

**Фонд оценочных средств для входного контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся  
по учебному предмету «Геометрия»  
(типовой вариант)  
(7 классы)**

Обязательная часть учебного плана.

Предметная область: Математика и информатика

<sup>1</sup> Данный вариант фонда оценочных средств является типовым для учителя-предметника, ежегодно на основании приказа директора школы в ООП ООО вносятся изменения в форме дополнения.

**Цель:** проверить уровень усвоения госстандарта по теме «Начальные геометрические сведения»:

- знание определения геометрических фигур;
- знание определение вертикальных и смежных углов и их свойств, определение биссектрисы угла;
- умение оформлять решение задачи.

**I вариант.**

1. Три точки В, С и К лежат на одной прямой. Известно, что  $BK = 17$  см,  $KC = 25$  см. Какой может быть длина отрезка ВС?
2. Угол  $DCB$  равен  $148^\circ$ ,  $CK$  – биссектриса этого угла. Найдите угол  $BCK$ .
3. Сумма вертикальных углов  $MOE$ ,  $POK$ , образованных при пересечении прямых  $МК$  и  $РЕ$  равна  $198^\circ$ . Найдите угол  $MOP$ .
4. С помощью транспортира начертите угол, равный  $56^\circ$  и проведите биссектрису смежного с ним угла.
5. Из точки В проведены три луча:  $BM$ ,  $BN$ ,  $BK$ . Найдите угол  $NBK$ , если  $\angle MBN = 84^\circ$ ,  $\angle MBK = 22^\circ$ .

**II вариант.**

1. Три точки М, N и К лежат на одной прямой. Известно, что  $MN = 15$  см,  $NK = 18$  см. Каким может быть расстояние МК?
2. Угол  $DCL$  равен  $126^\circ$ ,  $CM$  – биссектриса этого угла. Найдите угол  $MCL$ .
3. Сумма вертикальных углов  $AOB$  и  $COK$ , образованных при пересечении прямых  $AK$  и  $BC$  равна  $108^\circ$ . Найдите угол  $ВОК$ .
4. С помощью транспортира начертите угол, равный  $132^\circ$  и проведите биссектрису смежного с ним угла.
5. Из точки М проведены три луча:  $МО$ ,  $MN$ ,  $МК$ . Чему равен угол  $NMK$ , если  $\angle OMN = 78^\circ$ ,  $\angle OMK = 30^\circ$ .

### Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Взаимное расположение точек на прямой. Нахождение длины отрезка.	Построение чертежа	1 балл	3 балла
		Аксиома расположения точки на прямой	1 балл	
		Понятие длины отрезка	1 балл	
2	Задача на нахождение градусной меры угла.	Знание понятия угол, биссектрисы угла	1 балл	3 балла
		Свойство биссектрисы угла	1 балл	
		Построение чертежа	1 балл	
3	Задача на нахождение величины углов, образованных при пересечении двух прямых.	Понятие смежных углов и вертикальных углов	1 балл	5 баллов
		Знание свойств смежных углов и вертикальных углов	1 балл	
		Применение свойств смежных углов и вертикальных углов	2 балла	
		Запись ответа	1 балл	
4	Задача на построение угла, заданной градусной меры.	Понятие угла	1 балл	5 баллов
		Понятие смежного угла	1 балл	
		Построение угла заданной градусной меры с помощью транспортира	1 балл	
		Нахождение градусной меры смежного угла и его построение	1 балл	
		Построение биссектрисы угла	1 балл	
5	Задача на нахождение градусной меры угла.	Построение чертежа	1 балл	5 баллов
		Обоснование построения	1 балл	
		Применение аксиомы об измерении углов	1 балл	
		Выбор рационального пути решения	1 балл	
		Запись ответа	1 балл	

#### Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

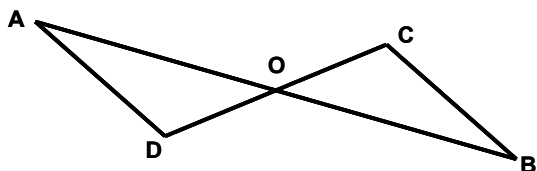
20-21 балл – «5»

**Цель:** проверить уровень усвоения ГОСО:

- знания и умения применять при решении задач признаков равенства треугольников;
- умение оформлять решение задачи.

