Решение прямоугольных треугольников

Цели обучения:

* 8.1.3.23 знать и применять взаимосвязь между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом углов α и (90^0-α);
* 8.1.3.24 находить значения *sin*α, *cos*α, *tg*α, *ctg*α 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 30^0, 45^0, 60^0;
* 8.1.3.7 применять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30^0, 45^0, 60^0 для нахождения элементов прямоугольного треугольника;
* 8.1.3.8 находить стороны и углы прямоугольного треугольника по двум заданным элементам

Проверка домашнего задания

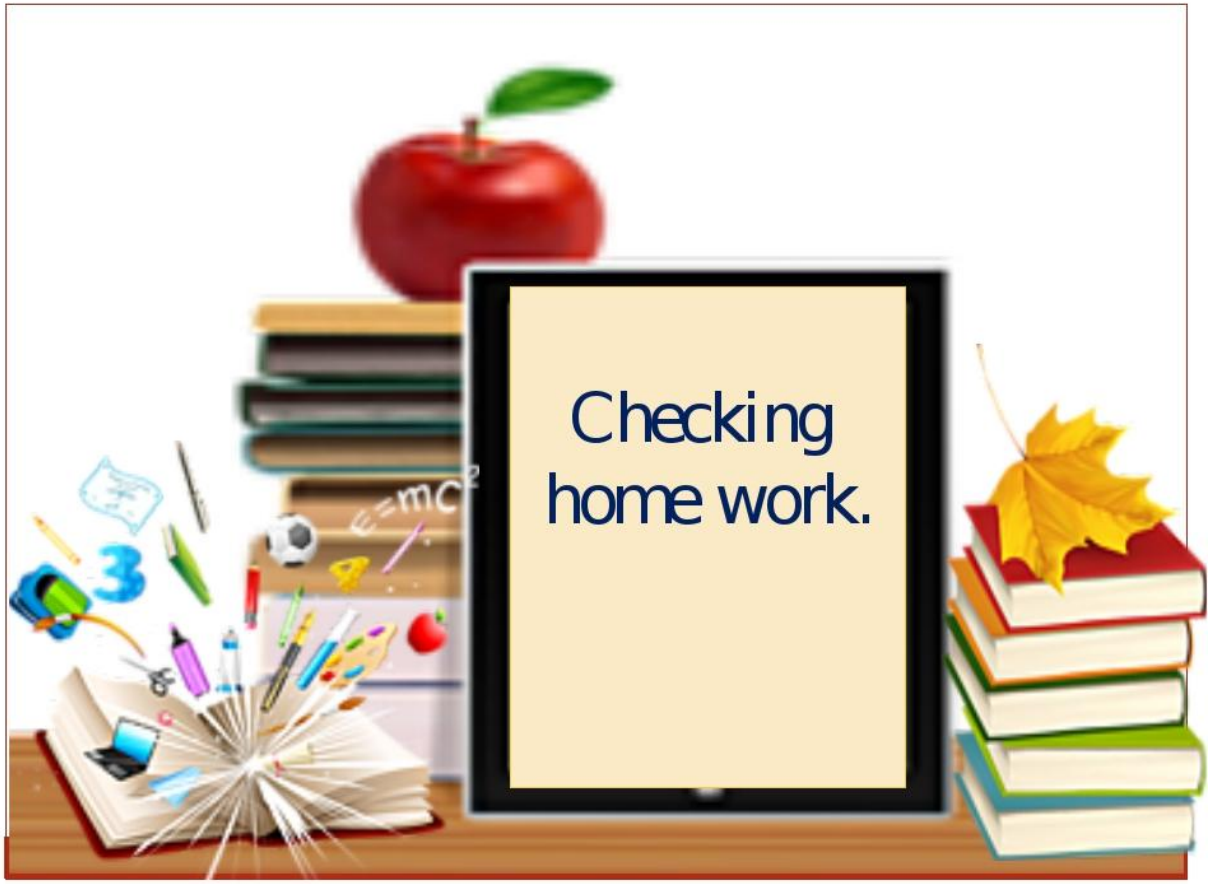


Таблица значений синуса, косинуса и тангенса для углов 0°, 30°, 45° ,60° и 90°

	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
sin α	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos α	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tg α	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–
ctg α	–	$\sqrt{3}$	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) $2\sin 30^\circ - 2\cos 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 30^\circ - \cos 0^\circ \cdot \sin 90^\circ$.

