

7 класс (Тех/СЭ/ЕН)

2019-2020 уч. год

Банк заданий по математике для подготовки к тестированию

(Геометрия: учебник Атанасян Л.С.)

Тема модуля № 4 «Треугольники»

Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:

(Глава II: §1-§4)

1. Понятие треугольника.
2. Понятие равенства фигур.
3. Признаки равенства треугольников.
4. Понятие медианы треугольника.
5. Понятие биссектрисы треугольника.
6. Понятие высоты треугольника.
7. Понятие и свойства равнобедренного треугольника.
8. Понятие равностороннего треугольника.
9. Понятие окружности.
10. Понятие диаметра окружности.
11. Понятие радиуса окружности.
12. Понятие хорды.

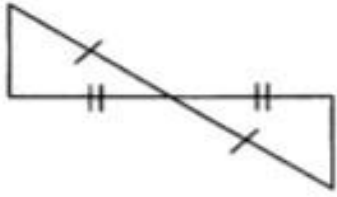
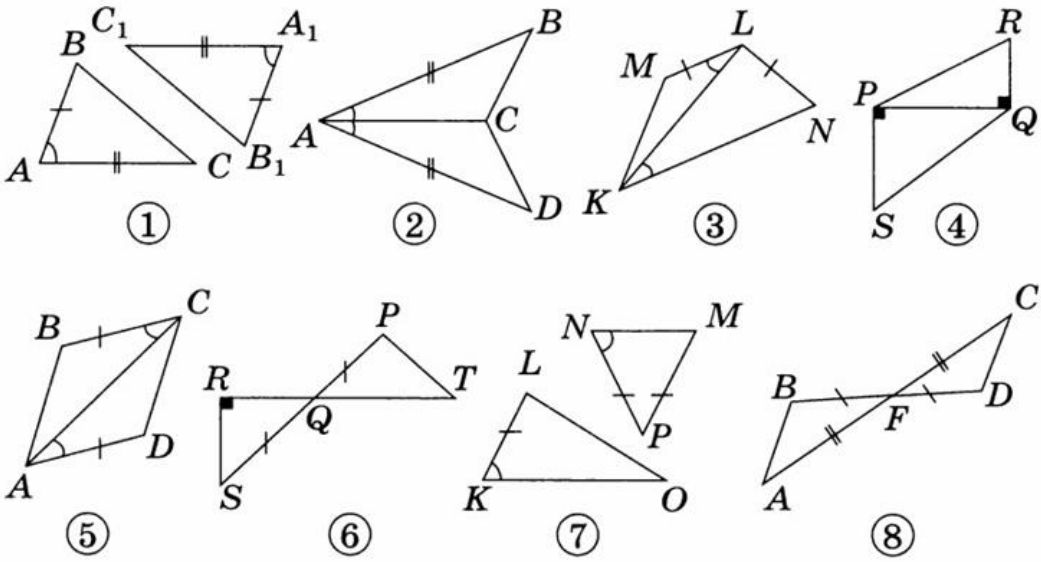
В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит возможность:

1. Оперировать на базовом уровне понятием равенство треугольников.
2. Извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде/ извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.
3. Применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме/ применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения.
4. Использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
5. Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.
6. Свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях.
7. выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой.
8. владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).
9. формулировать свойства и признаки фигур.
10. Доказывать геометрические утверждения.

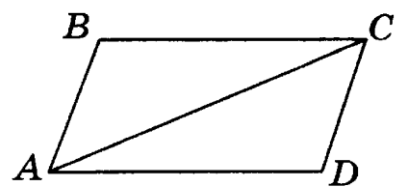
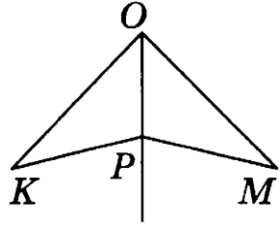
Умения, характеризующие достижения этого результата:

1. Применять первый, второй и третий признаки равенства треугольников при доказательстве равенства треугольников и для нахождения неизвестных элементов треугольника.
2. Использовать определения медиана, высота, биссектриса треугольника при решении геометрических задач.
3. Применять свойства равнобедренных и равносторонних треугольников.
4. Выполнять построения с помощью циркуля и линейки.