**I вариант.**

1. Стороны треугольника равны 7,5 см, 6 см, 4,5 см. Вычислите периметр треугольника.



2. Каждый из отрезков AB и CD на рисунке точкой O делится пополам. Докажите, что треугольники DAO и CBO равны.

3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны  $110^\circ$  и  $160^\circ$ . Найдите каждый угол треугольника.

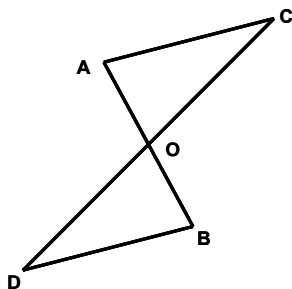
4. Луч AK – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что  $\angle AKB = \angle AKC$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

5. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что  $DM = DK$ . Точка P лежит внутри угла D и  $PK = PM$ . Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK.

**II вариант.**

1. Стороны треугольника равны 5,5 см, 8 см, 12,5 см. Вычислите периметр треугольника.

2. Каждый из отрезков AB и CD на рисунке точкой O делится пополам. Докажите, что треугольники CAO и DBO равны.



3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны  $120^\circ$  и  $150^\circ$ . Найдите третий внешний угол треугольника.

4. Луч AD – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что  $\angle ADB = \angle ADC$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

5. На сторонах угла A отмечены точки M и K так, что  $AM = AK$ . Известно, что точка P

лежит внутри угла  $A$  и  $PK = PM$ . Докажите, что  $AB = AC$ .

### Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Задача на нахождение периметра треугольника.	Понятие периметр треугольника	1 балл	2 балла
		Знание и применение формулы периметра треугольника	1 балл	
2	Задача на доказательство равенства двух элементов, входящих в треугольники.	Знание понятия угол, биссектрисы угла	1 балл	3 балла
		Построение чертежа	1 балл	
		Знание 1 признака равенства треугольников	1 балл	
3	Задача на нахождение внешнего угла треугольника.	Понятие внешнего угла треугольника	1 балл	5 баллов
		Знание свойства внешнего угла треугольника	1 балл	
		Знание свойства углов треугольника	1 балл	
		Применение свойств углов треугольника	1 балл	
		Построение чертежа	1 балл	
4	Задача на доказательство равенства двух сторон.	Построение чертежа	2 балла	6 баллов
		Понятие угла и его биссектрисы	1 балл	
		Знание и применение 2 признака равенства треугольников	2 балла	
		Доказательство равенства сторон	1 балл	
5	Задача на доказательство.	Построение чертежа	1 балл	7 баллов
		Знание и применение 3 признака равенства треугольников	2 балла	
		Понятие угла и его биссектрисы	1 балл	
		Умение делать выводы на основании доказанного	1 балл	
		Выбор рационального пути решения	1 балл	
		Запись решения	1 балл	

### Критерии оценивания:

1-11 баллов – «2»

12-18 баллов – «3»

19-21 балл – «4»

22-24 балла – «5»

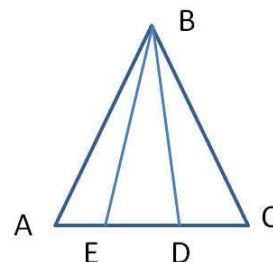
### Контрольная работа №3 «Признаки равенства прямоугольных треугольников».

**Цель:** проверить уровень усвоения ГОСО:

- знания и умения применять при решении задач свойств внешнего угла треугольника, свойства медианы и биссектрисы равнобедренного треугольника;
- знания и умения применять при решении задач свойства катета, противолежащего углу в  $30^\circ$ ;
- знание и применение признака равенства прямоугольных треугольников
- умение оформлять решение задачи.

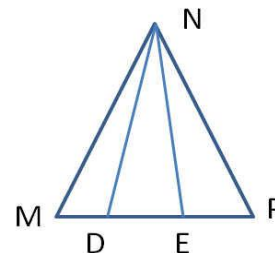
#### I вариант.

