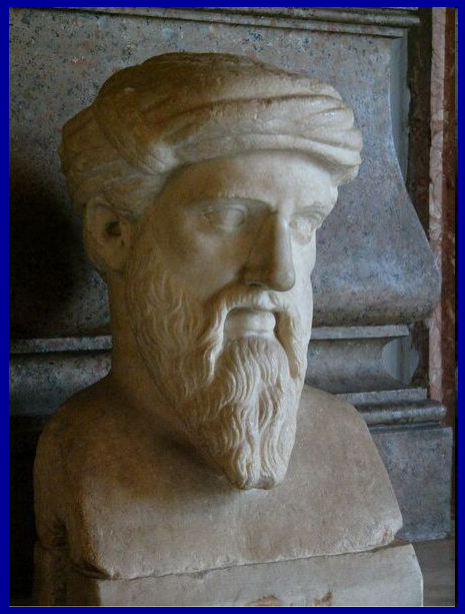
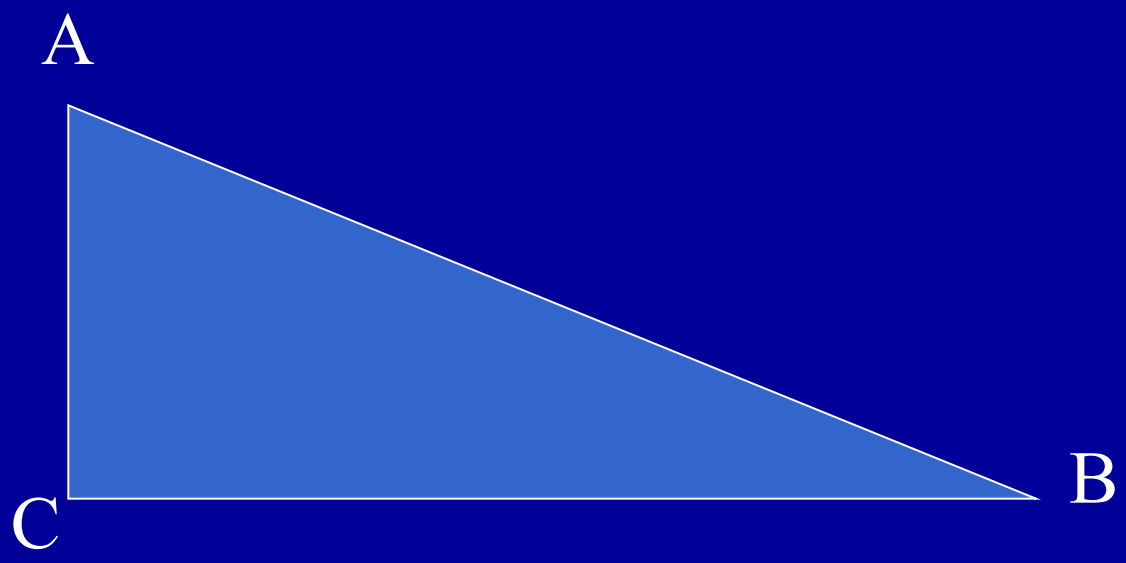
Тема:

Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°



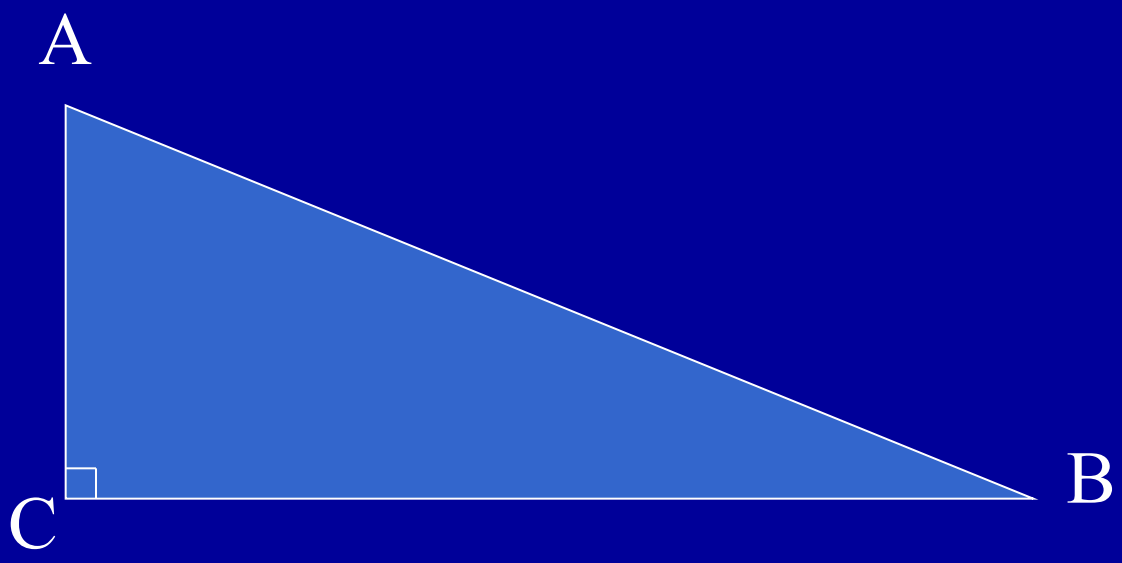
Теорема Пифагора

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов



$AB^2 = AC^2 + BC^2$

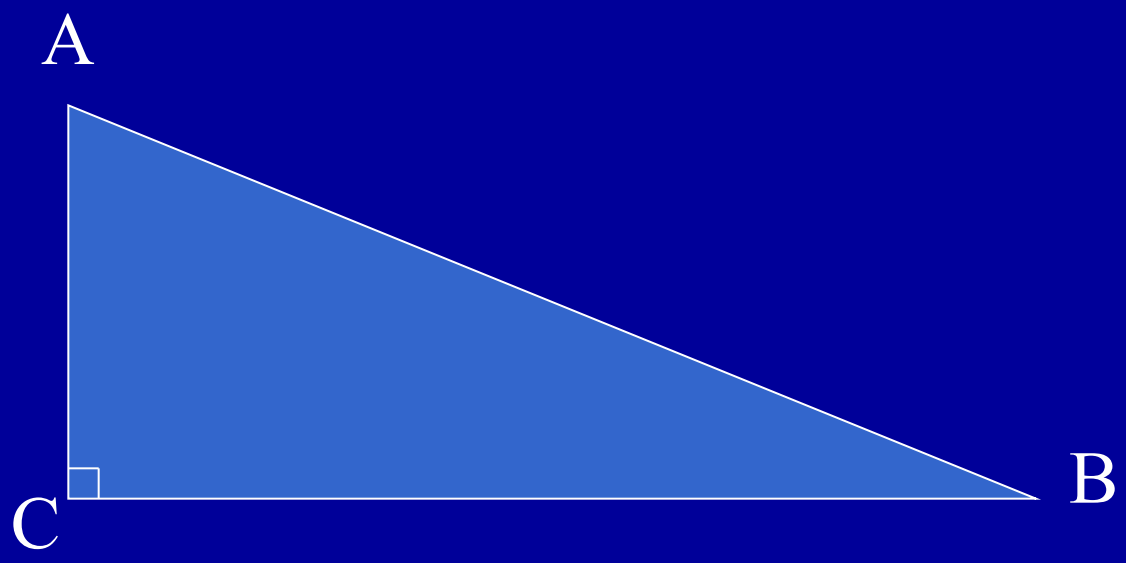
Синусом острого угла прямоугольного треугольника называется…



