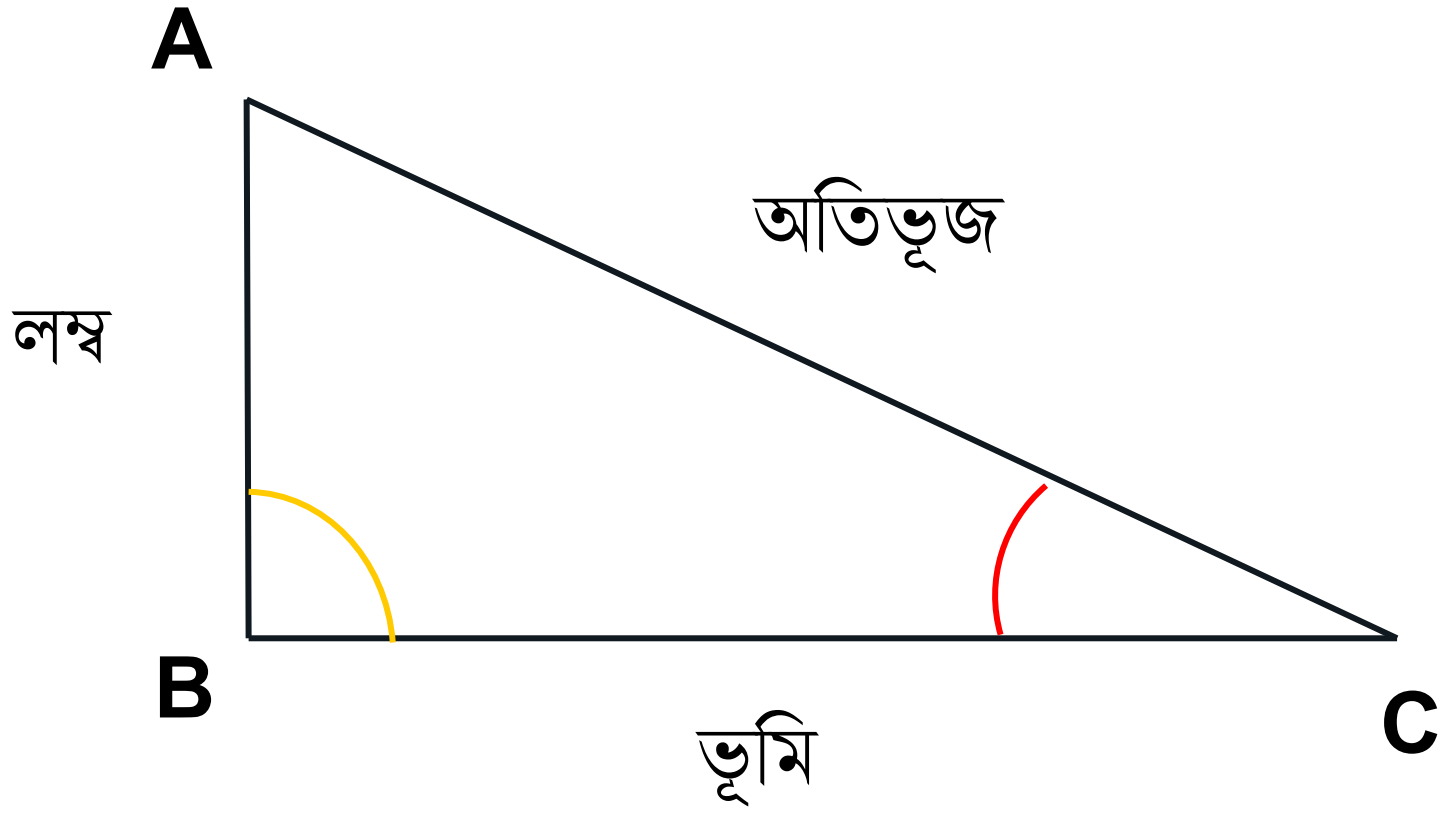


স্বীকার্য সমূহ

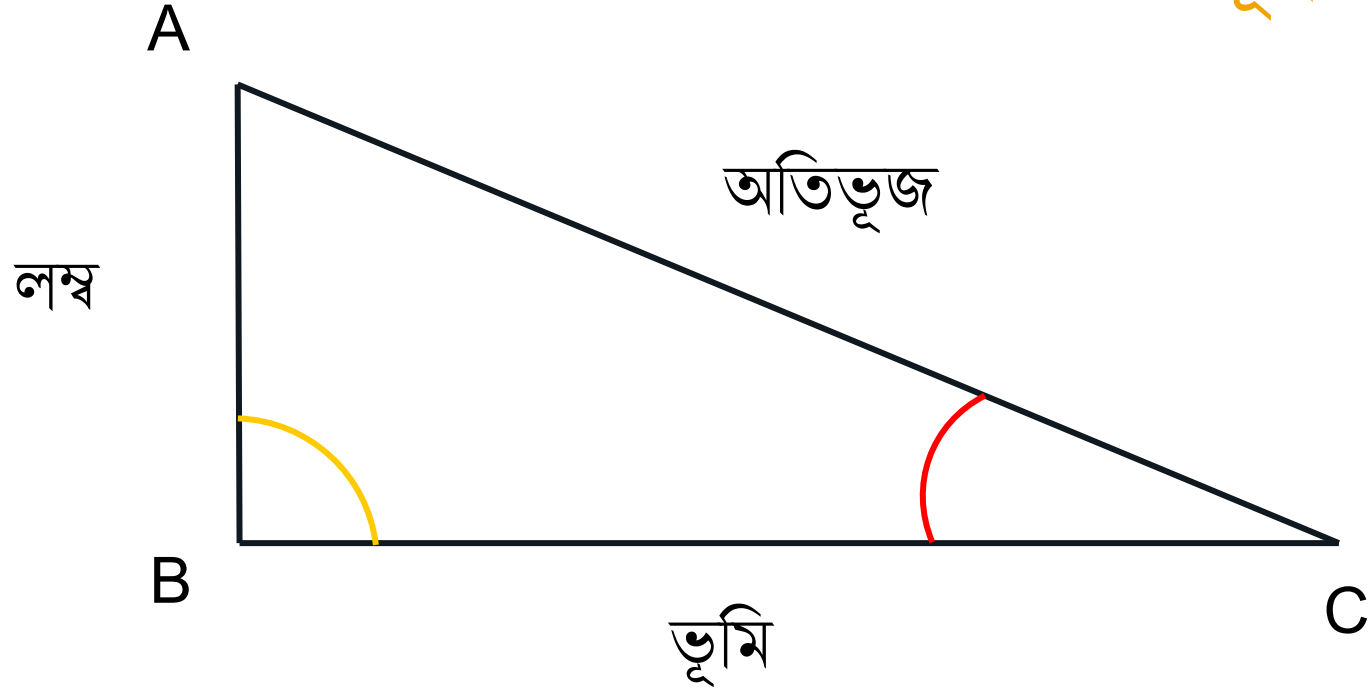
কোন ত্রিভুজের একটি কোণ অপর একটি কোণ অপেক্ষা বৃহত্তর হলে বৃহত্তর কোণের বিপরীত বাহু ক্ষুদ্রতর কোণের বিপরীত বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হবে