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен  $75^\circ$ . Найдите угол при основании.
2. В равнобедренном треугольнике боковая сторона 2 раза больше основания. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 15 см.
3. Дан прямоугольный треугольник XYZ, где YZ гипотенуза. Внешний угол при вершине Z равен  $120^\circ$ , сторона XY равна 7 см. Чему равна длина гипотенузы?
4. В равнобедренном треугольнике KLM, на основании KM указана точка P. От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам, соответственно PA и PB. Докажите, что LP - биссектриса треугольника KLM, если KA=MB.
5. Дан равнобедренный треугольник ABC. Известно, что угол ABE равен углу CBD. Докажите, что треугольник DBE является равнобедренным треугольником. Найдите угол AEB, если известно, что угол BDE равен  $65^\circ$ .



#### II вариант.

1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен  $55^\circ$ . Найдите угол при вершине.
2. В равнобедренном треугольнике основание 3 раза меньше боковой стороны. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 21 см.
3. Дан прямоугольный треугольник CDE, где DE гипотенуза. Внешний угол при вершине E равен  $120^\circ$ , сторона CD равна 5 см. Чему равна длина гипотенузы?
4. В равнобедренном треугольнике CDE, на основании CE указана точка N. От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам NA и NB соответственно. Докажите, что DN – медиана треугольника CDE, если DA=DB.
5. Дан равнобедренный треугольник MNP. Известно, что угол MND равен углу ENP. Докажите, что треугольник DNE является равнобедренным треугольником. Найдите угол MDN, если известно, что угол MEN равен  $70^\circ$ .



### Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Задача на нахождение углов равнобедренного треугольника.	1.Знание элементов равнобедренного треугольника.	1 балл	3 балла
		2.Знание и применение свойства углов при основании равнобедренного треугольника.	2 балла	
2	Задача на нахождение сторон равнобедренного треугольника.	1.Знание элементов равнобедренного треугольника.	1 балл	5 баллов
		2.Знание формулы периметра равнобедренного треугольника.	1 балл	
		3.Составление уравнения.	1 балл	
		4.Решение уравнения.	1 балл	
		5.Запись ответа.	1 балл	
3	Задача на нахождение элементов прямоугольного треугольника.	1.Понятие внешнего угла треугольника.	1 балл	5 баллов
		2.Знание и применение свойств внешнего угла треугольника.	1 балл	
		3.Знание и применение свойства острых углов прямоугольного треугольника.	1 балл	
		4.Знание и применение свойства катета, противолежащего углу в $30^\circ$	1 балл	
		5.Построение чертежа.	1 балл	
4	Задача на доказательство равенства двух сторон.	1.Построение чертежа.	2 балла	6 баллов
		2.Понятие перпендикуляра к прямой.	1 балл	
		3.Знание и применение признака равенства прямоугольных треугольников.	1 балл	
		4.Доказательство равенства сторон треугольника.	1 балл	
		5.Знание и применение свойства медианы и биссектрисы равнобедренного треугольника.	1 балл	
5	Задача на доказательство.	1.Построение чертежа.	1 балл	7 баллов
		2.Знание и применение признаков равенства треугольников.	2 балла	
		3.Знание и применение свойства внешнего угла треугольника.	1 балл	
		4.Знание и применение свойства углов при основании равнобедренного треугольника.	1 балл	
		5.Выбор рационального пути решения.	1 балл	
		6.Запись решения.	1 балл	

### Критерии оценивания:

- 1-12 баллов – «2»
- 13-18 баллов – «3»
- 19-24 балла – «4»
- 25-26 баллов – «5»

**Контрольная работа №4**

**«Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника».**

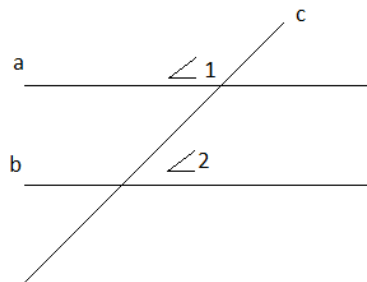
**Цель:** проверить уровень усвоения ГОСО:

- знание признаков и свойств параллельности прямых;
- знание теоремы о сумме углов треугольника;
- знание свойств равнобедренного треугольника

**I вариант.**

1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены

прямой  $c$ . Угол  $\angle 1 = 122^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .



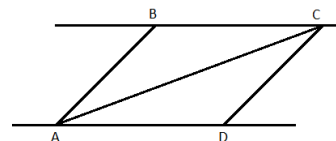
2. В равнобедренном треугольнике  $MNK$ , с основанием  $MK$ , внешний угол при вершине  $N$  равен  $170^\circ$ . Вычислите углы при основании.

3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона в два раза больше основания, а периметр равен 20 см. Найти стороны треугольника.

4. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC = 14$  см, отрезок  $BD$  — медиана, а  $\angle ABD = 37^\circ$ . Найдите  $CD$ , и  $\angle ABC$ .

5. Прямые  $BC$  и  $AD$  параллельны,  $BC = AD$ .

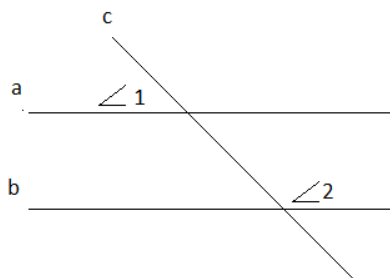
Докажите, что  $\triangle ABC = \triangle CDA$ .



**II вариант.**

1. Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены

прямой  $c$ . Угол  $\angle 1 = 78^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .

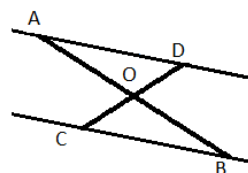


2. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$ , внешний угол при вершине  $C$  равен  $130^\circ$ . Вычислите углы при основании.

3. В равнобедренном треугольнике основание в три раза меньше боковой стороны, а периметр равен 28 см. Найти стороны треугольника.

4. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$ , проведена высота  $BD$ . Отрезок  $DC = 6$  см, а  $\angle DCB = 38^\circ$ . Найдите  $AC$  и  $\angle ABD$ .

5. Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ , причем  $AO = BO$ ,  $CO = OD$ . Докажите, что прямая  $BC$  параллельна прямой  $AD$ .





### Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Нахождение углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.	Знание теоремы о вертикальных углах.	1 балл	4 балла
		Знание свойства параллельных прямых.	1 балл	
		Применение свойства параллельных прямых	2 балла	
2	Нахождение углов равнобедренного треугольника.	Знание определения внешнего угла треугольника	1 балл	4 балла
		Знание свойств углов при основании в равнобедренном треугольнике.	1 балл	
		Применение теоремы о внешнем угле треугольника	2 балла	
3	Нахождение сторон равнобедренного треугольника.	Знание определения равнобедренного треугольника	1 балл	5 баллов
		Умение составлять уравнение	2 балла	
		Умение решать уравнение	2 балла	
4	Нахождение неизвестных элементов в равнобедренном треугольнике.	Знание определения биссектрисы треугольника	1 балл	5 баллов
		Знание свойства биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию	2 балла	
		Применение свойства биссектрисы при решении задачи	2 балла	
5	Решение задачи на доказательство параллельности прямых.	Знание признаков равенства треугольников	1 балл	5 баллов
		Применение признаков равенства треугольников.	2 балла	
		Применение признаков параллельности прямых.	2 балла	

#### Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

**Цель:** проверить уровень усвоения ГОСО:

- окружность и ее элементы;
- центральные углы;
- взаимное расположение двух окружностей;
- взаимное расположение прямой и окружности.

**I вариант.**

1. Окружности с радиусами 8 см и 12 см касаются внешним образом. Найти расстояние между их центрами.

2. Найдите градусную меру дуги, если окружность разделена на 15 равных частей.

3. АВ и СД – диаметры окружности с центром в точке О. Докажите, что хорды АС и ВД равны и параллельны.

4. АС-касательная, а АВ- хорда окружности с центром в точке О, угол ВАС равен 75 градусов. Чему равен угол АОВ?