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

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

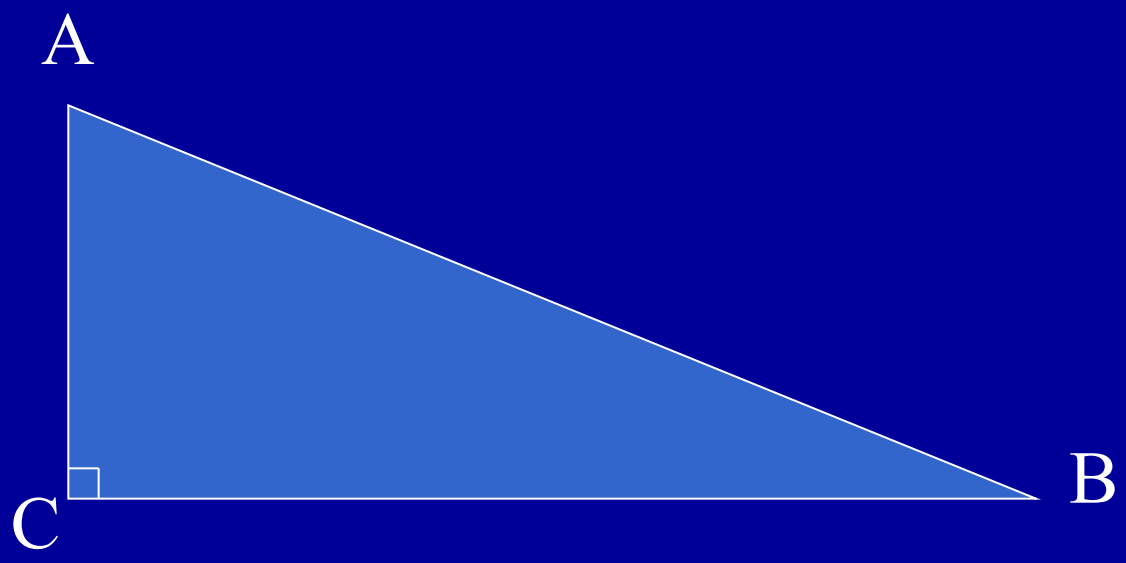
Косинусом острого угла прямоугольного треугольника называется…



$$\cos A = \frac{AC}{AB}$$

$$\cos B = \frac{BC}{AB}$$

Тангенсом острого угла прямоугольного треугольника называется…



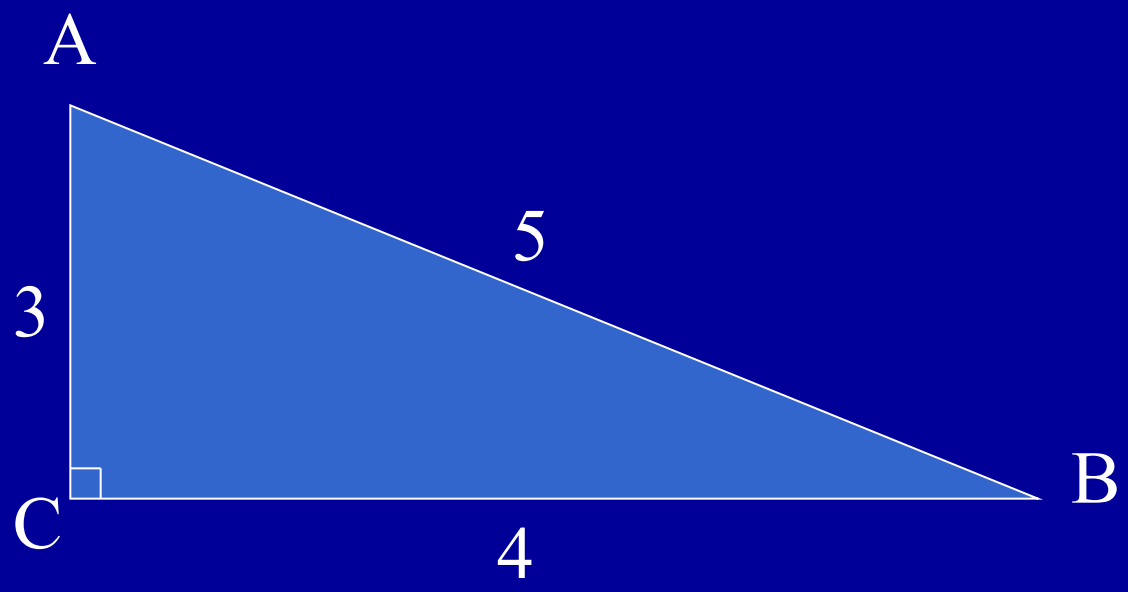
$$\text{tg } A = \frac{BC}{AC}$$

$$\text{tg } B = \frac{AC}{BC}$$

Основное тригонометрическое тождество

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

Устный счет:



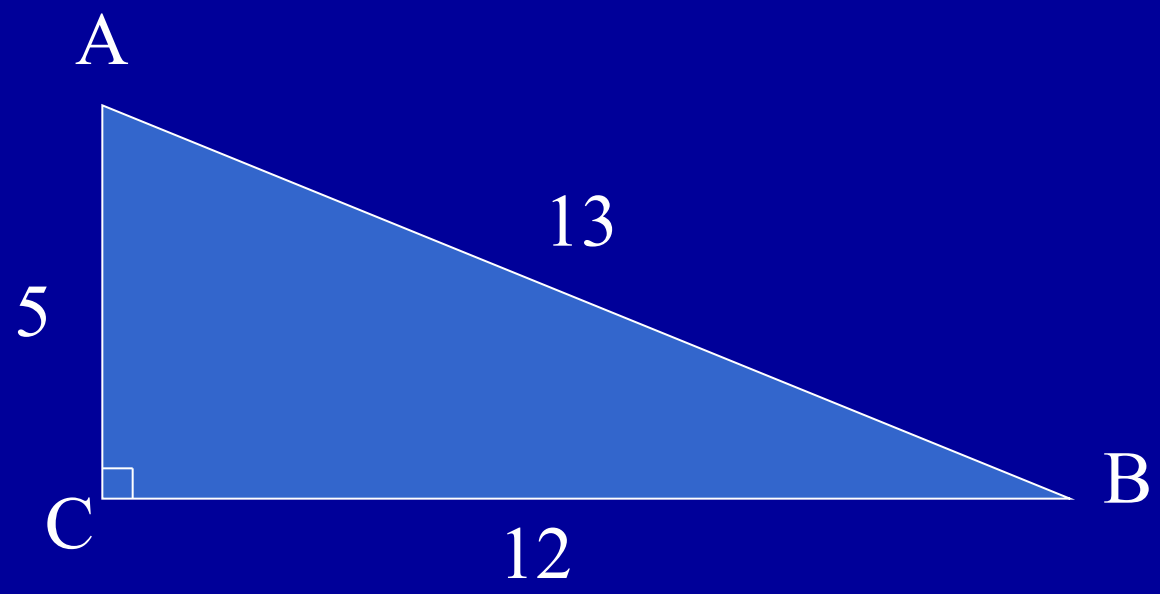
AC= ?

$\sin A = \frac{4}{5}$

$\cos A = \frac{3}{5}$

$\operatorname{tg} A = \frac{4}{3}$

Устный счет:



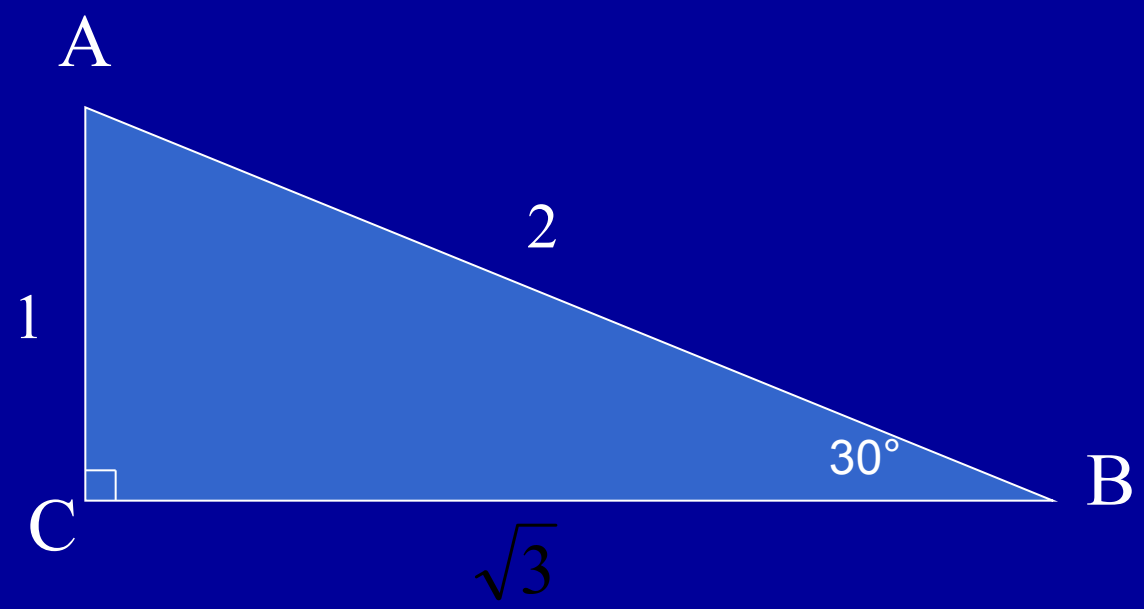
AB= ?

sin B= $\frac{5}{13}$

cos B= $\frac{12}{13}$

tg B= $\frac{5}{12}$

Устный счет:



AC = ?

BC = ?

$\sin 30° = \frac{1}{2}$

$\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

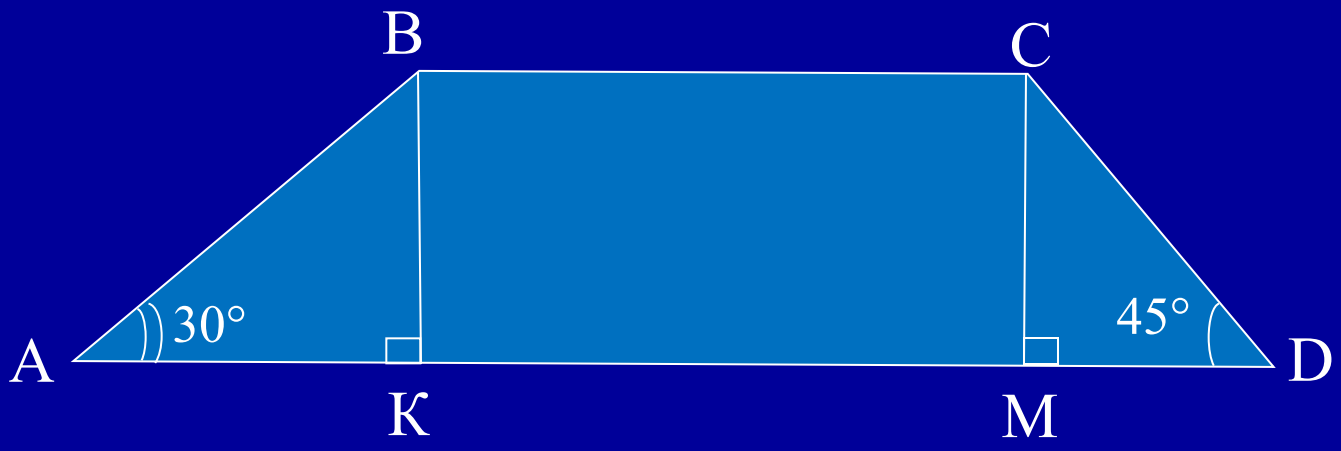
$\operatorname{tg} 30° = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Устный счет:

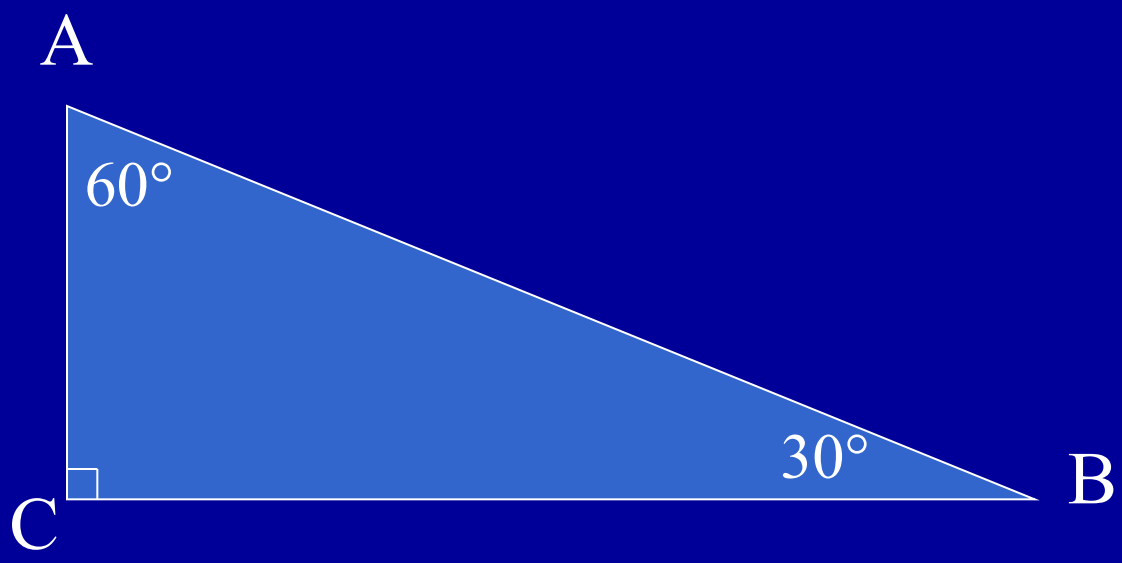
Дано: ABCD – трапеция, MD = 18 см,

$\angle BAD = 30°$, $\angle CDA = 45°$

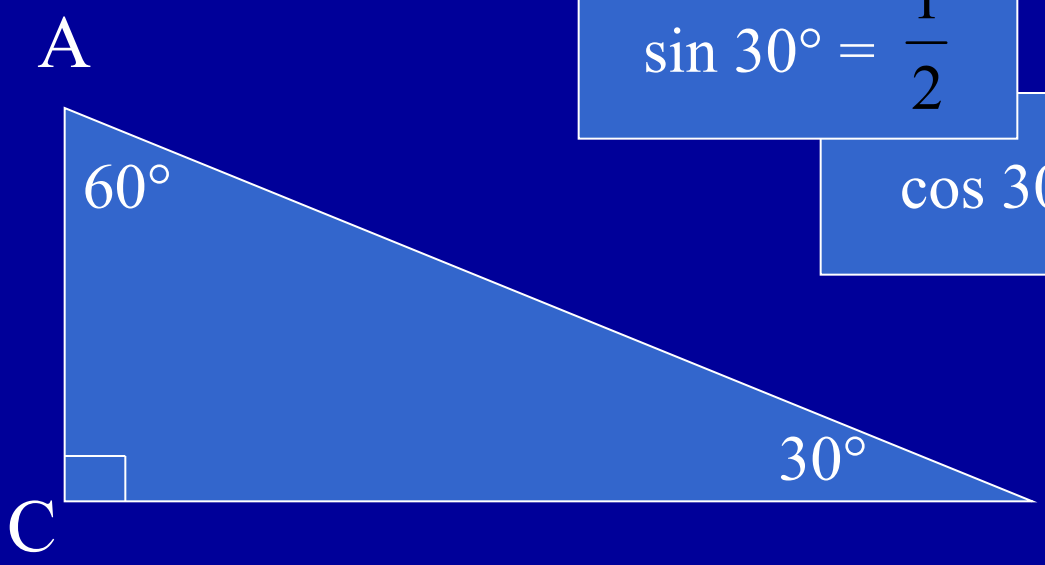
Найти : BK и AB



Ответ: BK= 18 см ; AB= 36 см.



$$\sin 30° = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2} \qquad \cos 60° = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2}$$



