

$2+2=$

$ax+by=c$

Теорема СИНУСОВ

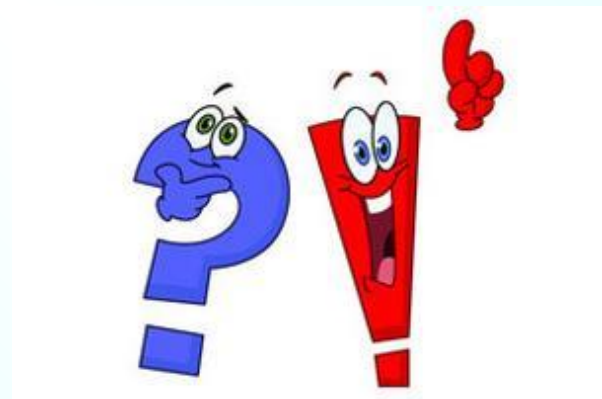


Аа Бб Вв ...

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 5} \\ 25 \\ \hline 0 \end{array}$$

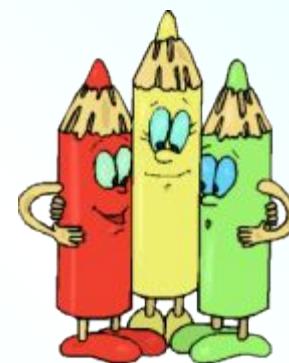
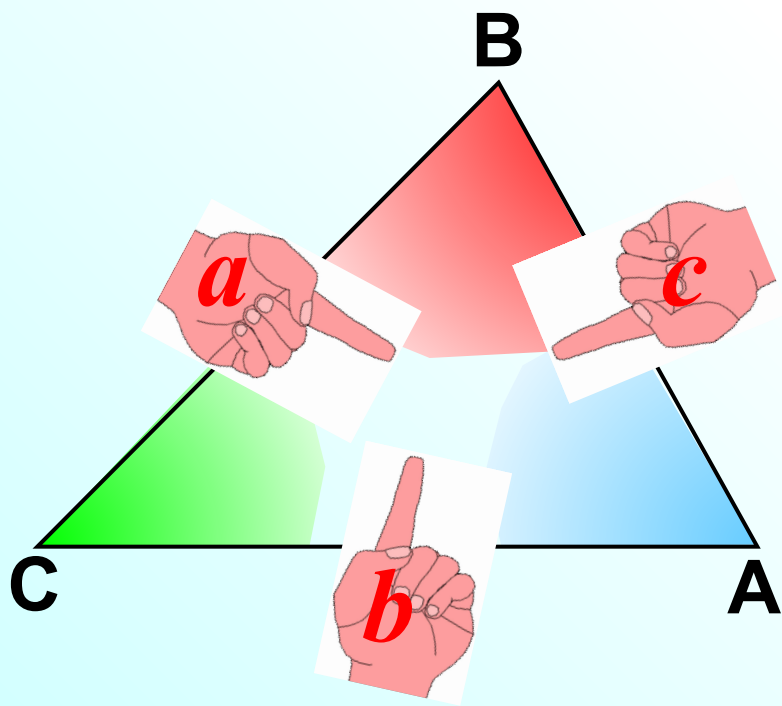
Теорема синусов

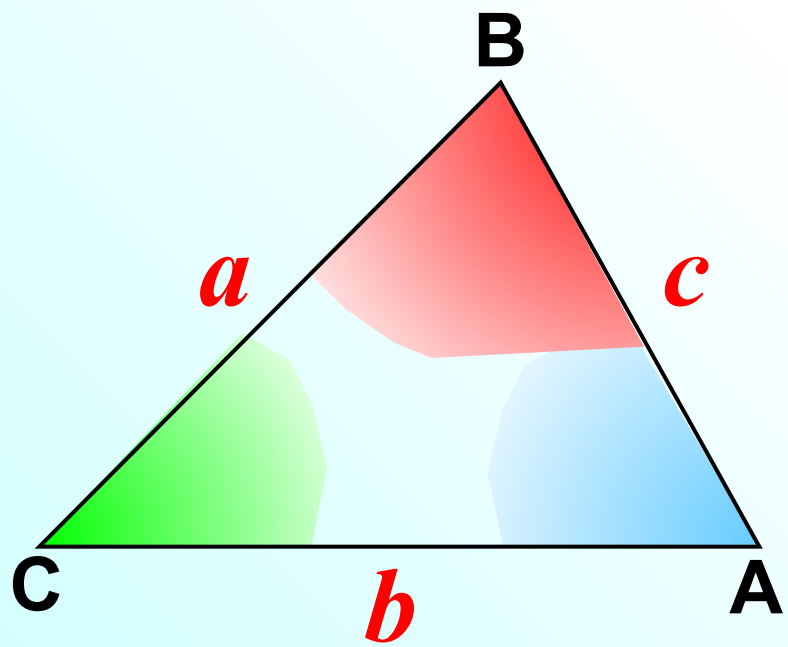
**Стороны треугольника
пропорциональны
синусам противолежащих
углов.**



