

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»  
169307 РК г. Ухта ул. Школьная д.7, тел 8 (8216) 759120, E-mail:school4\_ukhta@mail.ru

---

**Контрольно - измерительные материалы  
по учебному предмету  
"Геометрия"**

**Предмет: геометрия  
Форма: контрольная работа  
Класс: 7, 8, 9**

**Контрольно-измерительные материалы  
по учебному предмету "Геометрия"  
для проведения процедур контроля и оценки качества  
образования на уровне ООО**

Кодификатор требований к уровню подготовки по геометрии для составления контрольных измерительных материалов (далее – кодификатор) является документом, определяющим структуру и содержание контрольных измерительных материалов оценочных средств по геометрии

Кодификатор составлен на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования.

Первая часть кодификатора представляет собой перечень планируемых результатов по учебному предмету "Геометрия".

Во вторую часть кодификатора включены элементы содержания в соответствии с Примерной программой по предмету "Геометрия".

**7 класс**

**Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения  
по учебному предмету "Геометрия"**

№ п/п	Код	Предметные результаты
<b>1</b>		<b>Геометрические фигуры</b>
	<b>1.1.</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
	<b>1.2</b>	извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
	<b>1.3</b>	применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
	<b>1.4</b>	решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.
<b>2</b>		<b>Отношения</b>
	<b>2.1</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.
	<b>2.2.</b>	<b>Измерения и вычисления</b>
	<b>2.3</b>	Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
	<b>2.4</b>	применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
	<b>2.5</b>	применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.
<b>3</b>		<b>Геометрические построения</b>
	<b>3.1</b>	Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.
<b>4</b>		<b>Геометрические преобразования</b>
	<b>4.1</b>	Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.
<b>5</b>		<b>Векторы и координаты на плоскости</b>
	<b>5.1</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на

		плоскости;
	<b>5.2</b>	определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.
<b>6</b>	<b>Методы математики</b>	
	<b>6.1</b>	Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
	<b>6.2</b>	Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Раздел 2. Перечень элементов содержания  
основного общего образования по учебному предмету "Геометрия"**

<b>№ п/п</b>	<b>Код</b>	<b>Элементы содержания</b>
<b>1</b>	<b>Геометрические фигуры</b>	
	<b>1.1</b>	<i>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</i>
	1.1.1	Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.
	1.1.2	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.
	<b>1.2</b>	<i>Многоугольники</i>
	1.2.1	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Правильные многоугольники.
	1.2.2	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.
	1.2.3	Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.
	<b>1.3.</b>	<i>Окружность, круг</i>
	1.3.1	Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная к окружности Вписанные и описанные окружности для треугольников,
<b>2</b>	<b>Геометрические фигуры в пространстве</b>	
	<b>2.1</b>	<i>Объемные тела</i>
	2.1.1	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.
<b>3</b>	<b>Отношения</b>	
	<b>3.1</b>	<i>Равенство фигур</i>
	3.1.1	Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.
	<b>3.2</b>	<i>Параллельность прямых</i>
	3.2.1	Признаки и свойства параллельных прямых.
	<b>3.3.</b>	<i>Перпендикулярные прямые</i>
	3.3.1	Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку.
<b>4</b>	<b>4.1</b>	<b>Подобие</b>

	4.1.1	Взаимное расположение прямой и окружности
<b>5</b>	<b>Измерения и вычисления</b>	
	<b>5.1</b>	<i>Величины</i>
	5.1.1	Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.
	5.1.2	Измерение площадей. Единицы измерения площади.
	5.1.3	Измерение объема. Единицы измерения объемов.
	<b>5.2</b>	<i>Измерения и вычисления</i>
	5.2.1	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике
	5.2.2.	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.
	<b>5.3</b>	<i>Расстояния</i>
	5.3.1	Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой
<b>6</b>	<b>Геометрические построения</b>	
	6.1	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.
<b>7</b>	<b>Геометрические преобразования</b>	
	<b>7.1</b>	<i>Преобразования</i>
	7.1.1	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».
	<b>7.2</b>	<i>Движение</i>
	7.2.1	Осевая и центральная симметрия,
<b>8</b>	<b>Векторы и координаты на плоскости</b>	
	<b>8.1</b>	<i>Векторы</i>
	8.1.2	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике

