

Неравенство треугольника

7 класс

Девиз урока

**«Для того чтобы усовершенствовать ум,
надо больше рассуждать, чем заучивать».**

Р. Декарт

Цели обучения

7.3.1.20 знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач;

7.3.3.1 знать и применять неравенство треугольника

Цель урока

**Изучить теорему о неравенстве треугольника и
показать ее применение при решении задач.**

Исследовательская работа.

Постройте, используя макеты
треугольники со сторонами:

а) 7, 12, 9;

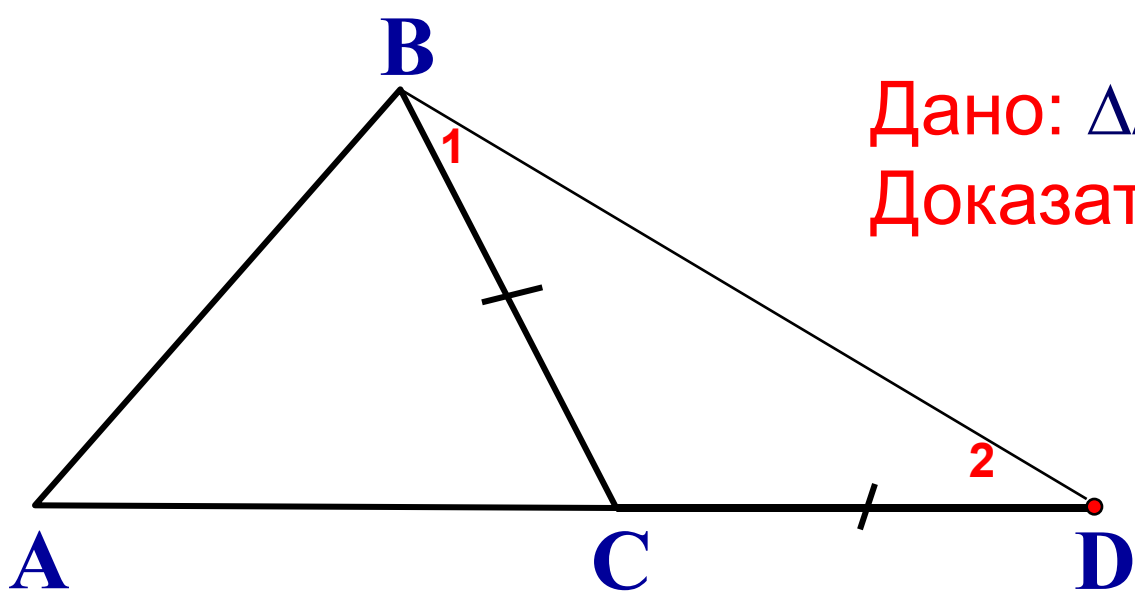
б) 7, 14, 7;

в) 5, 16, 7.

Доказательство теоремы

Теорема.

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.



Дано: $\triangle ABC$

Доказать: $AB < AC + BC$

Доказательство:

Напротив большего угла лежит большая сторона ❌

1) ДП: $CD=CB$, тогда $\triangle ABC$ р/б $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$

2) $\angle ABD > \angle 1 \Rightarrow \angle ABD > \angle 2 \Rightarrow AD > AB$

подсказка

Т.к угол 1 является частью угла ABC ❌

подсказка





$AC + CD > AB$

$AC + CB > AB$

Неравенство

Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.
Найди треугольники, которые **не** существуют и щелкни по ним мышкой.

Достаточно проверить выполнение неравенства для **большей** стороны.




Triangle 1 (Blue): Sides 12, 8, 18. Check: $18 < 12 + 8$ (Верно)

