

7 Класс

2018-2019 уч.год

Геометрия.

Тема модуля «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

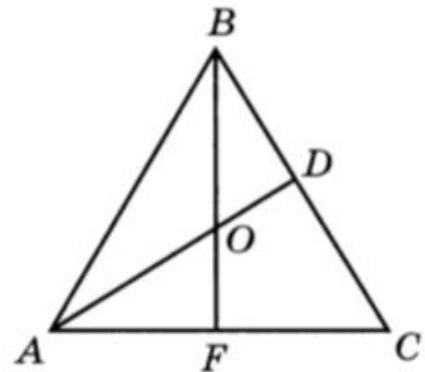
В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Тема	Знать/понимать	Уметь
Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники Построение треугольника по трем сторонам	<ul style="list-style-type: none">• теорему о сумме углов треугольника с доказательством, ее следствия;• понятия остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольников;• теорему о сумме углов треугольника, ее следствия.• теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника с доказательством;• следствия теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника с доказательствами;• теорему о неравенстве треугольника с доказательством;• свойства прямоугольных треугольников с доказательствами;• признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника с доказательствами;• свойства прямоугольных треугольников;• признак прямоугольного треугольника;• свойство медианы прямоугольного треугольника;• признаки равенства прямоугольных треугольников;• понятия наклонной, проведенной из точки, не лежащей на данной прямой, к этой прямой, расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; свойство параллельных прямых с доказательством.	<ul style="list-style-type: none">• доказывать теорему о сумме углов треугольника и применять при решении задач;• определять вид треугольников;• доказывать теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника и неравенстве треугольника;• применять теоремы и следствия к решению задач;• доказывать свойства и признаки прямоугольных треугольников;• применять их при решении задач;• доказывать утверждение о перпендикуляре и наклонной, о расстоянии между параллельными прямыми;• выполнять задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Примерные практические задания:

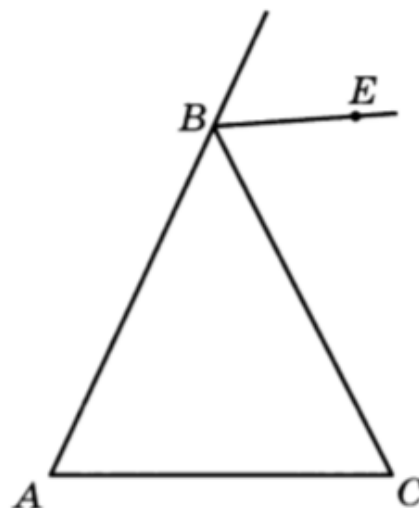
Сумма углов треугольника

1. В треугольнике ABC угол B равен 48° , а внешний угол при вершине A равен 100° . Найдите угол BCA .
2. В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 46° . Найдите градусную меру внешнего угла при вершине другого острого угла треугольника.
3. В равнобедренном треугольнике внешний угол при вершине, противолежащей основанию, равен 140° . Найдите угол при основании треугольника.
4. В треугольнике ABC внешний угол при вершине A на 64° больше внешнего угла при вершине B . Найдите угол B , если угол C равен 80° .
5. В равностороннем треугольнике ABC проведены биссектрисы AD и BF , которые пересекаются в точке O . Найдите угол AOF .



7. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена биссектриса BE внешнего угла при вершине B . Определите взаимное расположение прямых BE и AC .

1. Прямые BE и AC перпендикулярны.
2. Прямые BE и AC пересекаются, но не перпендикулярны.
3. Прямые BE и AC параллельны.



8. В прямоугольном треугольнике ABC с гипотенузой AB проведена биссектриса AP . Найдите угол ABC , если угол APB равен 105° .

9.

В треугольнике DBC проведена биссектриса DK . Определите углы треугольника DBC , если $\angle CDK = 37^\circ$, $\angle DKC = 105^\circ$.

10.

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC биссектрисы BM и CN пересекаются в точке O . Найдите углы треугольников CBM и BOC , если $\angle A = 68^\circ$.