স্বীকার্য সমূহ



স্বীকার্য সমূহ

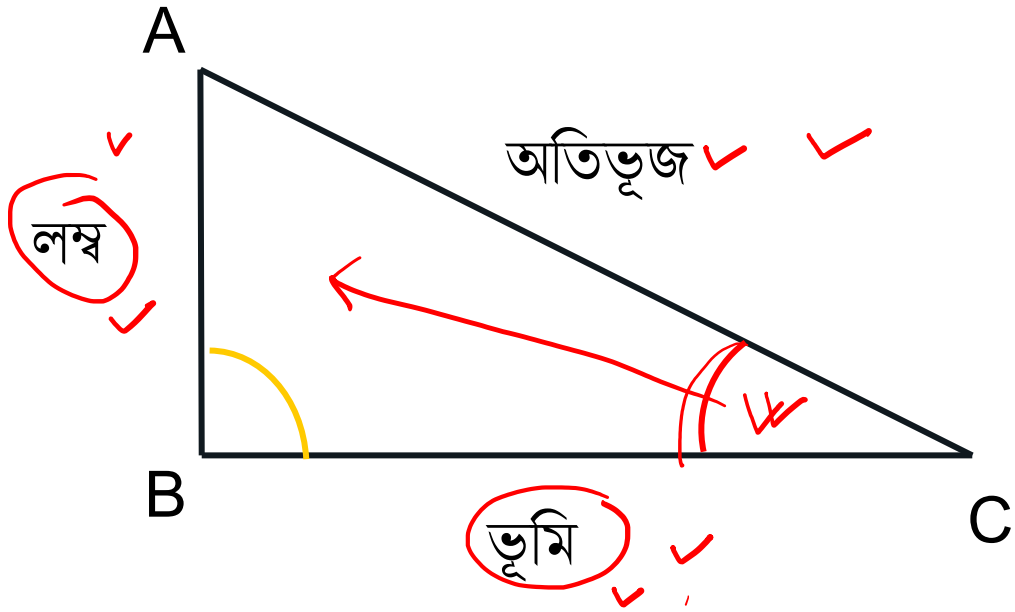


$$\text{অতিভূজ}^2 = \text{লম্ব}^2 + \text{ভূমি}^2$$

পীথাগোরাসের উপপাদ্য



স্বীকার্য সমূহ



$$\sin C = \frac{\text{নম্ব}}{\text{অতিভূজ}}$$

$$\cos C = \frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভূজ}}$$

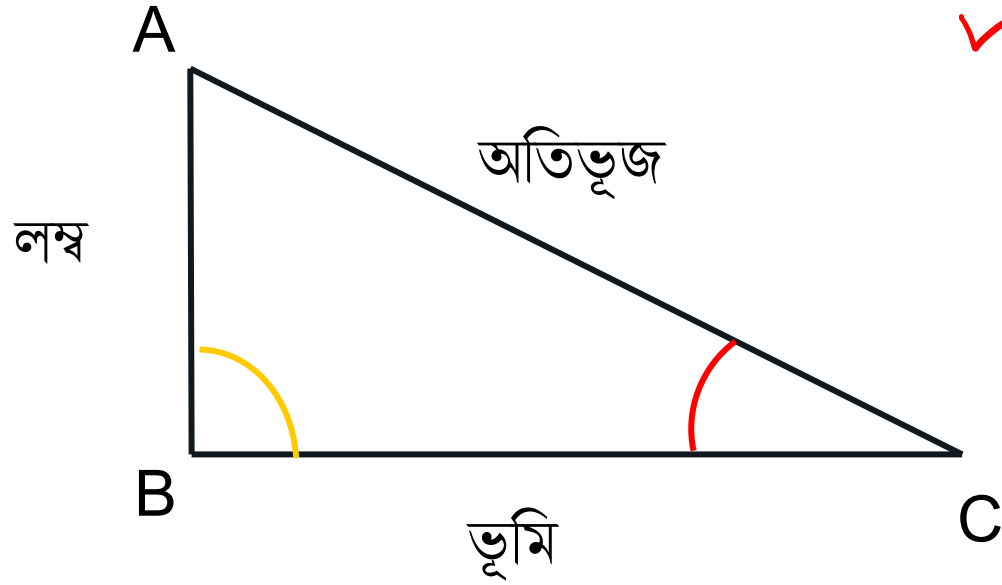
$$\tan C = \frac{\text{নম্ব}}{\text{ভূমি}}$$

