

Приложение №1
к рабочей программе «Геометрия»

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Администрация городского округа город Октябрьский
Республики Башкортостан
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» городского округа город Октябрьский
Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
 Габдулхакова П.Р.
Протокол № 1 от 27.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
 Покатова Т.А.
Протокол № 1 от 27.08.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБОУ СОШ № 1
 Гарифулина О.В.
Приказ от 28.08.2025 г. № 313

КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по геометрии
для 9 класса
на 2025-2026 учебный год
среднее общее образование

Составитель: Усманова Розалина Радисовна
учитель математики

г. Октябрьский
2025 г.

Пояснительная записка

Контрольно-измерительные материалы (далее КИМ) составлены к рабочей программе по геометрии для 9-х классов (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И.Юдина)

Контрольные работы рассчитаны на 40 минут (1 урок)

Контрольные и практические работы содержат обязательные задания (базового и повышенного уровня сложности).

Оценивание бальное.

Отметка	% выполнения работы
«Отлично»	85-100
«Хорошо»	70-84
«Удовлетворительно»	51-69
«Неудовлетворительно»	менее 50

Паспорт фонда оценочных средств по геометрии в 9 классе

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства	Количество вариантов
1)	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	2
2)	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1
3)	Векторы	Контрольная работа по теме "Векторы"	2
4)	Декартовы координаты на плоскости	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	2
5)	Повторение, обобщение, систематизация знаний	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	2
6)	Повторение, обобщение, систематизация знаний	Итоговая контрольная работа	2

Контрольная работа по теме

"Решение треугольников"

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач теоремы синусов и косинусов, решать задачи на нахождение неизвестных элементов в треугольнике;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. В треугольнике ABC $B=35^\circ$, $C=25^\circ$. Укажите наибольшую сторону треугольника.

Ответ объясните.

2. Две стороны треугольника равны 3 см и 8 см, а угол между ними равен 60° . Найдите периметр треугольника.

3. Решите треугольник ABC, если $B=75^\circ$, $A=45^\circ$, $AB=2\sqrt{3}$ см.

4. Диагонали параллелограмма равны 12 см и 20 см, а угол между ними равен 60° . Найдите стороны параллелограмма.

5. В прямоугольном треугольнике один из углов равен α , а катет, прилежащий к данному углу, равен a . Найдите биссектрису прямого угла.

II вариант.

1. В треугольнике ABC $B=55^\circ$, $A=110^\circ$. Укажите наименьшую сторону треугольника. Ответ объясните.
2. Две стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а угол между ними равен 120° . Найдите периметр треугольника.
3. Решите треугольник ABC, если $B=30^\circ$, $C=105^\circ$, $AC=4$ см.
4. Стороны параллелограмма равны 10 см и 16 см, а угол между ними равен 60° . Найдите диагонали параллелограмма.
5. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна c , а один из острых углов равен β . Найдите биссектрису второго острого угла.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Теорема синусов	№1,		№5	40%
Теорема косинусов	№2	№4		40%
Решение треугольника		№3		20%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Теорема синусов.	Нахождение угла треугольника.	1 балл	3 балла
		Знание следствия из теоремы синусов.	1 балл	
		Запись ответа.	1 балл	
2	Теорема косинусов.	Знание теоремы косинусов.	1 балл	4 балла
		Умение находить периметр.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Решение треугольника.	Нахождение угла треугольника.	1 балл	5 баллов
		Применение теоремы синусов.	2 балла	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Теорема косинусов.	Определение неизвестных элементов.	1 балл	5 баллов
		Нахождение катета.	1 балл	
		Нахождение острых углов.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Теорема синусов.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Применение определения биссектрисы.	1 балл	
		Нахождение угла.	1 балл	
		Нахождение биссектрисы.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

- 1-10 баллов – «2»
- 11-15 баллов – «3»
- 16-20 баллов – «4»
- 21-22 балла – «5»

Контрольная работа по теме

«Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности

- Отрезок ВК-биссектриса угла В треугольника АВС. Найдите сторону АС, если $AB:BC=2:3$, $CK-AK=3$ см.
- При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 20 см и 4 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 2 см. Найти длину второй хорды.
- Из точки А к окружности проведены касательная $AK=4$ см и секущая $AE=8$ см. Найдите длину отрезка АF секущей, лежащего вне окружности.
- Продолжения боковых сторон АВ и СД трапеции АВСД пересекаются в точке М, $AB:BM=3:7$, АД-большее основание трапеции. Найдите основания трапеции, если их разность равна 6 см.