5. АВ – диаметр окружности с центром в точке О, ВС - хорда. Известно, что угол АОС в 2 раза больше, чем угол СОВ. Найдите углы АОС и СОВ.

**II вариант.**

1. Окружности с радиусами 8 см и 12 см касаются внутренним образом. Найти расстояние между их центрами.

2. Найдите градусную меру дуги, если окружность разделена на 12 равных частей

3. АК и СР – диаметры окружности с центром в точке О. Докажите, что хорды АР и КС равны и параллельны.

4. АС-касательная, а АВ- хорда окружности с центром в точке О, угол АОВ равен 70 градусов. Чему равен угол ВАС?

5. АВ – диаметр окружности с центром в точке О, ВС - хорда. Известно, что угол АОС в 3 раза меньше, чем угол СОВ. Найдите углы АОС и СОВ.

### Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Нахождение расстояния между центрами окружностей при внешнем и внутреннем касании.	Умение выполнять чертеж по условию задачи.	1 балл	3 балла
		Применение знаний о видах касания при нахождении расстояния между центрами окружностей.	2 балла	
2	Нахождение градусной меры дуги окружности.	Знание градусной меры полного круга.	1 балл	4 балла
		Знание определения дуги окружности.	1 балл	
		Умение находить градусную меру дуги.	2 балла	
3	Доказательство равенства хорд и их параллельности.	Знание признаков равенства треугольников.	1 балл	5 баллов
		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	2 балла	
		Применение признаков параллельности прямых.	2 балла	
4	Решение задачи на нахождение углов.	Знание определения касательной к окружности.	1 балл	5 баллов
		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	2 балла	
		Применение свойства касательной.	2 балла	
5	Решение задачи на нахождение центральных углов окружности.	Знание определения центрального угла.	1 балл	5 баллов
		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	1 балл	
		Умение составлять и решать уравнение.	3 балла	

### Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

**Цель:** проверить уровень усвоения ГОСО по следующим темам:

- задачи на построение;
- этапы решения задач на построение.

**I вариант.**

- 1.Разделите отрезок на две равные части.
- 2.Начертите произвольный угол. Постройте его биссектрису.
- 3.Начертите треугольник МРК с тупым углом Р. Постройте высоту КА.
- 4.Постройте треугольник по трем сторонам:  $a=5\text{см}$ ,  $b=4\text{см}$ ,  $c=3\text{см}$ .
- 5.Через точку, лежащую внутри данного угла, проведите прямую, отсекающую равные отрезки на сторонах угла.

**II вариант.**

- 1.Дан отрезок АВ. Постройте окружность, для которой отрезок АВ является диаметром.
- 2.Начертите произвольный треугольник АВС. Постройте биссектрису АМ.
- 3.Начертите прямоугольный треугольник АВС с прямым углом С. Постройте высоту СК.
- 4.Постройте равнобедренный треугольник по основанию и углу при основании.
- 5.Докажите, что прямая, перпендикулярная биссектрисе угла, отсекает равные отрезки на его сторонах.

### Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Деление отрезка на равные части.	Знание алгоритма построения середины отрезка.	1 балл	4 балла
		Применение алгоритма при решении задачи.	1 балла	
		Описание этапов построения.	2 балла	
2	Построение биссектрисы угла.	Знание алгоритма построения биссектрисы угла.	1 балл	4 балла
		Применение алгоритма при построении биссектрисы.	1 балл	
		Описание этапов построения.	2 балла	
3	Построение перпендикуляра к отрезку.	Знание алгоритма построения перпендикуляра к отрезку.	1 балл	4 балла
		Применение алгоритма при построении перпендикуляра.	1 балл	
		Описание этапов построения.	2 балла	
4	Построение треугольника.	Знание свойств равнобедренного треугольника.	1 балл	5 баллов
		Применение свойств при выполнении построений.	2 балла	
		Описание этапов построения.	2 балла	
5	Решение задачи на применение геометрического места точек.	Умение выполнять чертеж.	2 балла	5 баллов
		Применение знаний геометрического места точек к решению задачи.	3 балла	

### Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»