$$\cot C = \frac{\text{ভূমি}}{\text{নম্ব}}$$

$$\sec C = \frac{\text{অতিভূজ}}{\text{ভূমি}}$$

$$\csc C = \frac{\text{অতিভূজ}}{\text{নম্ব}}$$

স্বীকার্য সমূহ



$$\checkmark \sin C = \frac{1}{\operatorname{cosec} C}$$

$$\checkmark \operatorname{cosec} C = \frac{1}{\sin C}$$

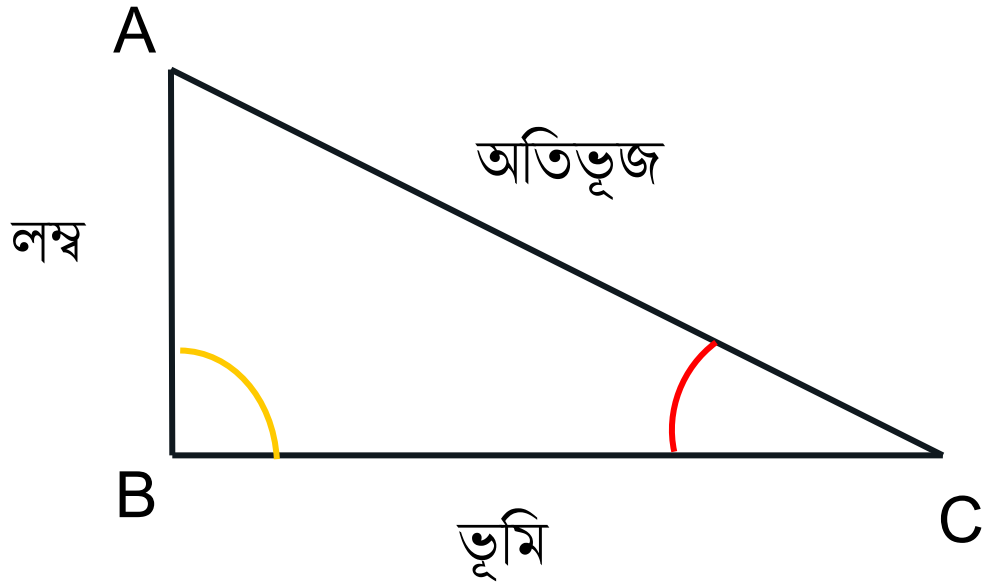
$$\checkmark \tan C = \frac{1}{\cot C}$$

$$\checkmark \cot C = \frac{1}{\tan C}$$

$$\checkmark \sec C = \frac{1}{\cos C}$$

$$\checkmark \cos C = \frac{1}{\sec C}$$

স্বীকার্য সমূহ

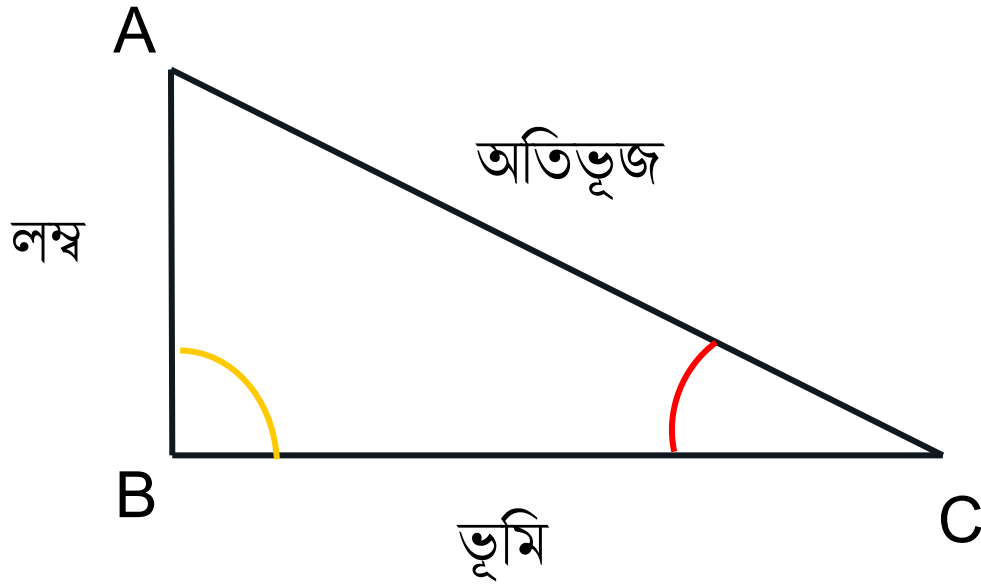


$$\sin C = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভূজ}}$$

$$\cos C = \frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভূজ}}$$

$$\tan C = \frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$$

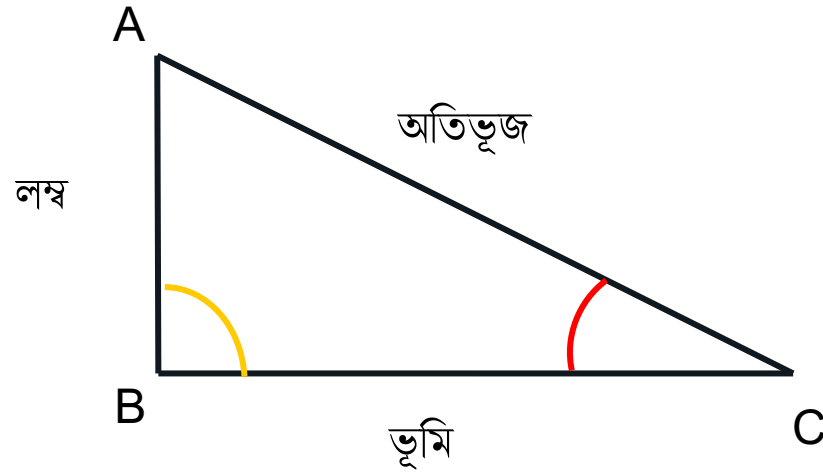
স্বীকার্য সমূহ



$$\sin C = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভূজ}}$$

$$\cos C = \frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভূজ}}$$

$$\tan C = \frac{\frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভূজ}}}{\frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভূজ}}} = \frac{\sin C}{\cos C}$$



