

Решение прямоугольных треугольников

Цели обучения:

- * 8.1.3.23 знать и применять взаимосвязь между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом углов α и $(90^\circ - \alpha)$;
- * 8.1.3.24 находить значения $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$ по данному значению одного из них;
- * 8.1.3.5 строить угол по известному значению его синуса, косинуса, тангенса или котангенса;
- * 8.1.3.6 использовать прямоугольный треугольник для вывода значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30° , 45° , 60° ;
- * 8.1.3.7 применять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30° , 45° , 60° для нахождения элементов прямоугольного треугольника;
- * 8.1.3.8 находить стороны и углы прямоугольного треугольника по двум заданным элементам

Проверка домашнего задания

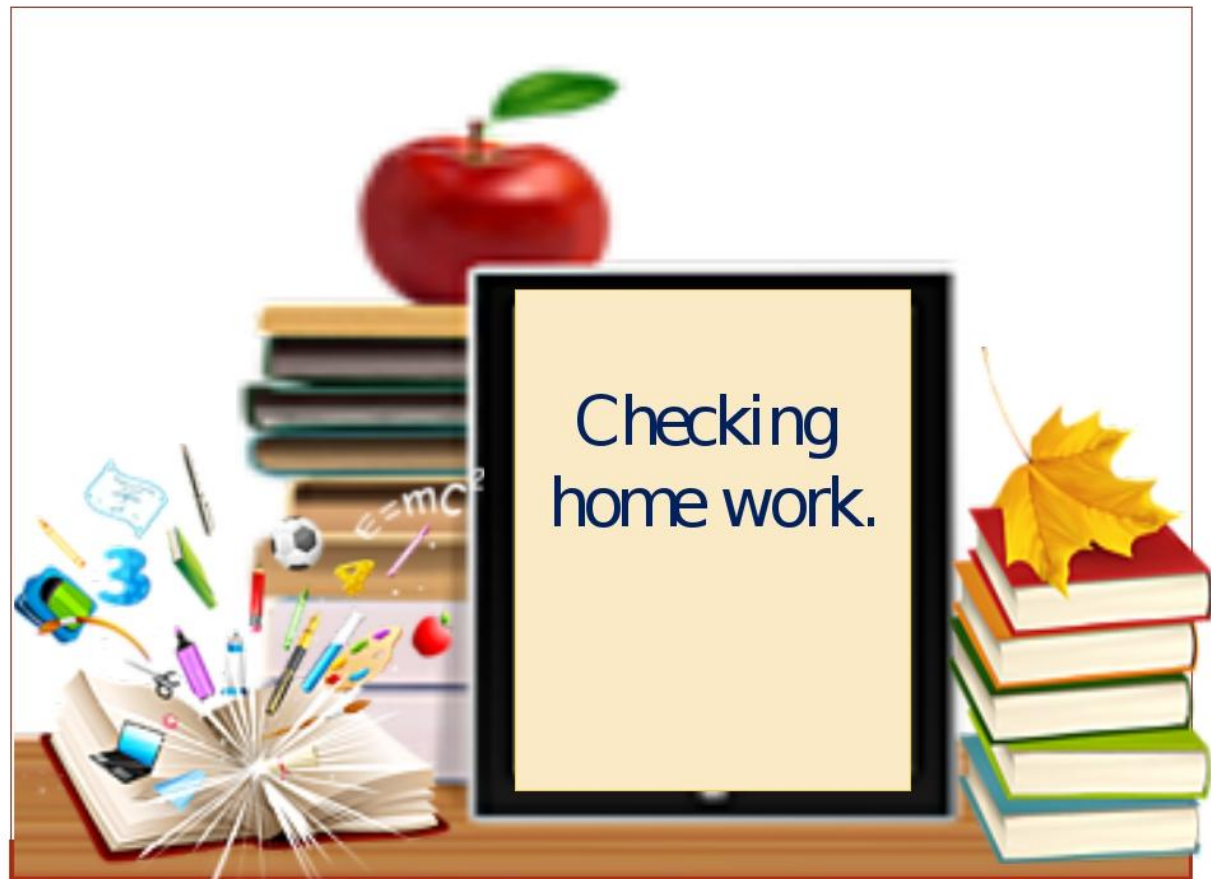


Таблица значений синуса, косинуса и тангенса для углов
 0° , 30° , 45° , 60° и 90°



	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—
$\operatorname{ctg} \alpha$	—	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0



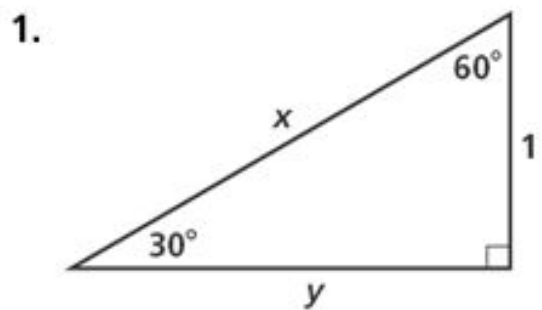
- 1) $2\sin 30^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ + \operatorname{ctg} 30^\circ$
- 2) $6\cos 30^\circ - 3\operatorname{tg} 60^\circ + 2\sin 45^\circ$
- 3) $\sqrt{3} \sin 60^\circ - 2\cos 30^\circ + \frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{tg} 60^\circ;$
- 4) $\sqrt{3} \cos 30^\circ \cdot \sin 60^\circ + \sqrt{3} \operatorname{ctg} 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ$
- 5) $2\sin 30^\circ - 2\cos 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 30^\circ - \cos 0^\circ \cdot \sin 90^\circ.$