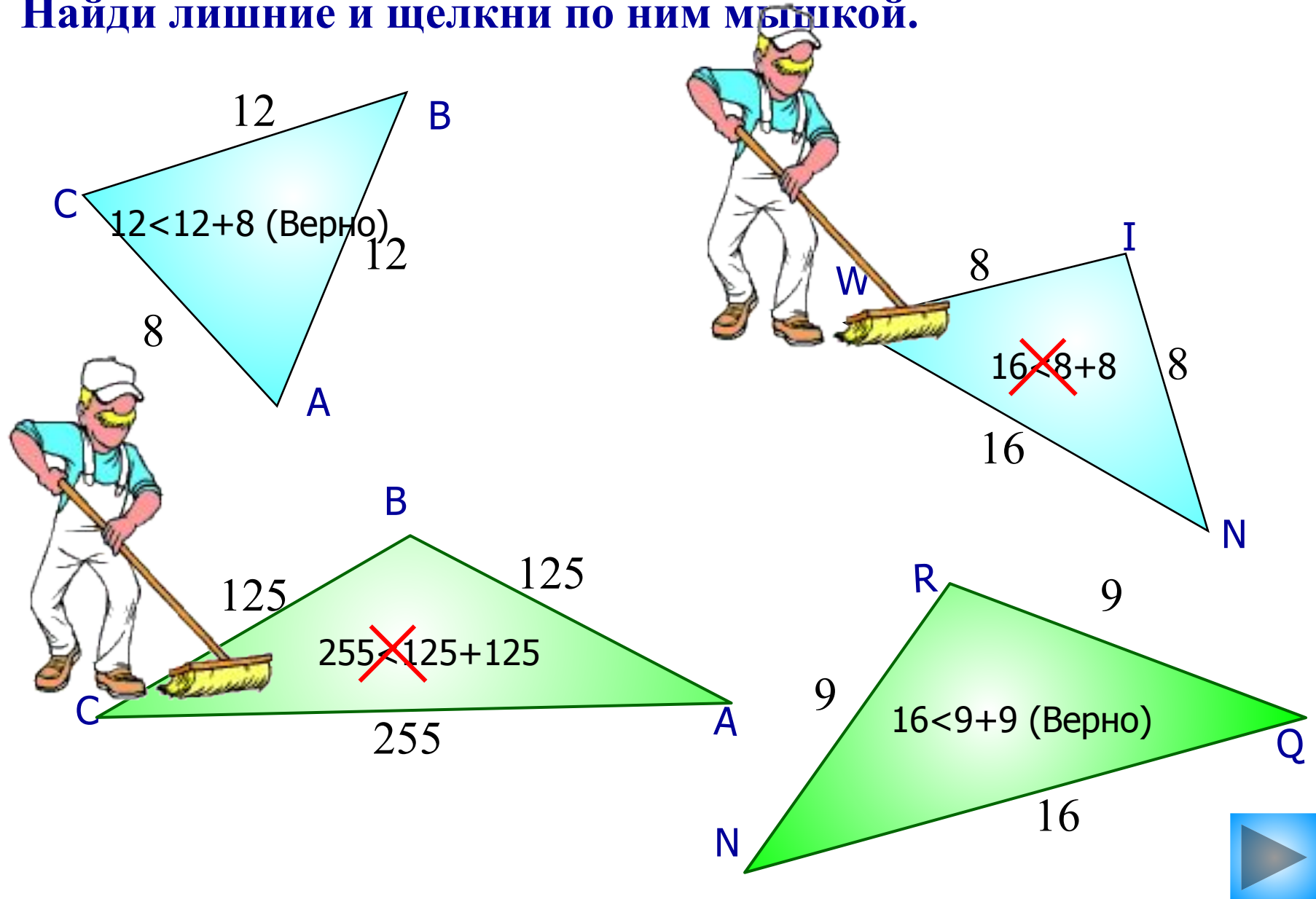
Triangle 2 (Green): Sides 6, 7, 14. Check: ~~$14 < 6 + 7$~~