**Спецификация  
контрольно- измерительных материалов  
по предмету "Геометрия"  
для проведения процедур контроля и оценки качества образования  
на уровне основного общего образования  
( 7 класс)**

**1. Назначение работы**

Проверочные материалы предназначены для проведения промежуточной аттестации, с целью определения уровня подготовки учащихся 7 классов в рамках мониторинга достижений планируемых предметных результатов по Геометрии.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ:**

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства Образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями)
- примерная программа основного общего образования по Геометрии.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ. Структура КИМ**

Данная работа охватывает основное содержание курса геометрии. Содержание заданий разработано по основным темам курса геометрии, объединенных в следующие тематические блоки: " Геометрические фигуры", "Отношения", "Геометрические построения", "Измерения и вычисления".

**Распределение заданий работы по основным блокам содержания курса геометрии в 7 классе**

№	Блоки содержания	Число заданий в работе
1	Геометрические фигуры.	5
2	Отношения.	5
3	Геометрические построения.	1
4	Измерения и вычисления	2
	Итого	13

**Распределение заданий по уровням сложности**

№ п/п	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	10	10	Задание с выбором ответа базового уровня
2	3	7	Задания с развернутым ответом
<b>Итого</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	

**4. Время проведения работы - 45 минут**

**5. Дополнительные материалы и оборудование: не используется**

**6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

**Шкала перевода общего балла в отметку:**

Отметка по пятибалльной шкале	5	4	3	2
Первичный балл	17-15	14-12	11-8	7-0

Максимальное количество баллов за работу - 17 баллов-100%

Отметка «5» - если ученик набрал от 15 до 17 баллов- 83% до 100 %

Отметка «4» - если ученик набрал от 12 до 14 баллов - 70% до 82%

Отметка «3» - если набрано от 8 до 11 баллов- 47%-64%

Отметка «2» ставится, если учащийся набрал менее 7 баллов и ниже от общего числа баллов- 41%

**Обобщенный план варианта КИМ  
для учащихся 7 класса  
по геометрии**

*Типы заданий:*

*ВО – задание с выбором одного ответа; КО – задание с кратким ответом в форме целого числа или дроби; РО – задание с развернутым ответом*

№ задания	Блок содержания	Объект оценивания	Тип задания	Коды проверяемых элементов в содержании	Код планируемых умений	Уровень сложности	Балл
1	Геометрические построения	Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.	ВО	3.1	6.1	Б	1
2	Геометрические фигуры	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур	ВО	1.2.2	1.1	Б	1
3	Отношения	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	ВО	3.1.1	2.1	Б	1
4	Геометрические фигуры	решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.	КО	1.1.1	1.4	Б	1

5	Отношения	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	ВО	3.1.1	2.1	Б	1
6	Геометрические фигуры	применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;	ВО	1.2.2	1.3	Б	1
7		применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;	ВО	1.2.2	1.3	Б	1
8	Отношения	применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;	ВО	3.2.1	1.3	Б	1
9	Геометрические фигуры	извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;	ВО	1.3.1	1.2	Б	1
10	Отношения	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	ВО	3.1.1	2.1	Б	1
11	Геометрические фигуры	решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.	РО	1.2.2	1.4	П	2
12	Измерения и величины	решать задачи на нахождение геометрических величин	РО	2.2	1.4	П	2

		по образцам или алгоритмам.					
<b>13</b>		решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.	PO	<b>2.2</b>	<b>1.4</b>	П	3

*Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный.*

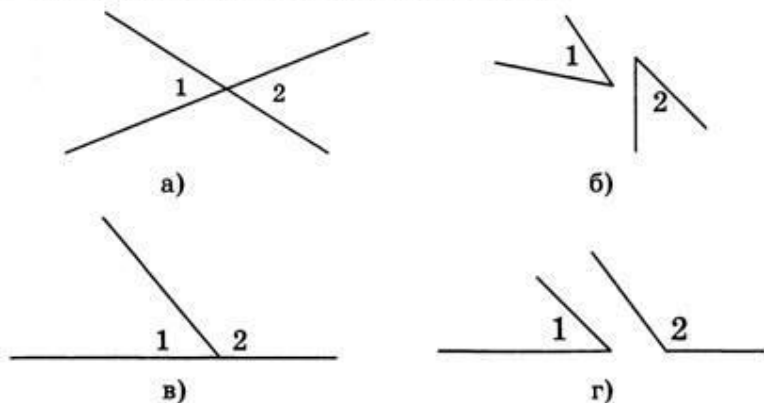


**Контрольная работа**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся 7 класса**  
**по учебному предмету по геометрии**  
**Вариант 1**

**Вариант 1.**

**Часть А.**

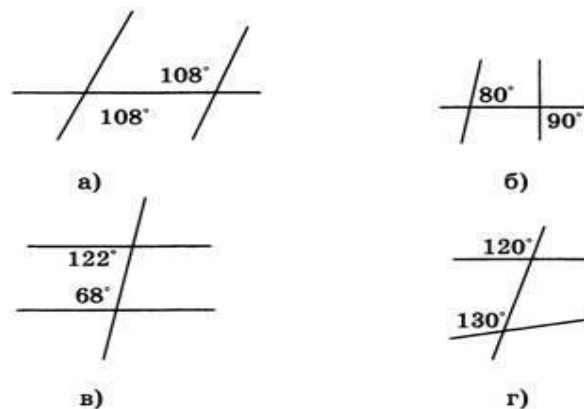
**А1** Смежные углы изображены на рисунке



**А2.** Углы  $\text{AOB}$  и  $\text{BOC}$  – смежные, при этом угол  $\text{AOB}$  больше угла  $\text{BOC}$  в 4 раза. Тогда угол  $\text{BOC}$  равен .....

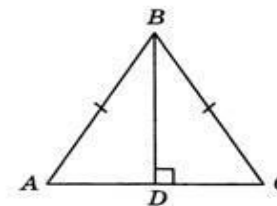
- а).  $36^\circ$       б).  $144^\circ$       в).  $135^\circ$       г).  $45^\circ$

**А 4.** Прямые будут параллельными на рисунке

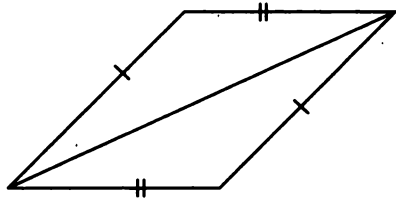


**А 5.** Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, равны

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



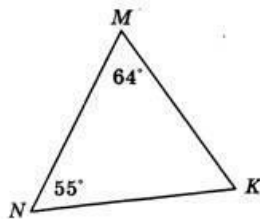
А3. Треугольники, изображенные на рисунке,



- 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.

А 7. В треугольнике  $MNK$  наибольшей стороной является

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

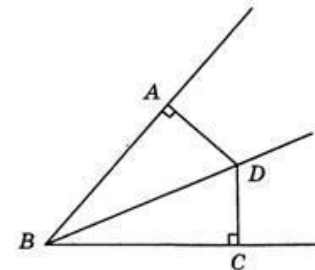


А6. В треугольнике  $MNK$  один из углов тупой. Другие два угла треугольника могут быть

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

А10 Из точки  $D$ , лежащей на биссектрисе угла  $B$ , опущены перпендикуляры  $DA$  и  $DC$  на стороны угла. Тогда треугольники  $ABD$  и  $CBD$  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.

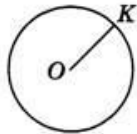


Часть В.