*Стороны треугольника пропорциональны
синусам противолежащих углов.*

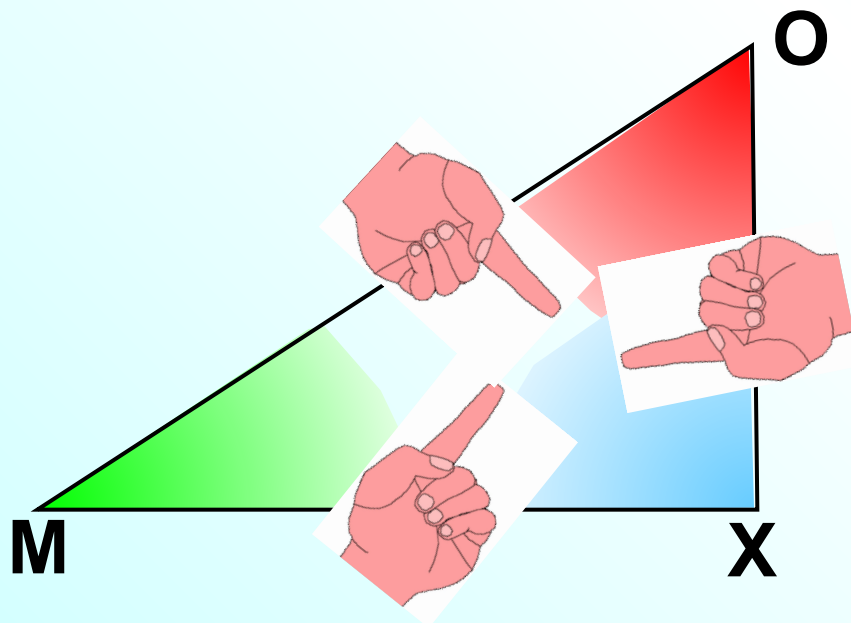
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$