Контрольная работа по теме "Векторы"

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач скалярное произведение векторов и его свойства, условия перпендикулярности и коллинеарности векторов,
- находить координаты вектора и его абсолютную величину, выполнять действия с векторами;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. Даны точки A(-2;4) и B(5;1). Найдите координаты вектора

и его абсолютную величину.

2. Дан параллелограмм ABCD. O - точка пересечения диагоналей. Найдите векторы

$$\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}, \vec{OD}, \vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CD}, \vec{DA}, \vec{AC}, \vec{BD}$$

3. Даны векторы $\vec{a} = (2; 0)$, $\vec{b} = (1; 2)$, $\vec{c} = (-3; m)$. Найдите значение m, при котором векторы

A) $\vec{a}$ и $\vec{b} - 2\vec{c}$ перпендикулярны.

B) $\vec{a} + \vec{b}$ и $\vec{c}$ коллинеарны

4. Даны точки A(-1;4) и B(3;1), C(3;4).

Найдите угол между векторами $\vec{AC}$ и $\vec{BC}$.

5. Вычислите $|\vec{a} - \vec{b}|$, если $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 8$, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 60° .

II вариант.

1. Даны точки A(3;-1) и B(1;4). Найдите координаты вектора AB и его абсолютную величину.

2. Дан параллелограмм ABCD. O- точка пересечения диагоналей. Найдите векторы

$$\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}, \vec{OD}, \vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CD}, \vec{DA}, \vec{AC}, \vec{BD}$$

3. Даны векторы $\vec{a} = (2; 0)$, $\vec{b} = (1; 2)$, $\vec{c} = (-3; m)$. Найдите значение m, при котором векторы $\vec{a}$ и $\vec{b} + 2\vec{c}$ перпендикулярны.

В) векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ коллинеарны.

4. Даны точки A(2;-1) и B(2;3), C(-1;-1).

Найдите угол между векторами $\vec{AC}$ и $\vec{AB}$

5. Вычислите $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 60°

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Координаты вектора и его абсолютная величина.	№1,			20 %
Действия с векторами. Геометрический смысл.	№2			20%
Условия перпендикулярности и коллинеарности векторов.		№3		20%
Скалярное произведение и его свойства.		№4	№5	40 %

Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %
--------------------------------	------	------	------	-------

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Координаты вектора и его абсолютная величина.	Формула нахождения координат вектора.	1 балл	3 балла
		Формула абсолютной величины.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
2	Действия с векторами. Геометрический смысл.	Правило треугольника.	1 балл	3 балла
		Правило параллелограмма.	1 балл	
		Правило многоугольника.	1 балл	
3	Условия перпендикулярности и кол-	Условие коллинеарности векторов и вычисление .	2 балла	

	линейности векторов.	Условие перпендикулярности векторов и вычисления.	2 балла	5 баллов
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Нахождение косинуса угла между векторами.	Нахождение координат вектора.	1 балл	5 баллов
		Знание формулы нахождения косинуса угла между векторами.	1 балл	
		Нахождение абсолютной величины.	1 балл	
		Вычисление по формуле.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Скалярное произведение и его свойства.	Скалярный квадрат.	2 балла	5 баллов
		ФСУ.	1 балл	
		Вычисление.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"

1. Дан отрезок МК, М(6; -2), К (-2; 4).

а) Вычислите длину отрезка МК

б) Постройте отрезок M_1K_1 симметричный отрезку МК относительно оси ординат.