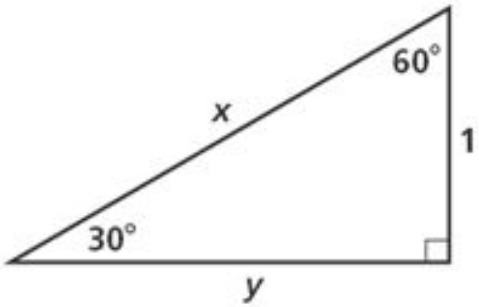
Name: _____ Hour: _____ Date: _____

Practice 8-3

Special Right Triangles

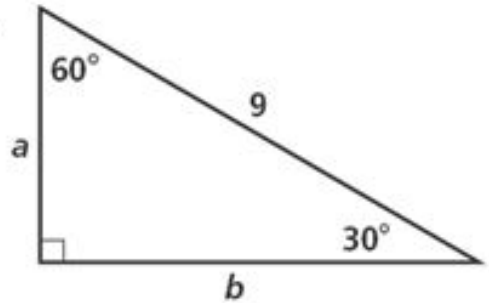
Find the value of each variable. Leave your answers in simplest radical form.

1.



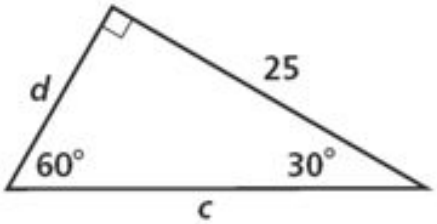
x = _____ ***y*** = _____

2.



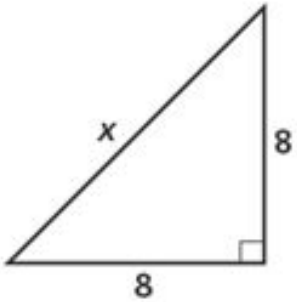
a = _____ ***b*** = _____

3.

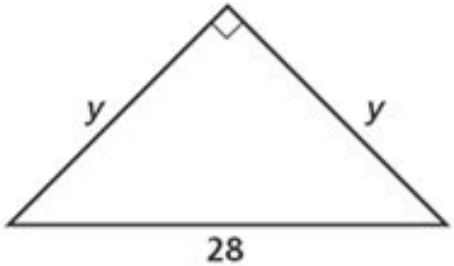


c = _____ ***d*** = _____

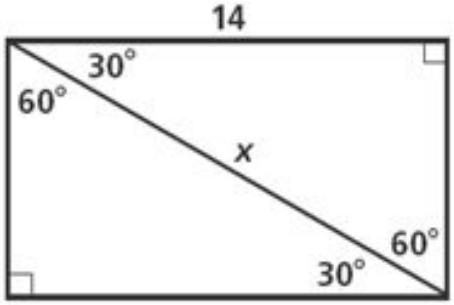
4.



5.



6.



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.

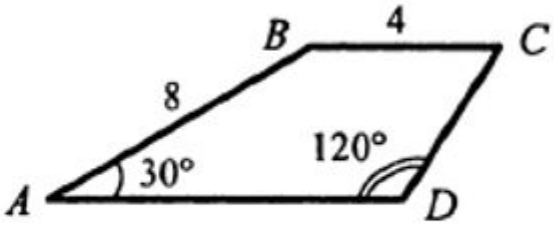
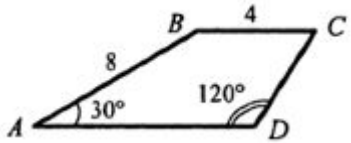


Рис. 45

252. В трапеции $ABCD$ (рис. 45) $AB = 8$ см, $BC = 4$ см, $\angle A = 30°$, $\angle D = 120°$. Найдите основание AD трапеции.

Подведение итогов

Критерии оценивания	Задание	Дескриптор Учащийся	+	-
- умеет находить неизвестные элементы прямоугольного треугольника по двум заданным	1. Найдите высоту и боковую сторону равнобокой трапеции, основания которой равны 5 см и 13 см, а диагонали перпендикулярны боковым сторонам.	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.		
	2. 	Выполняет дополнительное построение.		
		Определяет отрезки, на которые делится основание высотами.		
		Используя зависимости тригонометрических функций, находит отрезки, составляющих основание.		
		Определяет основание трапеции.		