Triangle 3 (Yellow): Sides 4, 7, 11. Check: ~~$11 < 4 + 7$~~

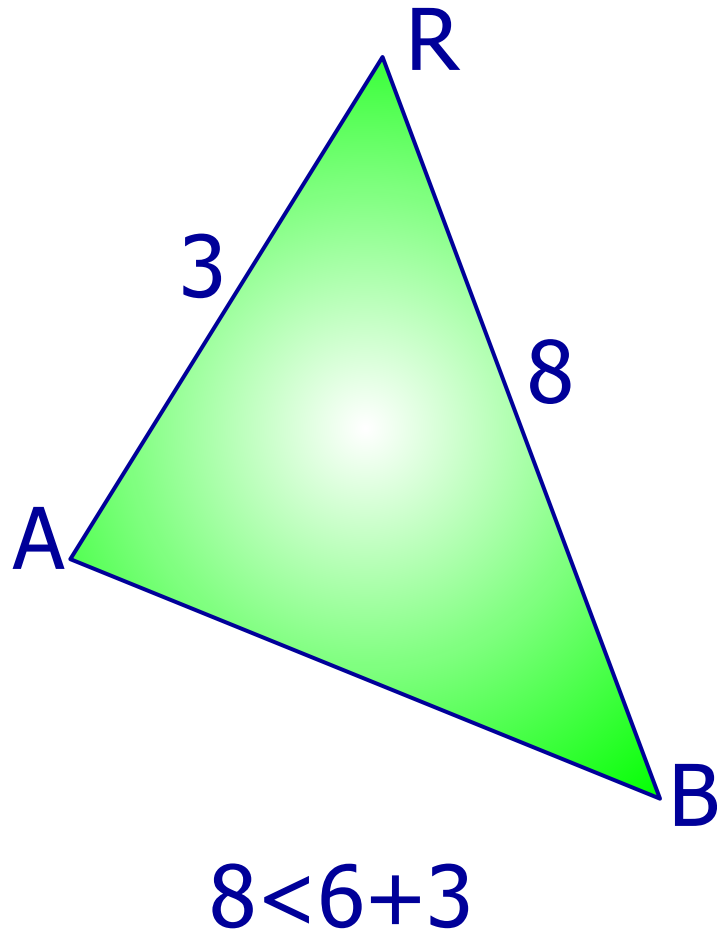
Triangle 4 (Green): Sides 9, 8, 14. Check: $14 < 9 + 8$ (Верно)



Какие красивые равнобедренные треугольники.
Найди лишние и щелкни по ним мышкой.



У треугольника не хватает одной стороны.
Какое из предложенных чисел подойдет?
Щелкни по нему мышкой.