Определите вид четырёхугольника К K_1 М

M_1 в) Вычислите длину диагонали $K_1 M_1$

2. Запишите уравнение окружности с центром в начале координат, проходящей через точку А (-2 ; 4).

3. Точки А(4; -1), В (2; 4), С (0; -1) являются вершинами параллелограмма ABCD. а) Найдите координаты вершины Д. б) Докажите, что параллелограмм ABCD является ромбом

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по теме «Декартовы координаты на плоскости. Движение»

Тема: Декартовы координаты на плоскости. Движение»

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе.

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.
1.2	Параллелограмм и его свойства
1.3	Уравнение окружности с центром в начале координат
1.4	Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция
1.5	Ромб. свойства ромба.

На выполнение 4 заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице

№ задания	Количество баллов
1	Максимальное количество баллов -4
2	Максимальное количество баллов 5
3	Максимальное количество баллов 5
4	Максимальное количество баллов 6
итого	20баллов

Перевод баллов к 5-бальной отметке представлен в таблице

Баллы	отметка
_17- _20 баллов 85-100%	Отметка «5»
_13- 16 баллов 75-84%	Отметка «4»
_9-12баллов 50-74%	Отметка «3»
___1 - 8_ баллов менее 50%	Отметка «2»
_____баллов	Отметка «1»

**Контрольная работа по темам
"Правильные многоугольники.
Окружность. Движения
плоскости"**

I вариант.

1. Длина окружности равна 8π . Вычислить площадь круга, ограниченного данной окружностью.
2. Градусная мера дуги окружности с радиусом 6 см равна 30° . Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге.
3. Найдите длины дуг, на которые разбивают окружность два радиуса, если угол между ними равен 72° , а радиус окружности равен 6 см .

4. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна 72 см^2 .
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной дугой окружности и стягивающей ее хордой, если длина хорды равна 4 см , а градусная мера дуги равна 60° .

II вариант.

1. Площадь круга равна 324π . Вычислите длину окружности, ограничивающую данный круг.
2. Градусная мера дуги окружности с радиусом 4 см равна 45° . Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге.
3. Найдите длины дуг, на которые разбивают окружность два радиуса, если угол между ними равен 36° , а радиус окружности равен 12 см .
4. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 см^2 .
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной дугой окружности и стягивающей ее хордой, если длина хорды равна 2 см , а диаметр окружности равен 4 см .

--

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Площадь круга и его частей. Длина дуги. Длина окружности.	№1, №2	№3, №4	№5	100%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Площадь круга. Длина окружности.	Знание формулы длины окружности.	1 балл	3 балла
		Знание формулы площади круга.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
2	Площадь кругового сектора.	Знание формулы.	1 балл	3 балла
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Длина дуги окружности.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	4 балла
		Знание формулы.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Площадь круга. Длина окружности.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	6 баллов
		Знание формул площадей фигур.	1 балл	
		Нахождение стороны правильного многоугольника.	1 балл	
		Нахождение радиуса.	1 балл	
		Вычисления длины окружности (площади круга).	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Площадь сегмента.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Нахождение радиуса окружности (угла дуги).	1 балл	
		Нахождение площади сектора.	1 балл	
		Нахождение площади треугольника.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-14 баллов – «3»

15-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

Итоговая контрольная работа

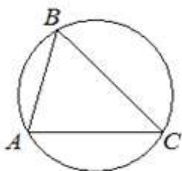
Цель урока: Создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по усвоению и применению изученного материала геометрии 7-9 классов

1 вариант

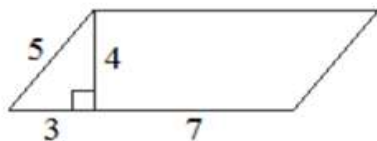
15 Найдите угол, который минутная стрелка описывает за 2 минуты. Ответ дайте в градусах.

16 Медиана равностороннего треугольника равна $9\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

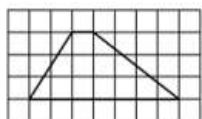
17 В треугольнике ABC угол C равен 45° , $AB = 6\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



18 Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



20 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.
- 2) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.
- 3) Все углы ромба равны.