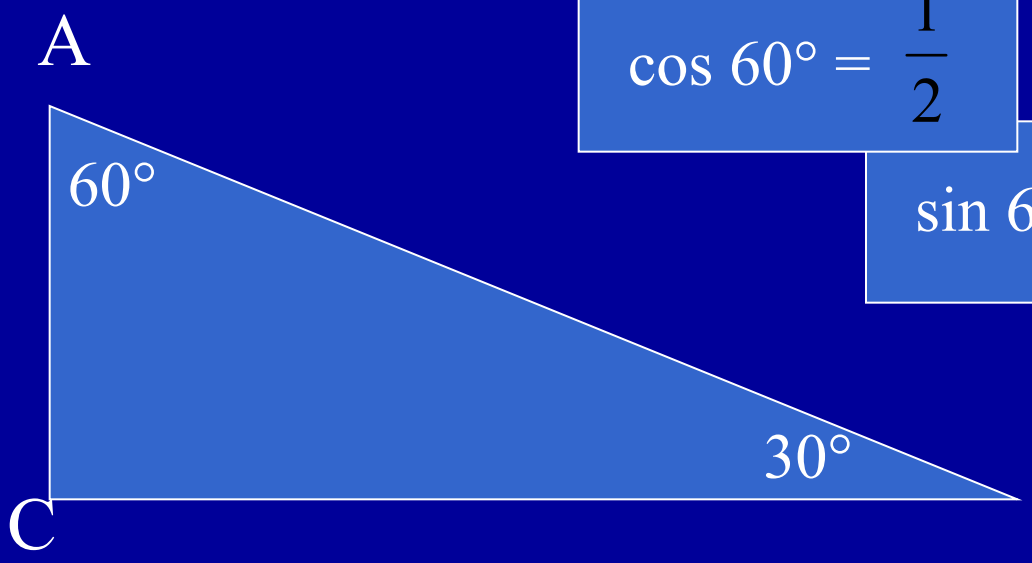
$$\sin 30° = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30° = \ ?$$

$$\text{tg } 30° = ?$$

$$\cos 30° = \sqrt{1 - \sin^2 30°} = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$tg 30° = \frac{\sin 30°}{\cos 30°} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$



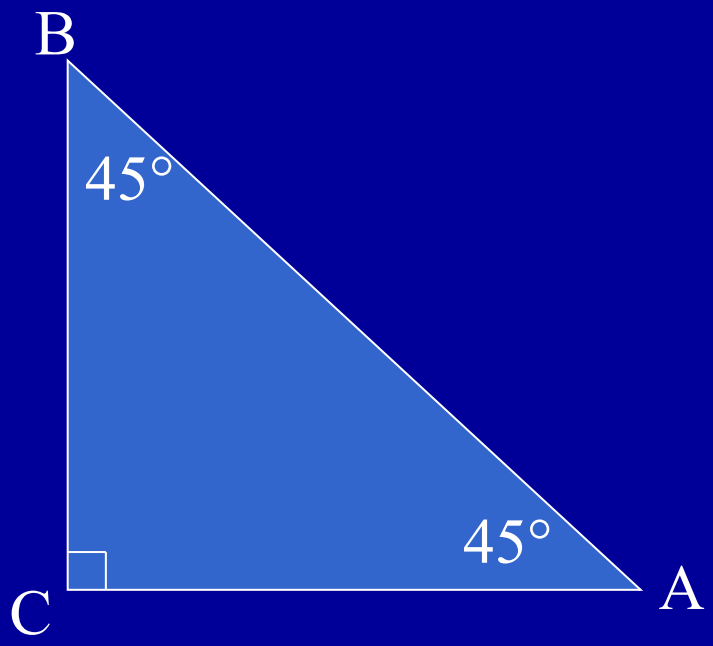
$\cos 60° = \frac{1}{2}$

$\sin 60° = \ ?$

$\text{tg}\ 60° = ?$

$$\sin 60° = \sqrt{1 - \cos^2 60°} = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$tg\,60° = \frac{\sin 60°}{\cos 60°} = \sqrt{3}$$