	0 ✓	30 ✓	60 ✓	90 ✓
✓ sin C	0 ✓	$\frac{1}{2}$ ✓	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ ✓	1 ✓
✓ cos C	1 ✓	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ ✓	$\frac{1}{2}$ ✓	0 ✓
tan C	0 ✓	$\frac{1}{\sqrt{3}}$ ✓	$\sqrt{3}$ ✓	অসংজ্ঞিত

বিগত বছরের প্রশ্ন

কোন তিনটি বাহু দিয়ে ত্রিভুজ গঠন করা যাবে না?

$$\frac{2,8,5}{3 > 5}$$

$$\frac{2,8,9}{3 < 9}$$

$$\frac{8,5,6}{2 > 6}$$

$$\frac{3,8,6}{9 > 6}$$



বিগত বছরের প্রশ্ন

একটা সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় ৩ সেমি ও ৪ সেমি। অতিভূজ কত? = ৫ সেমি



$$a^2 = 25$$

$$a = 5$$

$$\begin{aligned} a^2 &= m^2 + n^2 \\ &= 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \end{aligned}$$



বিগত বছরের প্রশ্ন

একটা সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি লম্ব অপেক্ষা ১ মিটার কম, আর লম্ব অপেক্ষা অতিভূজ ১ মিটার বেশি। ত্রিভুজটির বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর

(3, 4, 5)

$$\text{ভূ} = x \text{ m} = 3 \text{ m}$$

$$\text{অ} = \text{ল} + 1 = 5 \text{ m}$$

$$\text{ল} - 1 = x =$$

$$\text{ল} = x + 1 \text{ m} = 4 \text{ m}$$

$$= x + 1 + 1 = x + 2$$

$$\text{অ}^2 = \text{ল}^2 + \text{ভূমি}^2$$

$$(x+2)^2 = (x+1)^2 + x^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = \cancel{x^2} + 2x + 1 + x^2$$
$$2x + 3 = x^2$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$x^2 - 3x + x - 3 = 0$$

$$x(x-3) - 1(x-3) = 0$$

$$(x+1)(x-3) = 0$$

$$\cancel{x = -1}$$
$$x = 3$$

বিগত বছরের প্রশ্ন

একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত ১:২:৩ হলে সেটা কি
ধরনের ত্রিভুজ?

সমকোণী

(৩০, ৬০, ৯০)