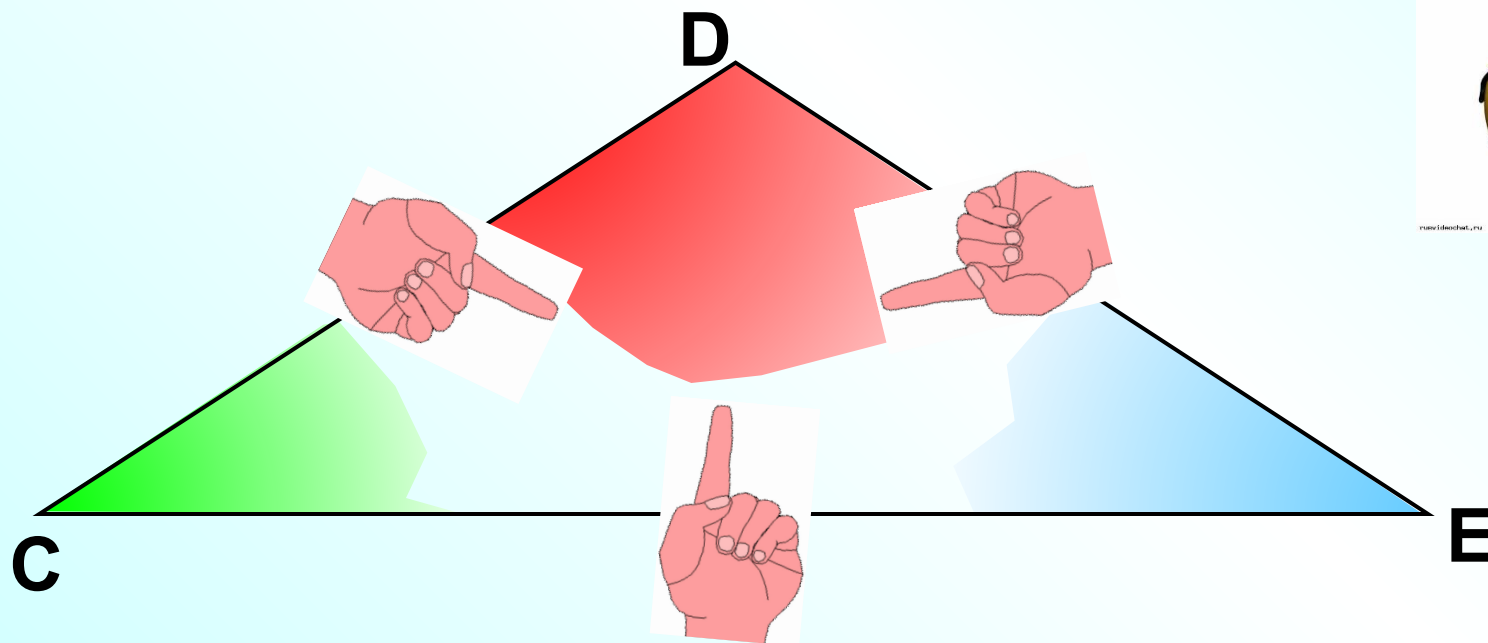
Стороны треугольника пропорциональны
синусам противолежащих углов.

$$\frac{MO}{\sin X} = \frac{MX}{\sin O} = \frac{OX}{\sin C}$$



Стороны треугольника пропорциональны
синусам противолежащих углов.

$$\frac{CD}{\sin E} = \frac{EC}{\sin D} = \frac{DE}{\sin C}$$



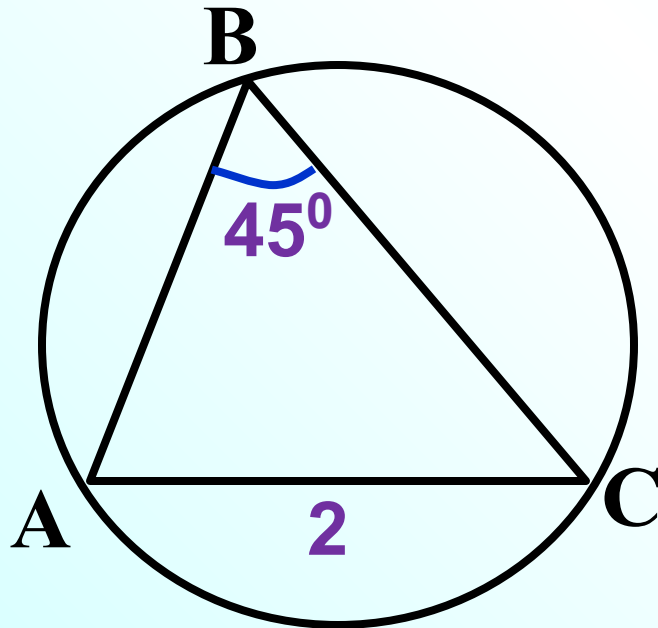
Следствие из теоремы синусов

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R = D$$

где R – радиус окружности,
описанной около $\triangle ABC$



Задача (ОГЭ №23) Найти радиус окружности, описанной около $\triangle ABC$, если $AC = 2$ см, $\angle ABC = 45^\circ$



По следствию из теоремы

синусов $\frac{AC}{\sin B} = 2R \Rightarrow$

$$R = \frac{AC}{2\sin B}$$

$$R = 2 : \left(2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$R = \sqrt{2}$$