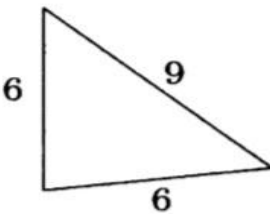
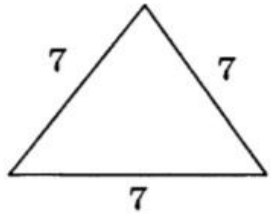
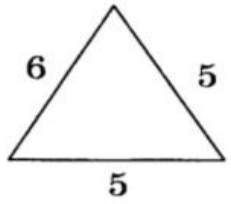
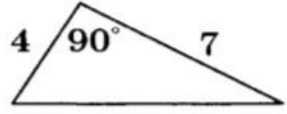
1. Первый признак равенства треугольников

<p>1.1.</p>	<p>Треугольники, изображенные на рисунке,</p>  <p>а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.</p>
<p>1.2.</p>	<p>Используя обозначения равных элементов и известные свойства фигур, найдите на рисунках треугольники, равные по первому признаку равенства треугольников. Укажите номера этих рисунков в ответе.</p> 
<p>1.3.</p>	<p>В разных полуплоскостях относительно прямой AB отмечены точки C и D так, что $AD = BC$, $\angle DAB = \angle CBA$. Найдите длину отрезка AC, если $AD = 14$ см, $BD = 17$ см.</p>

1.4.	<p>В треугольнике ABC: $AB = 3$ см, $BC = 5$ см, $AC = 7$ см. Треугольники ABC и KML равны, причем $\angle BAC = \angle LKM$ и $\angle ACB = \angle KLM$. Определите длину стороны MK.</p>
1.5.	<p>На боковых сторонах равнобедренного треугольника ABC отложены равные отрезки AM и AK. Докажите, что $\triangle BCM = \triangle CBK$.</p>
1.6.	<p>Луч OP является биссектрисой угла KOM (см. рисунок). Докажите, что $\triangle KOP = \triangle MOP$, если $OK = OM$.</p>
1.7.	<p>Равные углы BAC и ACD отложены по разные стороны от прямой AC (см. рисунок). Докажите, что $BC = AD$, если $AB = CD$.</p>

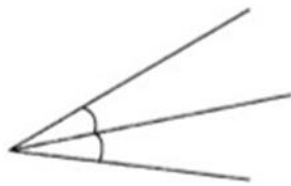


2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.

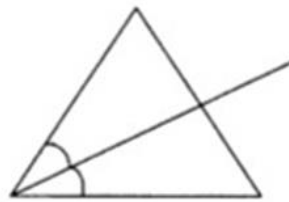
2.1.	<p>Равносторонний треугольник изображен на рисунке:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>а)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>б)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>в)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>г)</p> </div> </div>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2.

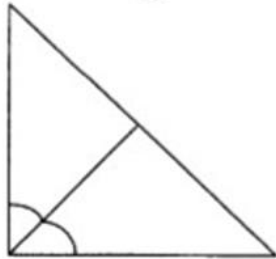
Биссектриса треугольника изображена на рисунке



а)



б)



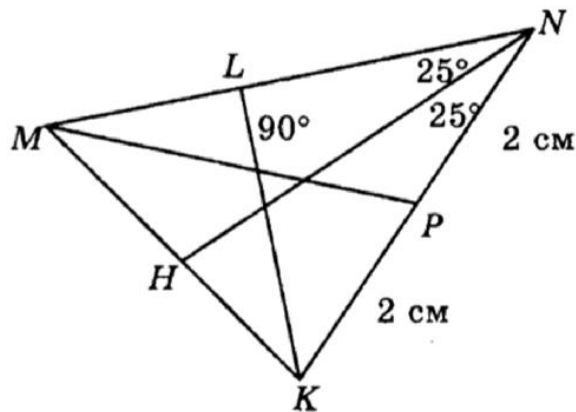
в)



г)

2.3.

Используя рисунок, укажите номера верных утверждений:



- 1) MP — биссектриса треугольника KMN .
- 2) MP — медиана треугольника KMN .
- 3) MP — высота треугольника KMN .
- 4) KL — биссектриса треугольника KMN .
- 5) KL — медиана треугольника KMN .
- 6) KL — высота треугольника KMN .
- 7) NH — биссектриса треугольника KMN .
- 8) NH — медиана треугольника KMN .
- 9) NH — высота треугольника KMN .

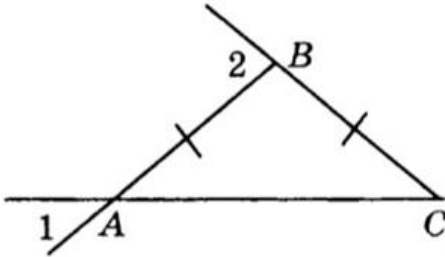
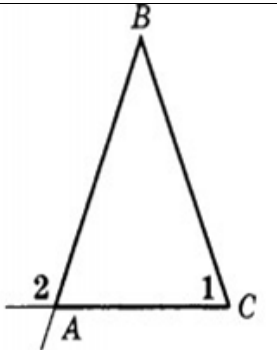
2.4.