5

~~$8 < 5 + 3$~~

12

~~$12 < 8 + 3$~~

3

~~$8 < 3 + 3$~~

11

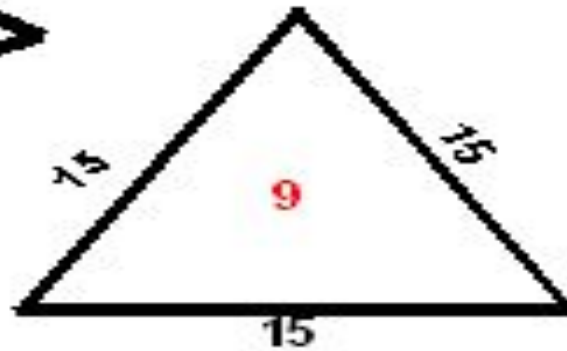
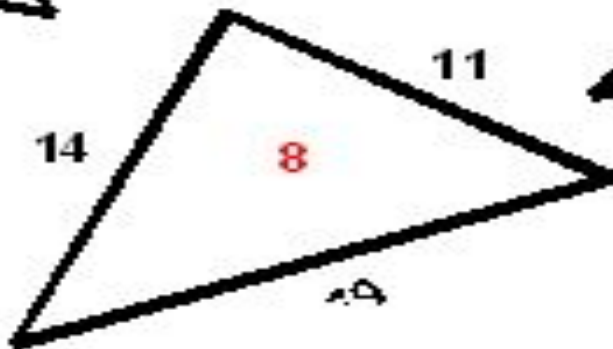
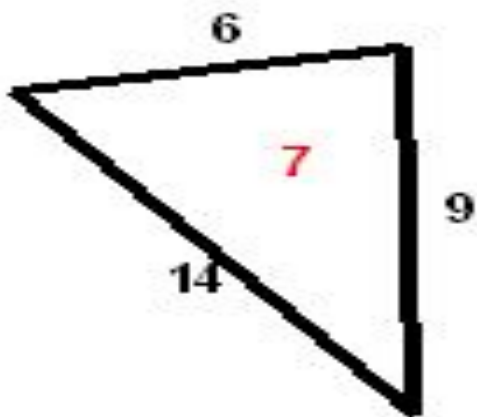
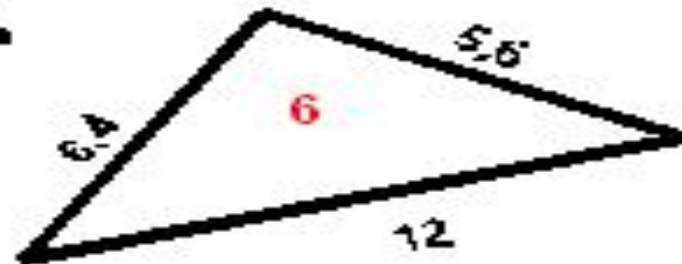
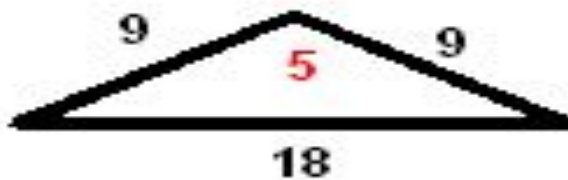
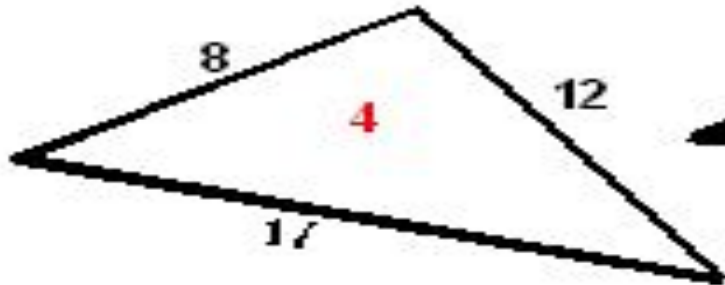
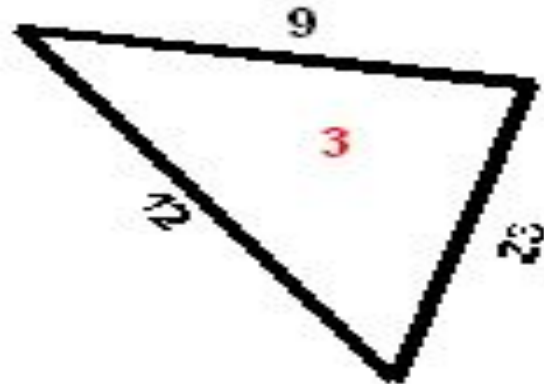
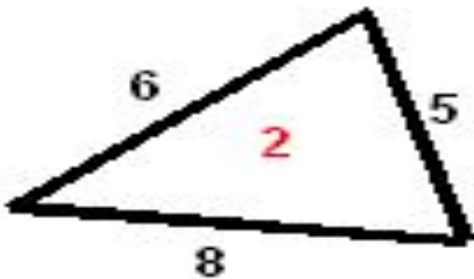
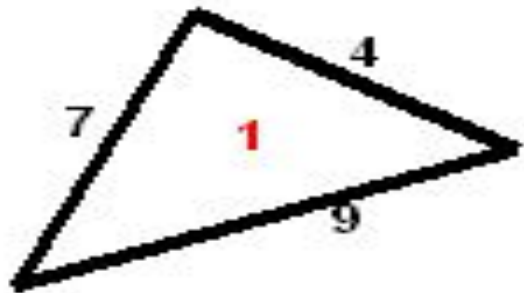
~~$11 < 8 + 3$~~

6

Чтобы раскрыть проверку, щелкните на число второй раз



Какие треугольники не существуют?

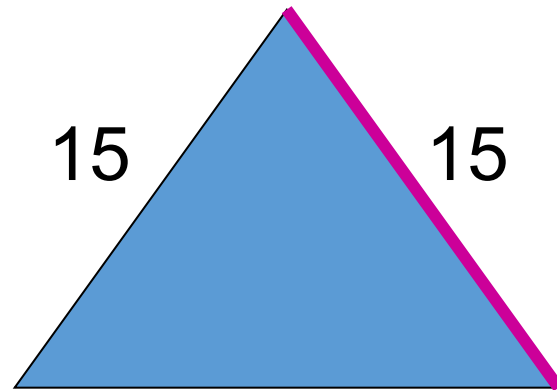


Групповая работа.

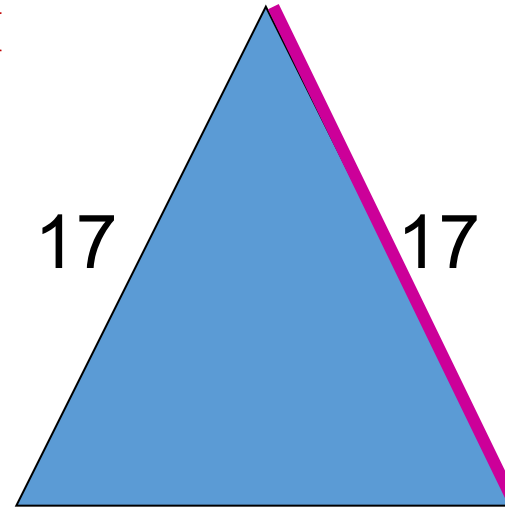
I группа

Найдите третью сторону равнобедренного треугольника, если известны две его стороны:

15 см и 17 см



$$17 < 15 + 15$$



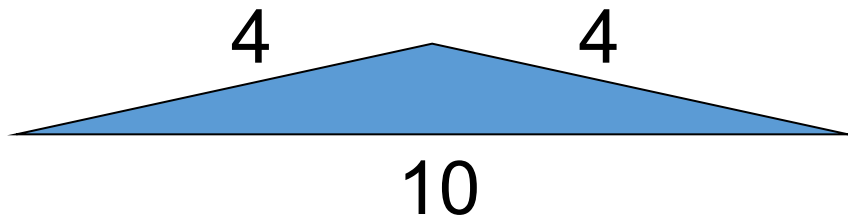
$$17 < 17 + 15$$

Ответ: 15 см или 17 см.

II группа

Найдите третью сторону равнобедренного треугольника, если известны две его стороны:

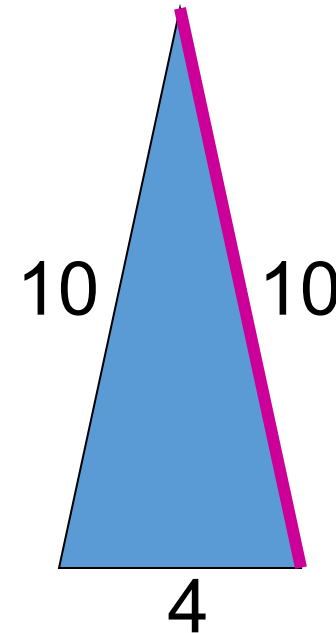
10 см и 4 см.



$$10 < 4 + 4$$

неверно

Ответ: 10 см.

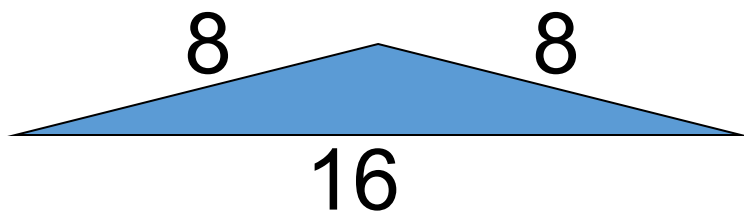


$$10 < 10 + 4$$

Шгруппа.

Найдите третью сторону равнобедренного треугольника, если известны две его стороны:

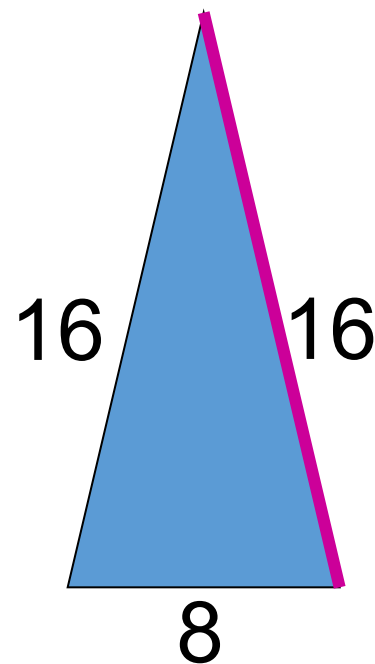
16см и 8см.



$$16 < 8 + 8$$

неверно

Ответ: 16 см.



$$16 < 8 + 16$$

Критерии оценивания	Дескриптор
Знает и понимает неравенство треугольника	1. Правильно строит равнобедренный треугольник 2. Знает свойства равнобедренного треугольника 3. Применяет неравенство треугольника

ФО:

Исследовательское: Найти все треугольники, длины сторон которых выражены натуральными числами и а) не превосходят числа 2; б) периметр треугольника равен 5.

- **В треугольнике ABC стороны $AB=25$ см, $BC=45$ см. AC – наименьшая сторона треугольника. Напишите в виде неравенства возможные значения периметра треугольника.**

Дескриптор: Обучающийся

- - использует неравенство треугольника;
- - записывает в виде неравенства возможные значения третьей стороны;
- - использует формулу периметра треугольника;
- - определяет возможные значения периметра, записывая в виде неравенства.