**A8.** Верным является высказывание под буквой

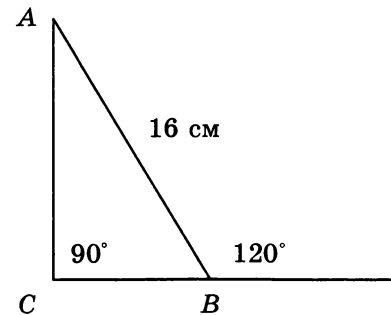
- а) Если две параллельные прямые пересечены третьей, то сумма накрест лежащих углов равна  $180^\circ$ ;
- б) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей накрест лежащие углы в сумме составляют  $180^\circ$  то прямые параллельны;
- в) Если при пересечении двух параллельных прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны;
- г) Если две прямые параллельны третьей прямой, то они перпендикулярны.

**A 9.** Изображенный на рисунке отрезок  $OK$  называется



- а) хордой;
- б) диаметром;
- в) радиусом;
- г) дугой.

**B1.** Длина катета  $BC$  треугольника  $ABC$  будет равна \_\_\_\_\_



**B2.** В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  больше угла  $B$  на  $40^\circ$ , а угол

$C$  меньше угла на  $20^\circ$ . Тогда угол  $B$  равен \_\_\_\_\_

Часть С.

**C1.** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ , а угол  $B$  равен  $70^\circ$ .  
На катете  $AC$  отложен отрезок  $CD$ , равный  $CB$ . Найдите углы треугольника  $ABD$ .

**Контрольно-измерительные материалы  
по учебному предмету "Геометрия"  
для проведения процедур контроля и оценки качества  
образования на уровне ООО  
8-9 класс**

Перечень умений, характеризующих достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы по учебному предмету «Математика (геометрия)»

<b>7</b>	<b>Геометрия</b>	
7.1	<i>Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин</i>	
	7.1.1	Начальные понятия геометрии
	7.1.2	Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства
	7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Свойства и признаки параллельных прямых
	7.1.4	Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой
	7.1.5	Понятие о геометрическом месте точек. Построения с помощью циркуля и линейки
	7.1.6	Преобразования плоскости. Движения. Симметрия
7.2	<i>Треугольник</i>	
	7.2.1	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника, их свойства
	7.2.2	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника
	7.2.3	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора
	7.2.4	Признаки равенства треугольников
	7.2.5	Неравенство треугольника
	7.2.6	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
	7.2.7	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника
	7.2.8	Теорема Фалеса
7.2.9	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки треугольников	
7.2.10	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от $0^\circ$ до $180^\circ$	
7.2.11	Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество	
7.2.12	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов	
7.3	<i>Многоугольники</i>	
	7.3.1	Параллелограмм, его свойства и признаки
	7.3.2	Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки
	7.3.3	Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция, прямоугольная трапеция

	7.3.4	Сумма углов многоугольника
	7.3.5	Правильные многоугольники
7.4	<i>Окружность и круг</i>	
	7.4.1	Окружность и круг. Центр, радиус и диаметр, хорда
	7.4.2	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла; вписанный четырёхугольник; теорема об угле между хордой и касательной
	7.4.3	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей
	7.4.4	Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки. Описанный четырёхугольник
	7.4.5	Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника
	7.4.6	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника
7.5	<i>Измерение геометрических величин</i>	
	7.5.1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой
	7.5.2	Длина окружности
	7.5.3	Градусная и радианная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
	7.5.4	Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника
	7.5.5	Площадь параллелограмма
	7.5.6	Площадь трапеции
	7.5.7	Площадь треугольника
	7.5.8	Площадь круга, площадь сектора
	7.5.9	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба
7.6	<i>Векторы на плоскости</i>	
	7.6.1	Вектор. Длина (модуль) вектора, сонаправленные, противоположнонаправленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов
	7.6.2	Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)
	7.6.3	Угол между векторами
	7.6.4	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
	7.6.5	Координаты вектора
	7.6.6	Скалярное произведение векторов

### Проверяемые предметные требования к результатам обучения

Метапредметный результат	Код проверяемого требования	Проверяемые предметные требования к результатам обучения
5	Формирование геометрических знаний	

	5.1	Решать задачи на нахождение длин отрезков, величин углов, площадей фигур
	5.2	Распознавать геометрические фигуры на плоскости, определять их взаимное
	5.3	Определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
<b>8</b>	<b>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы</b>	
	8.1	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