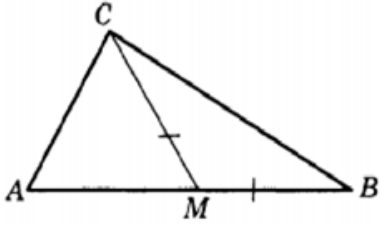
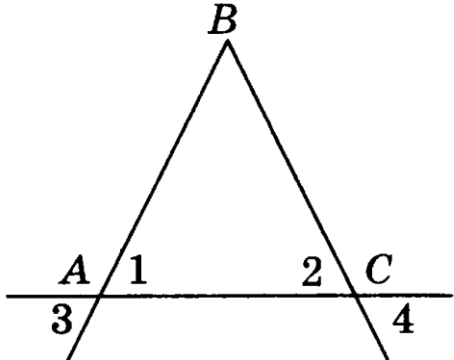
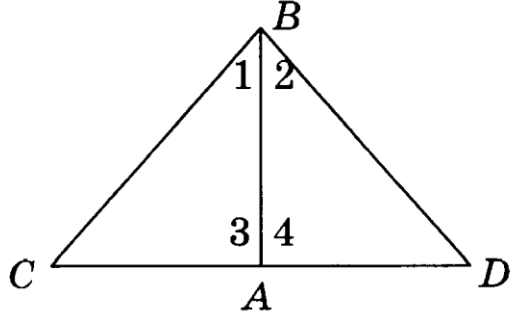
Определите вид треугольника, если одна его сторона равна 5 см, вторая — 3 см, а периметр равен 13 см.

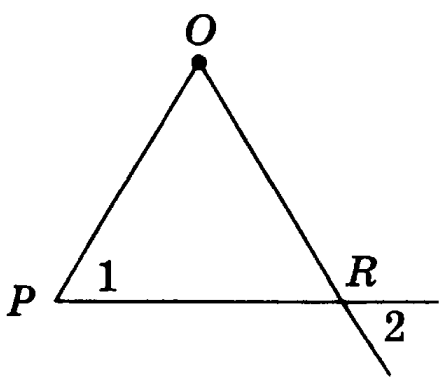
- 1) Равнобедренный;
- 2) равносторонний;
- 3) разносторонний;
- 4) определить невозможно.

2.5.

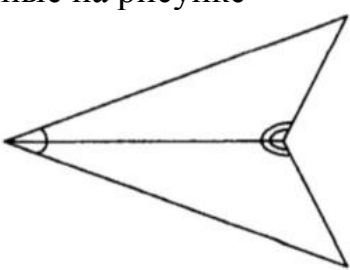
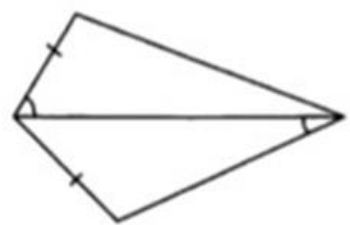
В равнобедренном треугольнике ABC точки K и M являются серединами боковых

	сторон AB и BC соответственно. BD – медиана треугольника. $\angle KDB=43^\circ$. Чему равна величина угла MDB ?
2.6.	Отрезок BD – высота равнобедренного треугольника ABC , проведенная к основанию AC . Найдите углы ABD и BDA , если $\angle ABC = 72^\circ$
2.7.	В треугольнике KNF проведена медиана NM , причем $NM = NF$, $\angle KMN=98^\circ$. Чему равен $\angle NFM$?
2.8.	В равнобедренном треугольнике ABC боковая сторона AB равна 7 см, а периметр 17 см. Найдите основание AC .
2.9.	Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см. Найдите боковые стороны, если основание равно 8 см.
2.10	В треугольнике FCD стороны FD и CD равны, DK – медиана. Известно, что $CF = 18$ см, $\angle CDF = = 72^\circ$. Найдите $\angle CKD$, $\angle FDK$ и длину отрезка FK .
2.11	Найдите углы равнобедренного треугольника ABC с основанием AC , если $\angle 1 = 41^\circ$, $\angle 2 = 82^\circ$.
	