ধরি,

$$\left. \begin{array}{l} x \\ 2x \\ 3x \end{array} \right\} 180^\circ$$

$$x + 2x + 3x = 180$$

সমকোণ

$$\Rightarrow 6x = 180$$

$$x = 30^\circ$$

$$2x = 60$$

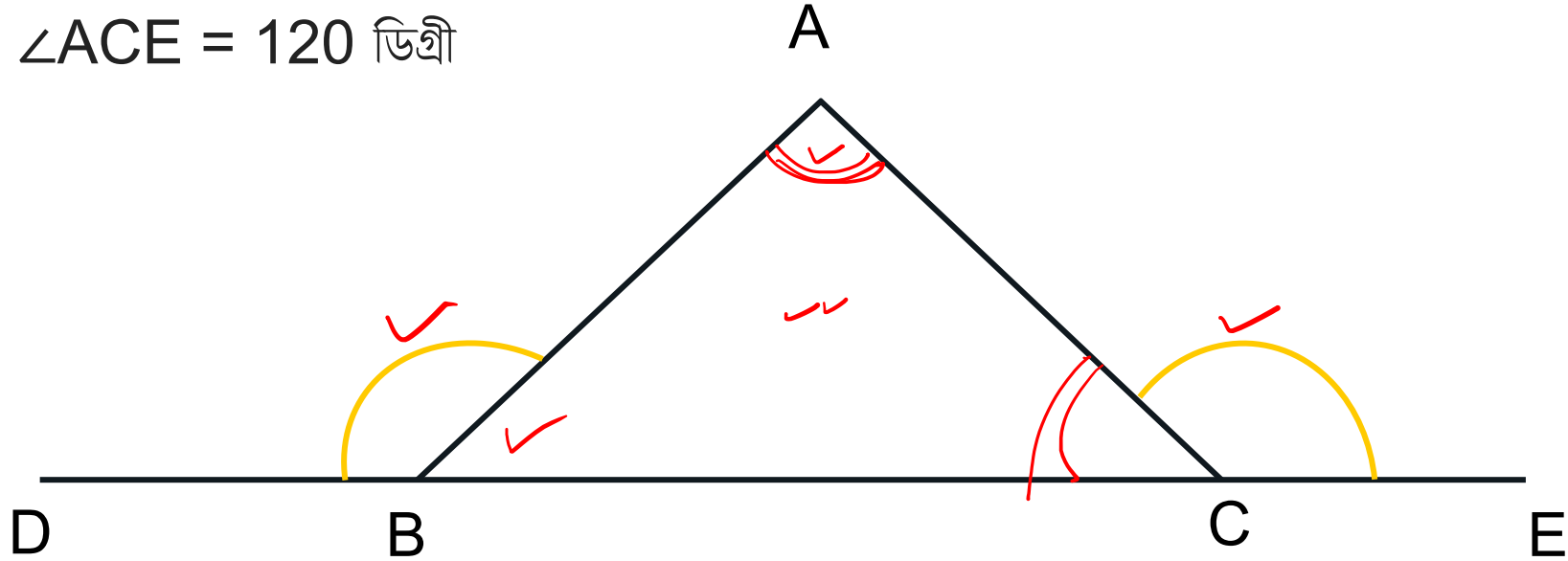
$$3x = 90$$



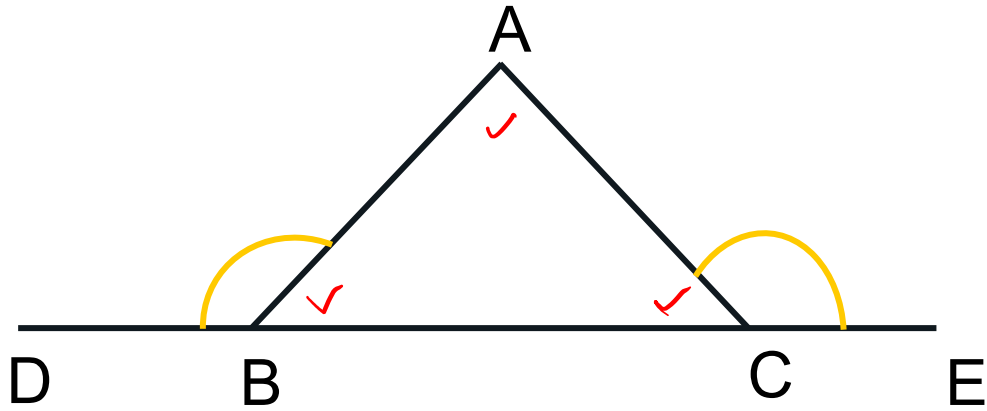
বিগত বছরের প্রশ্ন

$$\angle ABD = 120 \text{ ডিগ্রী}$$

$$\angle ACE = 120 \text{ ডিগ্রী}$$



ΔABC কি ধরনের ?



$$\angle ABD = 120 \text{ ডিগ্রী}$$

$$\angle ACE = 120 \text{ ডিগ্রী}$$

ΔABC কি ধরনের ?

আবার,

$$\angle ABD = 120 = \angle A + \angle C$$

$$\angle ACE = 120 = \angle A + \angle B$$

$$0 = \angle C - \angle B$$

$$\angle C = \angle B$$

$$(১) - (২) \quad \angle A = 60$$

$$120 = \angle A + \angle C$$

$$120 = \angle A + \angle B$$

$$240 = 2\angle A + \angle B + \angle C$$

$$240 = 2\angle A + 2\angle B \quad \text{--- (১)}$$

$$\angle A + \angle B = 120$$

$$\angle ABD = 120 = \angle A + \angle C$$

$$120 = 60 + \angle C$$

$$\angle C = 60$$

$$\angle A = \angle B = \angle C = 60$$

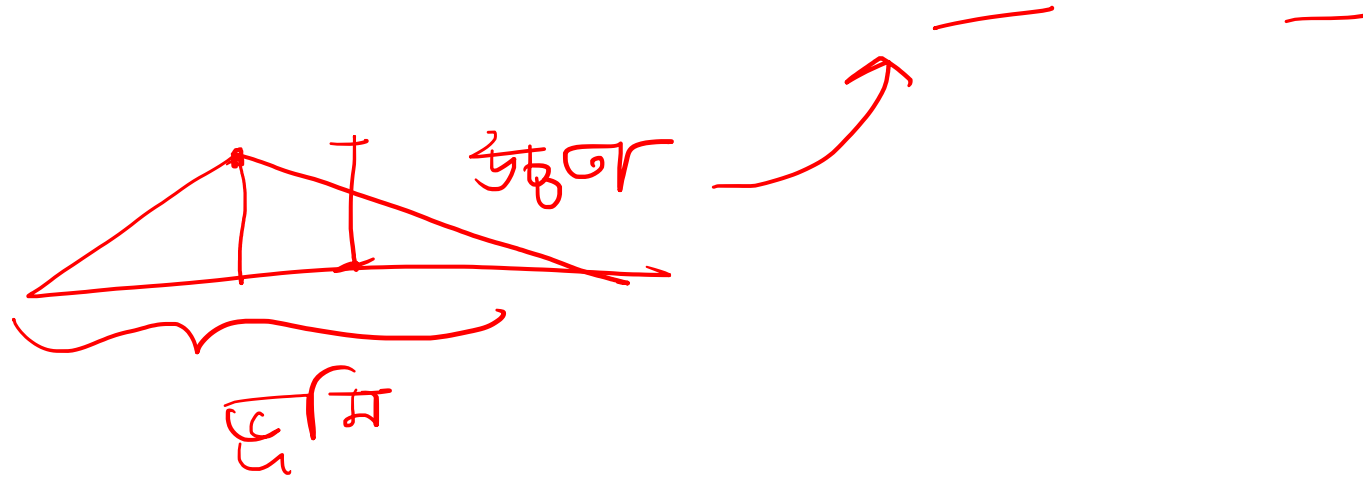
$$180 = \angle A + \angle B + \angle C$$

$$180 = \angle A + 2\angle B \quad (২)$$

ΔABC সমবাহু ত্রিভুজ

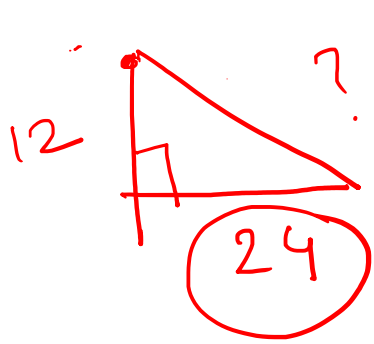
বিগত বছরের প্রশ্ন

যেকোন ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2}$ x ভূমি x উচ্চতা



বিগত বছরের প্রশ্ন

কোন সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ১৪৪ বর্গ একক। অতিভূজ নয় এমন একটি বাহু ১২ একক হলে বাকি দুই বাহু কত হবে?