11.

Найдите неизвестные углы треугольника, если один из них равен 31° , а один из внешних углов равен 132° .

Соотношения между сторонами и углами треугольника

1. Определите, против какой стороны треугольника лежит наибольший угол равнобедренного треугольника ABC , если $AB = BC = 7$ см и основание AC равно 13 см.
 1. Против стороны AB .
 2. Против стороны BC .
 3. Против стороны AC .
 4. Определить невозможно.

2. Два угла треугольника равны 40° и 80° . Определите, против какого угла треугольника лежит его большая сторона.

3. Определите, что больше: боковая сторона или основание равнобедренного треугольника, если один из его углов тупой.

4. В треугольнике ABC угол A в два раза меньше угла B , а внешний и внутренний углы при вершине C равны. Определите, какая из сторон треугольника ABC является наибольшей.

5. В равнобедренном треугольнике одна сторона равна 8 см, а другая — 2 см. Найдите третью сторону.

- 6.

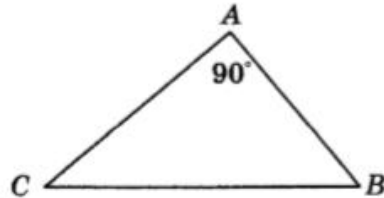
Известно, что только один из углов треугольника в два раза меньше внешнего угла, не смежного с ним. Определите вид треугольника.

1. Треугольник разносторонний.
2. Треугольник равносторонний.
3. Треугольник равнобедренный.
4. Такой треугольник не существует

7.

Гипотенузой треугольника ABC , изображенного на рисунке, является сторона

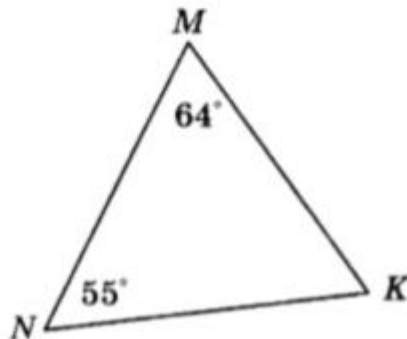
- а) AB ;
- б) BC ;
- в) AC ;
- г) AB и AC .



8.

В треугольнике MNK наибольшей стороной является

- а) MN ;
- б) MK ;
- в) KN ;
- г) NK и MN .



9.

Две стороны треугольника равны 2 см и 3 см. Тогда третья сторона треугольника может быть равна

- а) 6 см;
- б) 5 см;
- в) 3 см;
- г) 1 см.

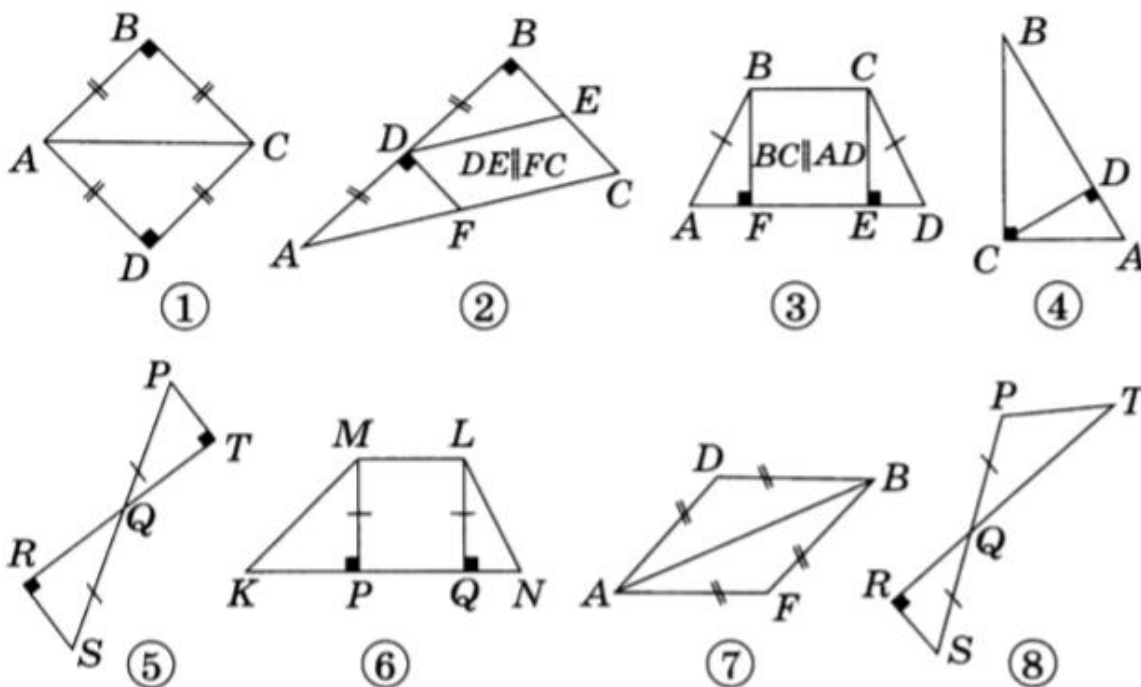
10.