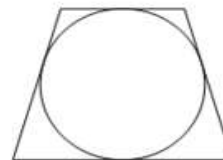
3 вариант

15 Найдите угол, который образуют минутная и часовая стрелки часов в 7:00. Ответ дайте в градусах.



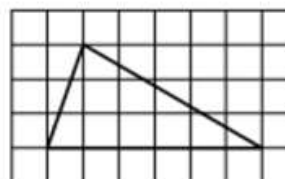
16 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 6$, $AB = 10$. Найдите $\sin B$.

17 Радиус окружности, вписанной в равнобедренную трапецию, равен 12. Найдите высоту этой трапеции.



18 В треугольнике ABC известно, что $AB = 6$, $BC = 10$, $\sin \angle ABC = \frac{1}{2}$. Найдите площадь треугольника ABC .

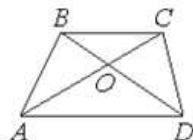
19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



20 Какие из следующих утверждений верны?

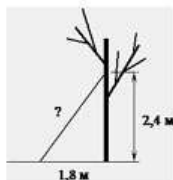
- 1) Все высоты равностороннего треугольника равны.
- 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
- 3) В любой ромб можно вписать окружность.

- 24 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD пересекаются в точке O , $BC = 3$, $AD = 7$, $AC = 20$. Найдите AO .



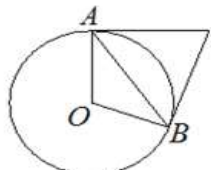
2 вариант

- 15 Найдите длину лестницы, которую прислонили к дереву, если её верхний конец находится на высоте 2,4 м над землёй, а нижний отстоит от ствола дерева на 1,8 м. Ответ дайте в метрах.



- 16 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 108^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.

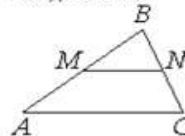
- 17 Касательные в точках A и B к окружности с центром в точке O пересекаются под углом 72° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



- 18 Периметр треугольника равен 50, одна из сторон равна 20, а радиус вписанной в него окружности равен 4. Найдите площадь этого треугольника.

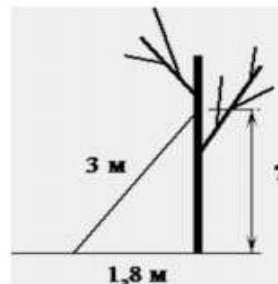


- 24 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $AB = 9$, $AC = 18$, $MN = 8$. Найдите AM .



4 вариант

- 15 Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. Найдите высоту, на которой находится её верхний конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,8 м. Ответ дайте в метрах.

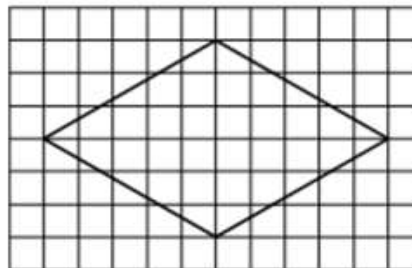


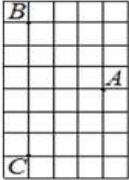
- 16 В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 35^\circ$ и $\angle BDC = 58^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

- 17 Радиус окружности, описанной около квадрата, равен $32\sqrt{2}$. Найдите длину стороны этого квадрата.

- 18 Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6.

- 19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



19	На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A, B и C. Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC. 
20	Какое из следующих утверждений верно? 1) В треугольнике против большего угла лежит большая сторона. 2) Диагонали ромба равны. 3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
24	Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 135°, а $CD = 17$.
20	Какие из следующих утверждений верны? 1) В параллелограмме есть два равных угла. 2) Площадь треугольника меньше произведения двух его сторон. 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
24	Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 71° и 79°. Найдите BC, если радиус окружности, описанной около треугольника ABC, равен 8.

Ответы

№	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
15	12	3	150	2,4
16	18	36	0,6	52
17	6	36	24	64
18	40	100	10	42
19	4	3	9	10
20	1	1	13	12
24	14	$17\sqrt{2}$	5	8