Name: _____ Hour: _____ Date: _____

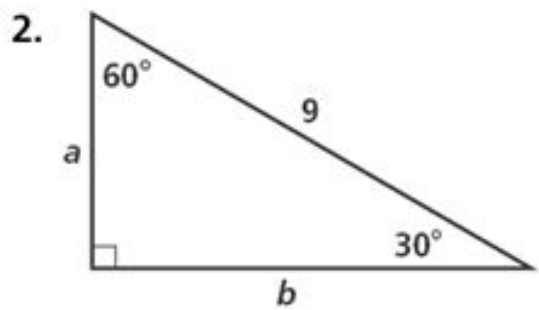
Practice 8-3

Special Right Triangles

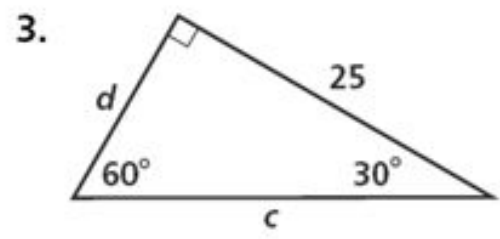
Find the value of each variable. Leave your answers in simplest radical form.



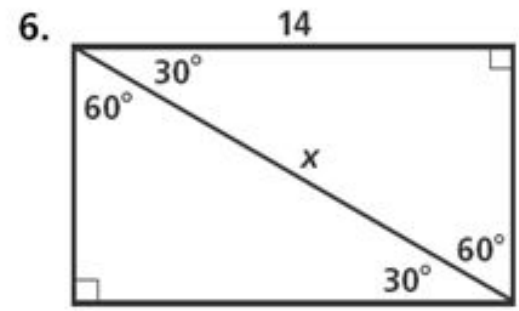
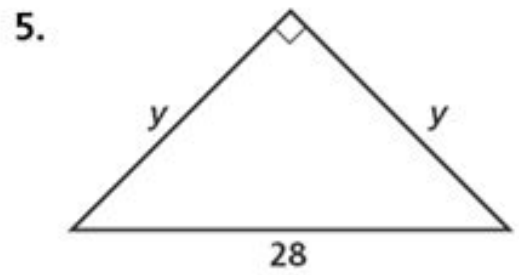
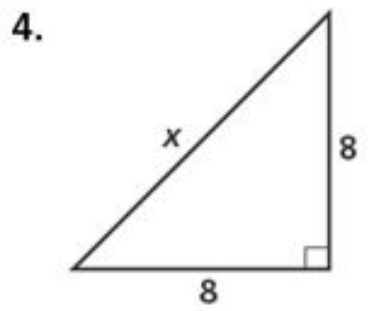
$x =$ _____ $y =$ _____



$a =$ _____ $b =$ _____



$c =$ _____ $d =$ _____



Задания:

1. Синус угла равен $2:5$
2. Косинус угла равен $5:8$
3. Тангенс угла равен $1:2$

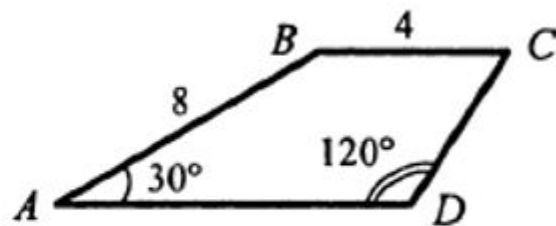
Постройте прямоугольный треугольник,
укажите на нем данный угол



194. Найдите высоту и боковую сторону равнобокой трапеции, основания которой равны 5 см и 13 см, а диагонали перпендикулярны боковым сторонам.
195. Диагональ равнобокой трапеции перпендикулярна боковой стороне и равна $3\sqrt{5}$ см, а проекция боковой стороны на большее основание равна 4 см. Найдите основания трапеции и ее боковую сторону.
196. Перпендикуляр, опущенный из точки пересечения диагоналей ромба на его сторону, делит ее на отрезки длиной 3 см и 12 см. Найдите диагонали ромба.

601 Найдите углы ромба с диагоналями $2\sqrt{3}$ и 2.

602 Стороны прямоугольника равны 3 см и $\sqrt{3}$ см. Найдите углы, которые образует диагональ со сторонами прямоугольника.

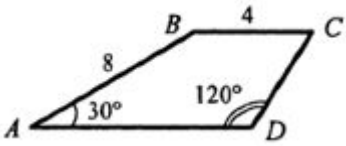


252. В трапеции $ABCD$ (рис. 45)

Рис. 45

$AB = 8$ см, $BC = 4$ см, $\angle A = 30^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите основание AD трапеции.

Подведение итогов

Критерии оценивания	Задание	Дескриптор	
		Учащийся	
<p>- умеет находить неизвестные элементы прямоугольного треугольника по двум заданным</p>	<p>1. Найдите высоту и боковую сторону равнобокой трапеции, основания которой равны 5 см и 13 см, а диагонали перпендикулярны боковым сторонам.</p>	Правильно выполняет чертеж	
		Определяет отрезки, на которые делится основание высотой.	
		Применяет свойство пропорциональных отрезков прямоугольного треугольника для вычисления высоты.	
		Применяет свойство пропорциональных отрезков прямоугольного треугольника для вычисления катета.	
	<p>2.</p> 	Выполняет дополнительное построение.	
		Определяет отрезки, на которые делится основание высотами.	
		Используя зависимости тригонометрических функций, находит отрезки, составляющих основание.	
		Определяет основание трапеции.	