2.12	Треугольник ABC – равнобедренный с основанием AC . Определите $\angle 2$, если $\angle 1 = 62^\circ$.
	<p>_____</p> 

2.13	<p>В треугольнике ABC проведена медиана CM. Известно, что $CM = MB$, $\angle CAM = 68^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$. Найдите угол MBC.</p>	
2.14	<p>Найдите длину отрезка AM и градусную меру угла ABK, если BM — медиана, а BK — биссектриса треугольника ABC и известно, что $AC = 16$ м, $\angle ABC = 84^\circ$.</p>	
2.15	<p>В треугольнике ABC проведена высота BH, а в треугольнике BCH — биссектриса HM. Найдите угол MHC.</p>	
2.16	<p>Найдите периметр равнобедренного треугольника ABC с основанием AB, если $AB = 7$ см, $BC = 8$ см.</p>	
2.17	<p>Периметр равнобедренного треугольника равен 45 см. Найдите все стороны, если боковая сторона на 3 см больше основания.</p>	
2.18	<p>Треугольник ABC — равнобедренный с основанием AC (см. рисунок). Докажите, что $\angle 3 = \angle 4$.</p>	
2.19	<p>Треугольник CBD — равнобедренный с основанием DC, отрезок BA — медиана. Найдите $\angle 1$, $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 4$, если $\angle CBD = 134^\circ$ (см. рисунок).</p>	

2.20	<p>Найдите углы треугольника MKS, если MK — медиана равнобедренного треугольника CPM с основанием CP, $\angle CMP = 104^\circ$, $\angle P = 38^\circ$.</p>
2.21	<p>В треугольнике BCK стороны BK и CK равны, KM — медиана, $\angle BKC = 46^\circ$. Найдите углы BMK и CKM.</p>
2.22	<p>Треугольник POR — равнобедренный с основанием PR (см. рисунок). Найдите $\angle 2$, если $\angle 1 = 65^\circ$.</p> 

3. Второй и третий признаки равенства треугольников

3.1.	<p>Треугольники, изображенные на рисунке</p>  <p>а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.</p>
3.2.	<p>Треугольники, изображенные на рисунке,</p>  <p>а) равны по 2 сторонам и углу между ними; б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам; в) равны по 3 сторонам; г) не равны.</p>

3.3

Треугольники, изображенные на рисунке,



- а) равны по 2 сторонам и углу между ними;
- б) равны по стороне и 2 прилежащим к ней углам;
- в) равны по 3 сторонам;
- г) не равны.

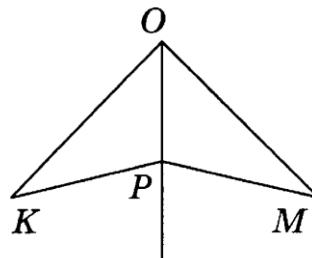
3.4 В треугольнике ABC $AB = BC$. На медиане BE отмечена точка M , а на сторонах AB и BC – точки P и K соответственно (точки P , M и K не лежат на одной прямой). Известно, что $\angle BMP = \angle BMK$. Величина $\angle BPM = 86^\circ$. Чему равна величина угла BKM ?

3.5

Точки B и D , лежащие по разные стороны от прямой MK , соединены с концами отрезка MK . Докажите, что $\triangle MBK = \triangle KDM$, если $MB = KD$ и $BK = DM$.

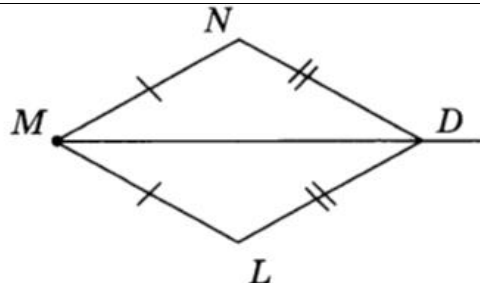
3.6

Луч OP является биссектрисой угла KOM (см. рисунок). Докажите, что $\triangle KOP = \triangle MOP$, если $\angle OPK = \angle OPM$.



3.7

Луч MD лежит внутри угла M , причем $MN = ML$, $DN = DL$. Докажите, что MD – биссектриса угла M .



4. Окружность. Задачи на построение.

4.1

В окружности с центром O проведена хорда KM . Найдите $\angle OKM$, если $\angle OMK = 47^\circ$.

4.2	Точка M — середина хорды BC . Она соединена с центром O окружности. Найдите углы $\angle BOM$ и $\angle OMB$, если $\angle BOC = 148^\circ$.
4.3	В окружности с центром O проведены диаметр AB и хорда BD . Определите периметр треугольника BOD , если $AB = 8$, $BD = 3,5$.
4.4	Начертите произвольный треугольник ABC . Постройте медиану CM .
4.5	Начертите произвольный треугольник ABC . Постройте биссектрису AM .