$$\frac{1}{2} \cdot x \cdot 12 = 144$$

$$12x = 288$$

$$x = \frac{288}{12} = 24$$

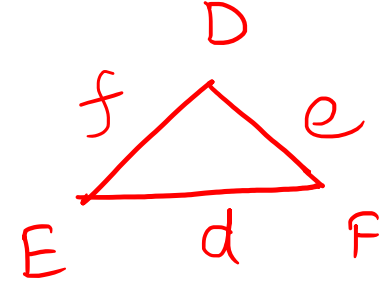
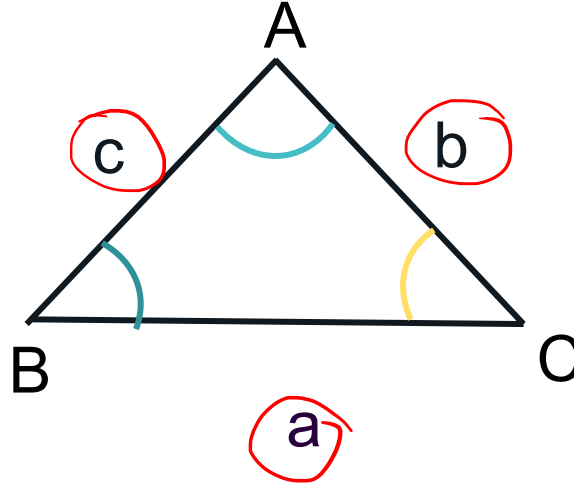
$$x^2 = 12^2 + 24^2$$

$$x = 12\sqrt{5}$$

যেকোন ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2}$ x ভূমি x উচ্চতা

বিগত বছরের প্রশ্ন

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$



$$\text{পরিসীমা} = a + b + c$$

কোন ত্রিভুজের পরিসীমার অর্ধেক যদি s হয় তাহলে ক্ষেত্রফল হবে

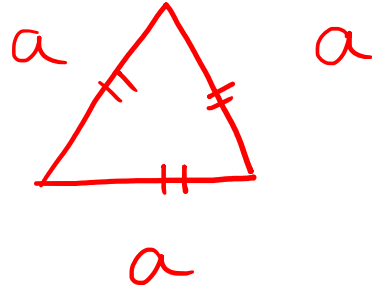
$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

বিগত বছরের প্রশ্ন

যদি ত্রিভুজটি সমবাহু হয় তাহলে ক্ষেত্রফল হবে.

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

a = সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহু



বিগত বছরের প্রশ্ন

কোন ত্রিভুজের বাহু ৩, ৪, ৫ হলে সেটার ক্ষেত্রফল কত?

$$\text{পরিসীমা} = 3 + 4 + 5 = 12$$

$$S = \frac{12}{2} = 6$$

$$\begin{aligned}\sqrt{6(6-3)(6-4)(6-5)} &= \sqrt{6 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \\ &= \sqrt{36} \\ &= 6\end{aligned}$$



বিগত বছরের প্রশ্ন

কোন সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ২৮৮ বর্গ একক হলে এক বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 288$$

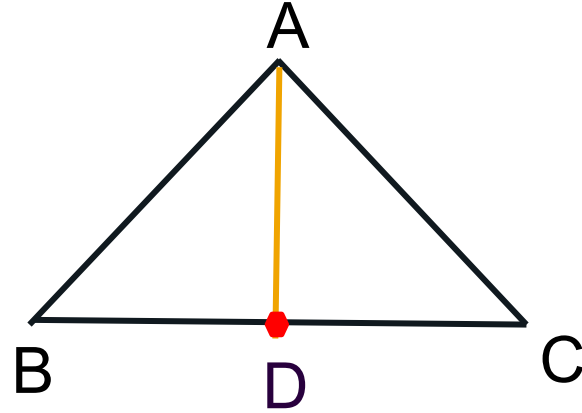
$$a^2 = \frac{288 \times 4}{\sqrt{3}}$$

$$a = 25.78 \text{ একক}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

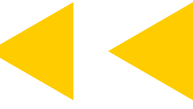
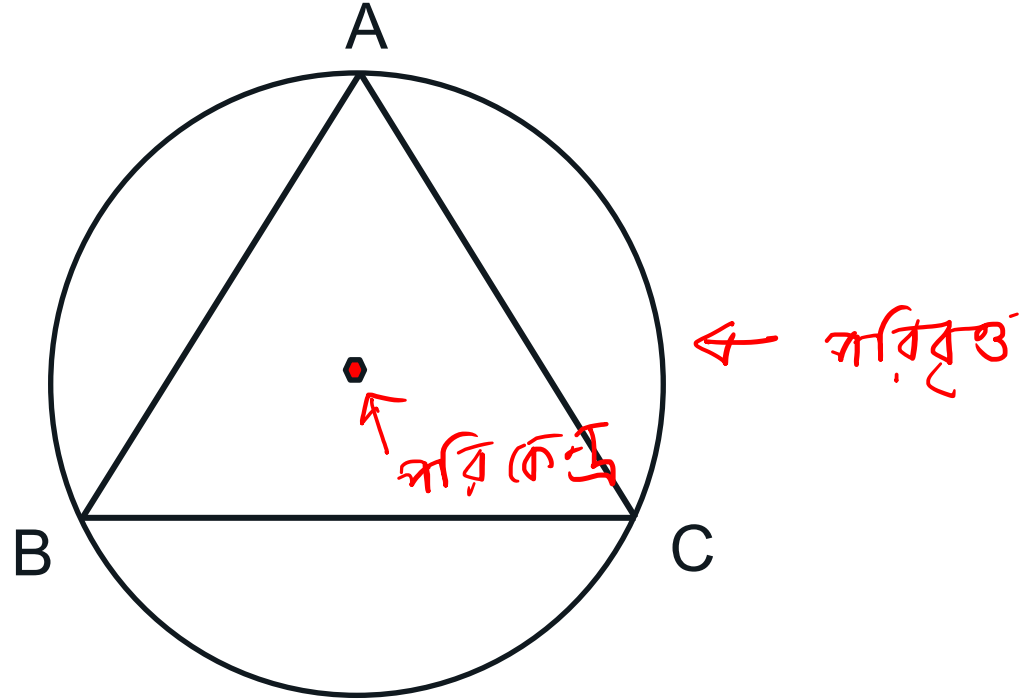
মধ্যমা