$$AC = BC$$

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 = 2AC^2$$

$$AC = BC = \frac{AB}{\sqrt{2}}$$

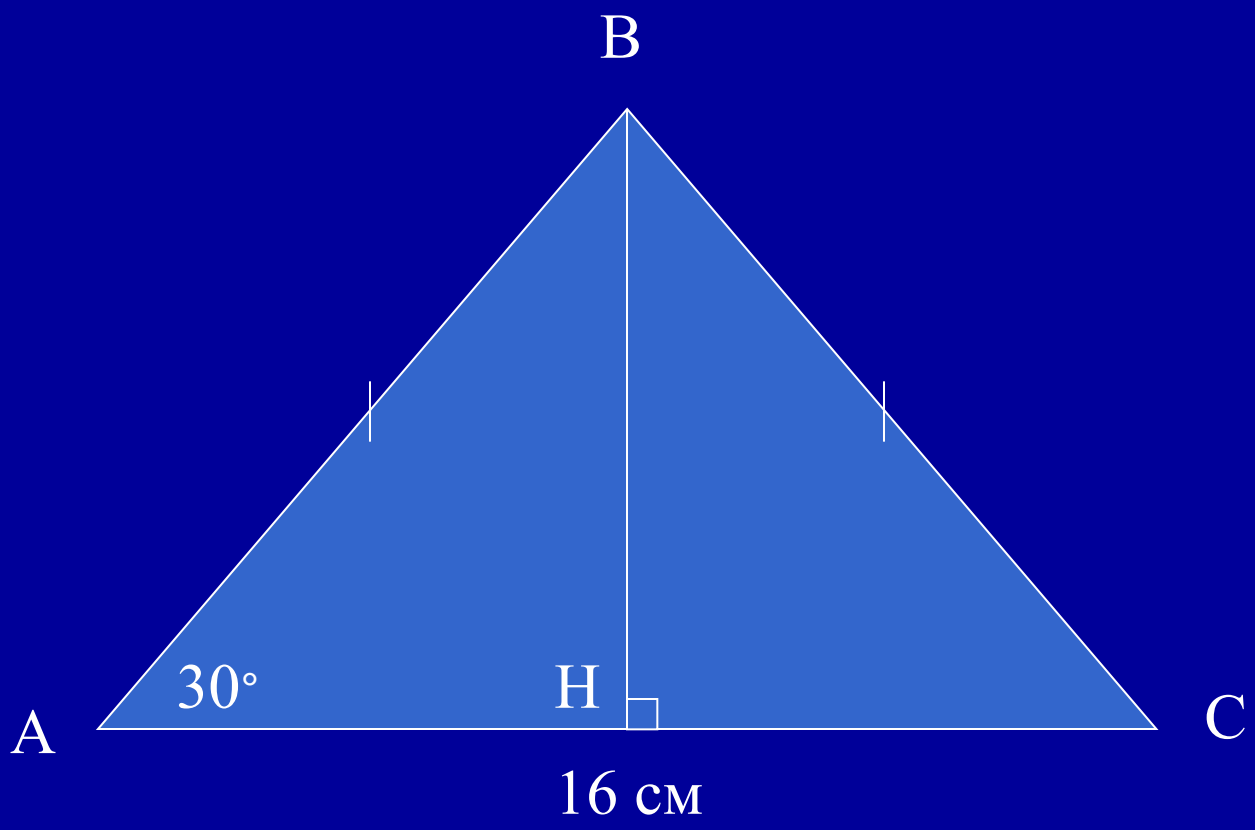
$$\sin 45^\circ = \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$tg\,45^\circ = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ} = 1$$

	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Задача №1.



Найти: AB.

Ответ: $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ *см.*

- сегодня я узнал…
- было интересно…
- я понял, что…
- теперь я могу…
- я научился…
- у меня получилось …
- я смог…
- я попробую…
- мне захотелось…

Домашнее задание:

1. Повторить § 4 пункт 66, изучить материал пункта 67.
2. Выучить табличные значения для углов 30°, 45°, 60 °.
3. Решить следующие задачи из учебника: №601, №602.

Удачи!