**Спецификация  
контрольно- измерительных материалов  
по предмету "Геометрия"  
для проведения процедур контроля и оценки качества образования  
на уровне основного общего образования  
( 8 класс)**

**2. Назначение работы**

Проверочные материалы предназначены для проведения промежуточной аттестации, с целью определения уровня подготовки учащихся 8 классов в рамках мониторинга достижений планируемых предметных результатов по Геометрии.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ:**

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства Образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями)
- примерная программа основного общего образования по Геометрии.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ. Структура КИМ**

Характеристика структуры и содержания КИМ. Работа содержит 9 заданий с ответом: 3 задания с выбором ответа, 2 задания с кратким ответом, 4 заданий с развернутым ответом. Работа состоит из заданий базового и повышенного уровней. В основу распределения заданий по уровню сложности положена характеристика видов деятельности, используемых учащимися при выполнении соответствующих заданий.

**Распределение заданий работы по уровню сложности**

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Базовый	5	5
2	Повышенный	4	8
	<b>Итого</b>	<b>9</b>	<b>13</b>

**4. Время проведения работы - 40 минут**

**5. Дополнительные материалы и оборудование: не используется**

**6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

№ задания	Ответы	Баллы
1	<b>Б</b>	1
2	<b>А</b>	1
3	<b>Б</b>	1
4	<b>25</b>	1
5	<b>24</b>	1
6	2 балла – представлено правильное решение и дан правильный ответ; 1 балл – допущена ошибка; 0 баллов – задача не решена.	2
7	2 балла – представлено правильное решение и дан правильный ответ; 1 балл – допущена ошибка; 0 баллов – задача не решена.	2
8	2 балла – представлено правильное решение и дан правильный ответ; 1 балл – допущена ошибка; 0 баллов – задача не решена.	2
9	2 балла – представлено правильное решение и дан правильный ответ; 1 балл – допущена ошибка; 0 баллов – задача не решена.	2
<b>Всего баллов</b>		<b>13</b>

**Шкала перевода общего балла в отметку:**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Первичные баллы</b>	<b>0-3</b>	<b>4-7</b>	<b>8-10</b>	<b>11-13</b>

**Обобщенный план варианта КИМ  
для учащихся 8 класса  
по геометрии**

*Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный.*

Блок содержания	Проверяемое умение испособы действия	Кол- во задан ий	№ задани й	Уровень сложност и	Тип задания	Максима л ьныйбал л за каждое задание
«Четырёхугольники»	Умение применять сведения о четырехугольниках для решения задач.	4	1,2, 6,8	<i>Б, П</i>	<i>Выбор ответа, разверну тый ответ</i>	<i>1, 2</i>
«Площади фигур»	формирование систематических знаний оплоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем оплощади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур.	2	3,5	<i>Б</i>	<i>Выбор ответ а, кратки й ответ</i>	<i>1</i>
«Подобные треугольники»	формирование систематически знаний оплоских фигурах и их свойствах, Сформировать понятия	2	4,7	<i>Б</i>	<i>Краткий, развернут ыйответ</i>	<i>1</i>





**Спецификация  
контрольно- измерительных материалов  
по предмету "Геометрия"  
для проведения процедур контроля и оценки качества образования  
на уровне основного общего образования  
( 9 класс)**

**3. Назначение работы**

Проверочные материалы предназначены для проведения промежуточной аттестации, с целью определения уровня подготовки учащихся 9 классов в рамках мониторинга достижений планируемых предметных результатов по Геометрии.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ:**

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства Образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями)
- примерная программа основного общего образования по Геометрии.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ. Структура КИМ**

Характеристика структуры и содержания КИМ. Работа состоит из 2-х частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 13 заданий с выбором ответа, часть 2 содержит 3 задания с развернутым ответом. Работа состоит из заданий базового и повышенного уровней. В основу распределения заданий по уровню сложности положена характеристика видов деятельности, используемых учащимися при выполнении соответствующих заданий.