ত্রিভুজের যেকোন শীর্ষবিন্দু ও বিপরীত বাহুর মধ্য বিন্দুর
সংযোজক রেখাংশ

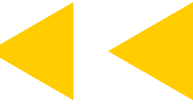
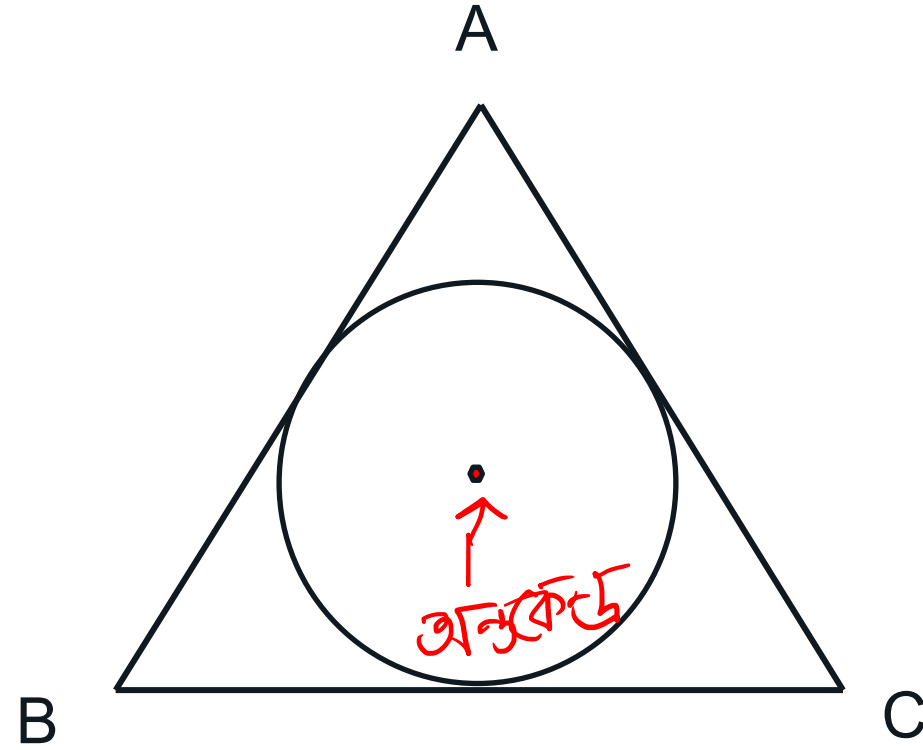


AD , ΔABC এর একটি মধ্যমা

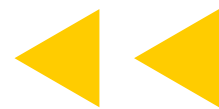
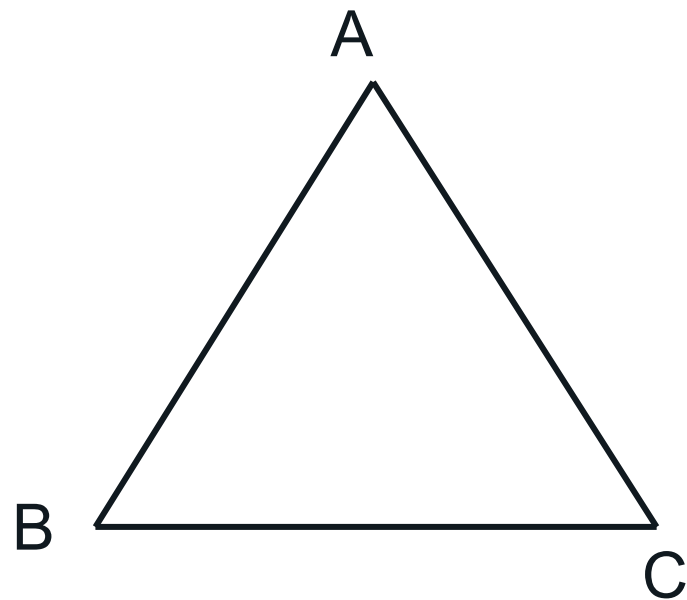
পরিবৃত্ত , পরিকেন্দ্র