В треугольнике MNK один из углов тупой. Другие два угла треугольника могут быть

- а) только острыми;
- б) один острым, другой прямым;
- в) один тупым, другой острым;
- г) один прямым, другой тупым.

Прямоугольный треугольник

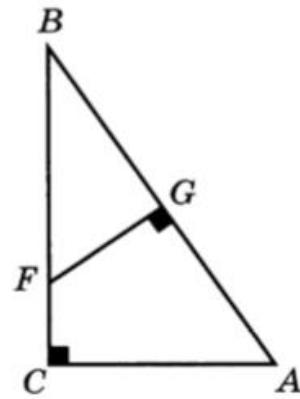
1. Используя обозначения равных элементов и известные свойства фигур, найдите на рисунках равные прямоугольные треугольники. Укажите номера этих рисунков в ответе.



2.

Треугольник ABC — прямоугольный с прямым углом C , отрезок CD является его высотой. Найдите острые углы треугольника ABC , если $\angle ACD = 42^\circ$.

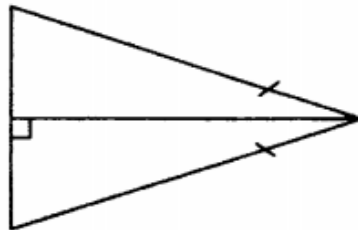
3. В треугольнике ACB угол C — прямой, угол A равен 58° . На гипотенузу AB из точки F катета BC опущен перпендикуляр FG . Найдите угол BFG .



4.

Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

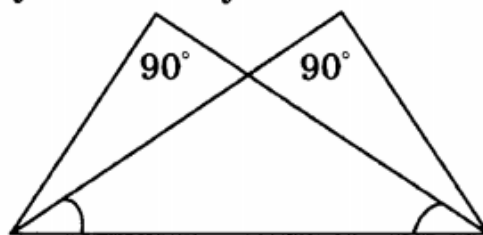
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



5.

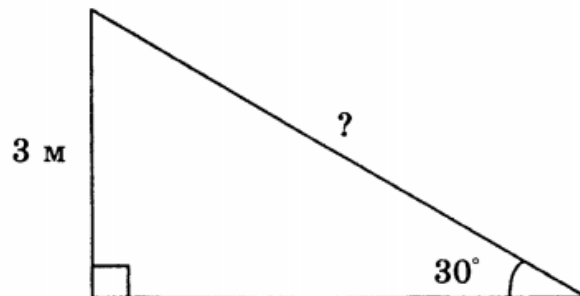
Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



6.

При проектировании нового торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 3 м под углом 30° к уровню пола. Длина эскалатора будет равна



7.

Один из острых углов прямоугольного треугольника на 40° больше другого. Тогда градусные меры этих углов будут равны _____

8.

Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен 134° . Тогда меньший угол треугольника будет равен _____