**Распределение заданий работы по уровню сложности**

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Базовый	13	13
2	Повышенный	3	7
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>20</b>

**4. Время проведения работы – 2 урока**

**5. Дополнительные материалы и оборудование: не используется**

**6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

№ задания	Ответы	Баллы
A1	1	1
A2	2	1
A3	4	1
A4	1	1
A5	4	1
A6	3	1
A7	1	1
A8	1	1
A9	3	1
A10	4	1
A11	2	1
A12	1	1
A13	2	1

В1	$(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 9$	
	Обосновано получен верный ответ.	2
	Ответ получен верный, но нет обоснования	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
В2	$y = \frac{2}{5}x + \frac{1}{5}$ или $x = y + \frac{1}{5}$	
	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ	2
	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но допущена вычислительная ошибка	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
В3	Ход решения верный, доказательство верное, получен верный ответ	3
	Ход решения верный, все шаги присутствуют, доказательство содержит неточности или допущена ошибка вычислительного характера	2
	Выполнено только доказательство или нахождение площади	1
	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
<b>Всего баллов</b>		<b>20</b>

**Шкала перевода общего балла в отметку:**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Первичные баллы</b>	<b>0-7</b>	<b>8-13</b>	<b>14-17</b>	<b>18-20</b>

**Обобщенный план варианта КИМ  
для учащихся 9 класса  
по геометрии**

*Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный.*

<b>Блок содержани я</b>	<b>Проверяемое умение и способы действия</b>	<b>Кол- во задани й</b>	<b>№ зада ний</b>	<b>Уровен ь сложно сти</b>	<b>Тип задани я</b>	<b>Макси м альны й балл за каждое задание</b>
<i>Векторы. Метод координат.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять правила сложения и вычитания векторов;</li> <li>- Применять свойства умножения вектора на число;</li> <li>- Находить координаты вектора и его длину;</li> <li>- Применять теорему о средней линии трапеции;</li> <li>- Находить уравнение окружности;</li> <li>- Находить уравнение прямой;</li> <li>- Применять</li> </ul>	7	<i>A1, A2, A3, A4, B14, B15, B16.</i>	<i>Б, П</i>	<i>Выбор ответа, составление уравнения окружности и прямой, решение задачи</i>	<i>1, 2, 3</i>
<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. а. Скалярное произведение</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать соотношения между сторонами и углами</li> <li>- Применять теорему о площади треугольника;</li> <li>- Применять теорему синусов;</li> </ul>	5	<i>A5, A6, A7, A8, A9</i>	<i>Б</i>	<i>Выбор ответа</i>	<i>1</i>

<i>векторов.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять теорему косинусов;</li> <li>- Применять скалярное произведение векторов.</li> </ul>					
<i>Длина окружности и площадь круга.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать формулы для вычисления площади правильного многоугольника;</li> <li>- Знать формулы для вычисления площади кругового сектора.</li> </ul>	<i>2</i>	<i>A10, A11</i>	<i>Б</i>	<i>Выбор ответа</i>	<i>1</i>
<i>Движения.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять параллельный перенос.</li> </ul>	<i>1</i>	<i>A12</i>	<i>Б</i>	<i>Выбор ответа</i>	<i>1</i>
<i>Начальные сведения о стереометрии.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать формулы для нахождения объема тел.</li> </ul>	<i>1</i>	<i>A13</i>	<i>Б</i>	<i>Выбор ответа</i>	<i>1</i>

**Контрольная работа**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся 9 класса**  
**по учебному предмету по геометрии**  
**Вариант 1**

*Часть 1*

A1. Используя  $(\vec{CB} + \vec{AC} + \vec{BD}) - (\vec{MK} + \vec{KD})$ .

правило

многоугольника,

$$\vec{m} = 3\vec{a} - 2\vec{b} \text{ и } \vec{n} = 5\vec{a} + 4\vec{b}.$$

упростите

выражение 1)  $\vec{M}$  2)  $\vec{D}$  3)  $\vec{K}$  4)  $\vec{D}$

A2. Заданы векторы:

Найдите вектор:  $2\vec{m} + \vec{n}$ .