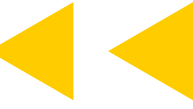
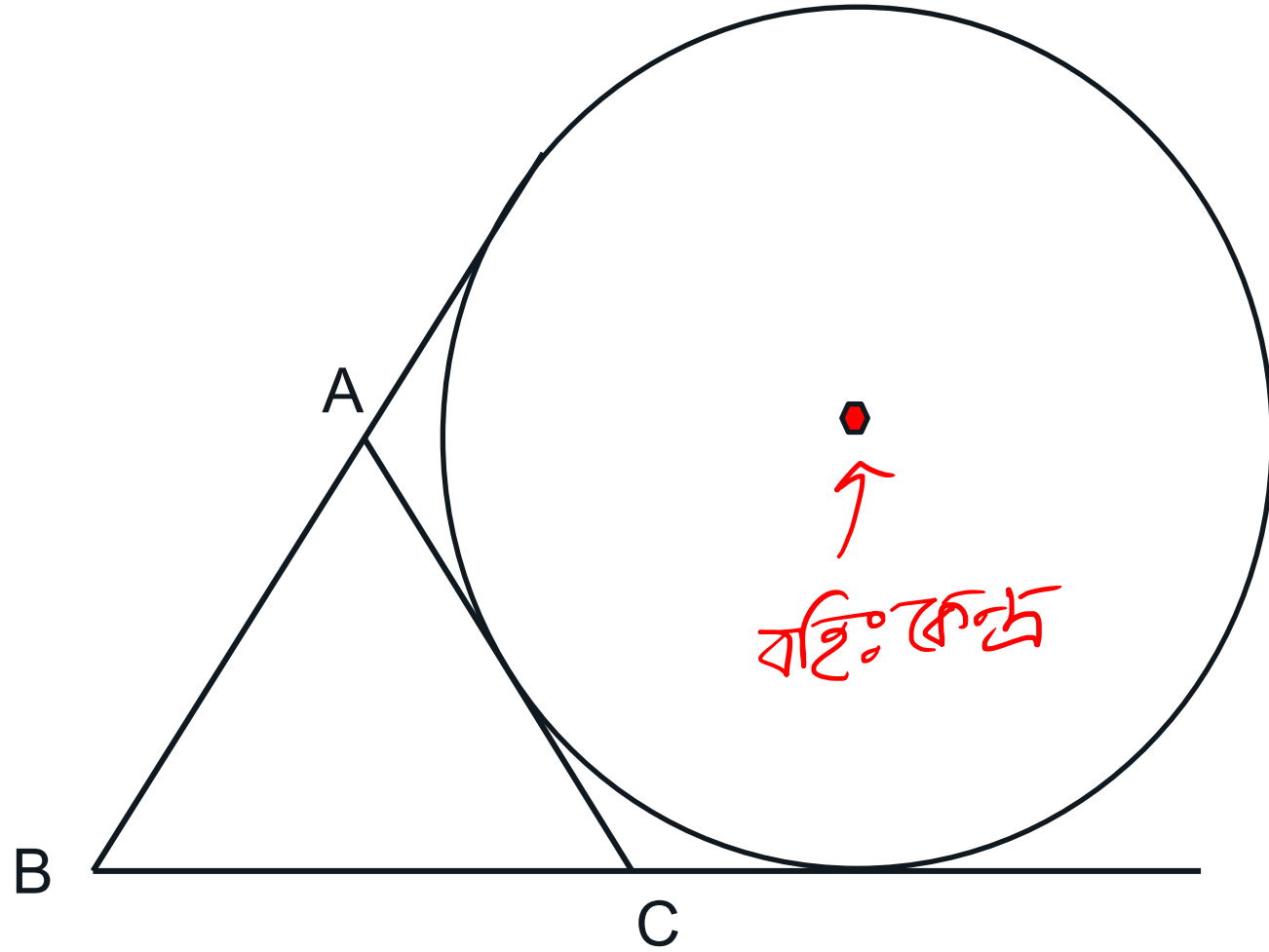
অন্তকেন্দ্র



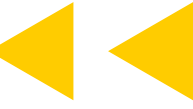
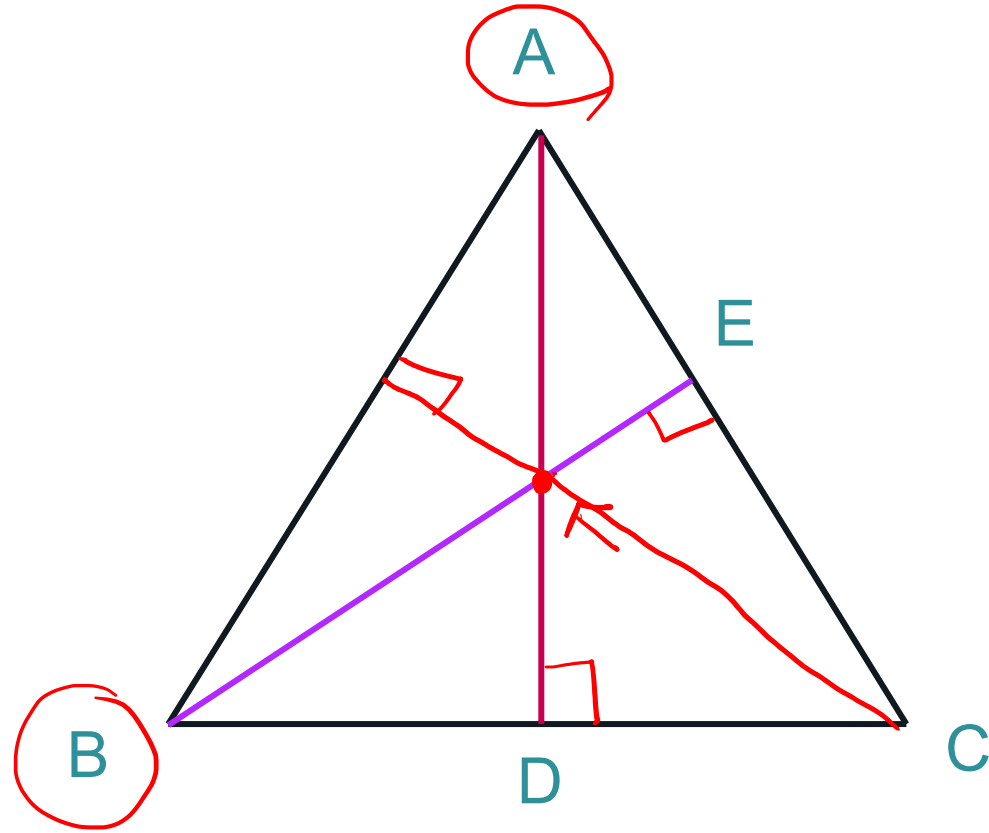
বহিঃকেন্দ্র



বহিঃকেন্দ্র



লম্বকেন্দ্র



Thanks