Тригонометрическая таблица

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	-

No

1

No

2

No

3

No

4

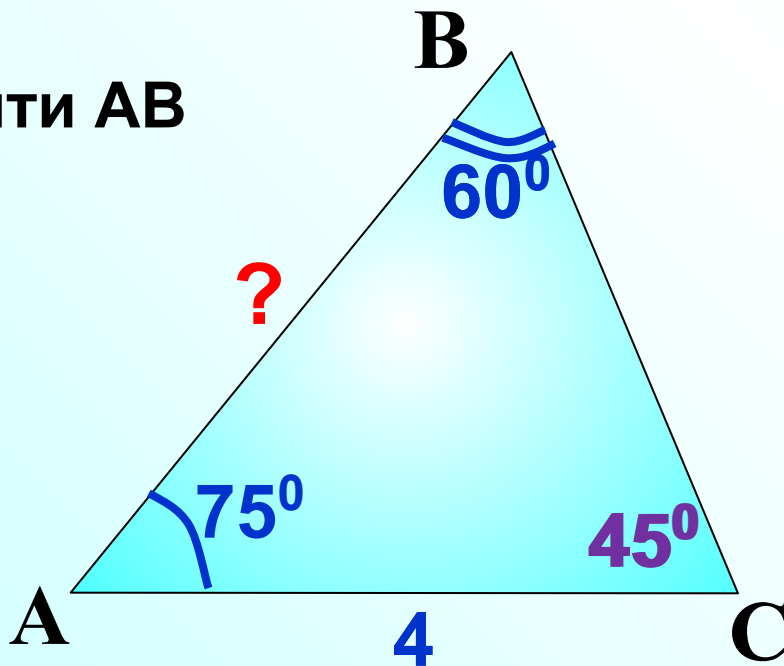
No

5

Задача

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B}$$

Найти AB



Таблица

$$\frac{AB}{\sin 45^\circ} = \frac{4}{\sin 60^\circ}$$

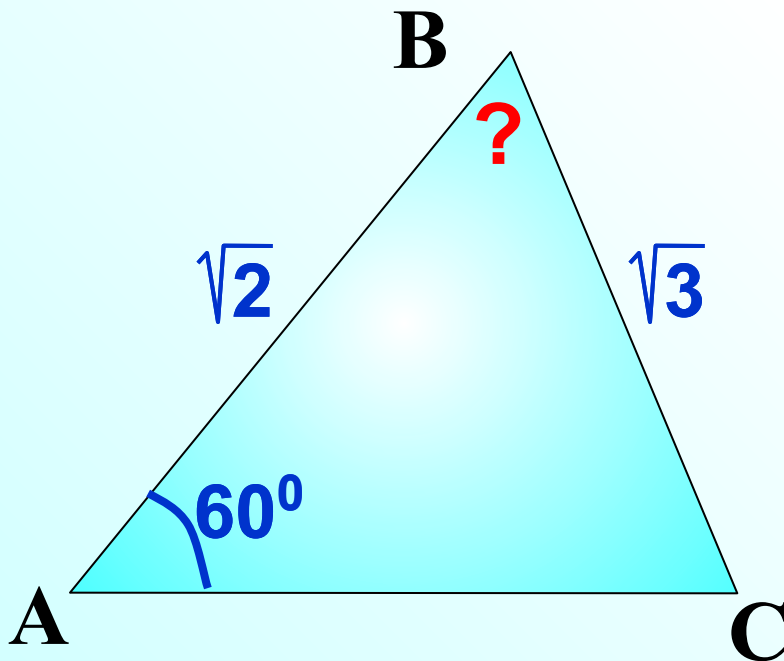
$$AB = 4 \cdot \sin 45^\circ : \sin 60^\circ$$

$$AB = 4 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} : \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$AB = \frac{4 \cdot \sqrt{2} \cdot \cancel{2}}{\cancel{2} \cdot \sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

Задача

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A}$$



$$\frac{\sqrt{2}}{\sin C} = \frac{\sqrt{3}}{\sin 60^\circ}$$

$$\sin C = \sqrt{2} \cdot \sin 60^\circ : \sqrt{3}$$

$$\sin C = \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} : \sqrt{3}$$

$$\sin C = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\angle C = 45^\circ \Rightarrow \angle B = 75^\circ$$

Табли



на

Домашнее

*Знать теорему о площади
треугольника и*

задание

теорему синусов,

уметь доказывать теоремы

№1026