1)  $8\vec{b}$

2)  $11\vec{a}$

3)  $8\vec{a}$

4)  $-6\vec{b}$

A3. Даны точки A (2; 10) и B (7; -2). Найдите  $\vec{AB}$  и  $|\vec{AB}|$ .

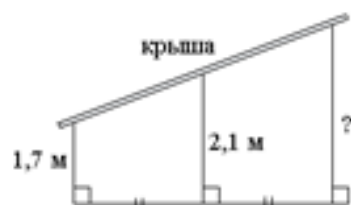
1)  $\vec{AB} (5; 12), |\vec{AB}| = 7$

2)  $\vec{AB} (-5; 12), |\vec{AB}| = 17$

3)  $\vec{AB} (-5; -12), |\vec{AB}| = 7$

4)  $\vec{AB} (5; -12), |\vec{AB}| = 13$

A4. Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 1,7 м, высота средней опоры 2,1 м. Найдите высоту ~~большой опоры~~. Ответ дайте в метрах.



- 1) 2,5                      2) 3,8                      3) 2,8                      4) 4,2

A5. В прямоугольном треугольнике ABC (угол B = 90°) катеты AB = 4 и BC = 5. Найдите ~~cos~~ A.

- 1)  $\frac{4}{5}$     2)  $\frac{4}{9}$     3)  $\frac{5}{\sqrt{41}}$     4)  $\frac{4}{\sqrt{41}}$

A6. В треугольнике ABC дано:  $AB = 3$ ,  $AC = 8$ , угол  $BAC$

$= 120^\circ$ . Найдите площадь треугольника ABC. 1)  $12\sqrt{3}$  2) 6

3)  $6\sqrt{3}$  4)  $3\sqrt{3}$

A7. В треугольнике ABC углы  $A = 60^\circ$ ,  $C = 75^\circ$ ,

сторона  $BC = 3\sqrt{6}$ . Найдите длину стороны AC. 1) 6 2)  $6\sqrt{6}$  3) 3 4) 12

A8. В треугольнике длины двух сторон равны 5 см и 6 см, угол между ними

равен  $120^\circ$ . Найдите длину третьей стороны.

1)  $\sqrt{91}$  см 2) 8 см 3)  $\sqrt{31}$  см 4) 6 см

A9. В квадрате ABCD сторона равна 4. Диагонали пересекаются в точке O. Найдите скалярное

произведение векторов  $\vec{AB}$  и  $\vec{AC}$ .

1)  $8\sqrt{2}$  2)  $-8$  3) 16 4)  $-4\sqrt{2}$

A10. Найдите площадь правильного шестиугольника со стороной  $a$ .

1)  $3\sqrt{3}a^2$  2)  $(\sqrt{3}/2)a^2$  3)  $2\sqrt{3}a^2$  4)  $(3\sqrt{3}/2)a^2$

A11. Найдите площадь кругового сектора, если его радиус равен 8 см и длина дуги равна 14 см.

1)  $28 \text{ см}^2$  2)  $56 \text{ см}^2$  3)  $56\pi \text{ см}^2$  4)  $42\pi \text{ см}^2$

A12. В результате параллельного переноса точка A  $(-1; 3)$  переходит в точку  $A_1 (2; 4)$ , а точка B  $(1; -3)$  - в точку  $B_1$ . Найдите координаты точки  $B_1$ .

1)  $(4; -2)$  2)  $(4; 3)$  3)  $(1; 7)$  4)  $(4; 0)$

A13. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 1,3,9. Найдите ребро куба, объем

которого равен объему этого параллелепипеда.

1) 27 2) 3 3) 9 4) 81

### Часть 2.

B1. Напишите уравнение окружности с центром в точке C  $(-3; -4)$ , если эта окружность касается оси ординат.

B2. Напишите уравнение прямой, проходящей через точки A  $(2; 1)$ , B  $(-3; -1)$ .

B3. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите его площадь, если вершины треугольника имеют координаты: A  $(0; 1)$ , B  $(1; -4)$ , C  $(5; 2)$ .