ДЕМОВЕРСИИ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Работы предназначены для проверки уровня сформированности предметных результатов ФГОС ООО, обучающимися 7-9 классов по алгебре базового уровня.

7 КЛАСС

Контрольная работа № 1 по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа».

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Числа и вычисления. Рациональные числа».

2. **Оцениваемые результаты**

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
- Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
- Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
- Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой
- Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	1.1	МП 1.1	ГИА 3	Арифметические действия с рациональными числами.	Выполняет, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.	Б	1	3
2	1.6	МП 1.1; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 3; ГИА 4	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения.	Выполняет действия со степенями с натуральными показателями.	Б	3	4
3	1.4	МП 1.1; 1.3	ГИА 3	Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	Сравнивает и упорядочивает рациональные числа.	Б	2	4
4	1.8	МП 1.1; 1.2;1.3; 3.1; 3.2	ГИА 8	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	Решает задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.	Б	1	5

5	1.8	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 8	Решение задач из реальной практики на части, на дроби.	Решает практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности.	П	1	5
6	1.2	МП 1.1; 1.3;3.1	ГИА 3	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой.	Выполняет, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; Находит значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.	П	2	10
7	1.2	МП 1.1; 1.3; 3.1	ГИА 3	Арифметические действия с рациональными числами.	Находит значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.	П	2	9

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Баллы	1	3	2	1	1	2	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-4	5-7	8-9	10-12

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Вычислите:

$$\frac{6{,}16-7}{0{,}8}$$

2. Вычислите:

а) $5^3 + 3^4$ б) $(-9)^2 - (-1)^8$ в) $8 \cdot (-\frac{3}{8})^2$

3. Не выполняя вычислений, сравните:

а) $(-5{,}6)^2$ и 0 б) $(-3{,}7)^3$ и 0

в) $(-11)^5$ и $(-7)^4$ г) $(-7)^6$ и -7^6

4. На субботник вышли 180 человек. 45% всех людей убирали территорию, остальные сажали деревья. Сколько человек сажали деревья?

Часть В

5. Для 272 коней заготовили кормов на 19 дней. На сколько дней хватит этих кормов, если коней станет 304, а все кони потребляют одинаковое количество корма?

6. Найдите значение выражения:

а) $(-12{,}4 + 8{,}9) \cdot 1\frac{3}{5}$ б) $\left(2\frac{5}{8} - 1\frac{5}{6}\right) : (-1\frac{3}{8})$

Часть С

7. Вычислите наиболее рациональным способом:

$$2{,}48 - 3\frac{1}{4} - 7\frac{1}{6} + 3{,}52 - 5\frac{3}{4} - 3\frac{5}{6}$$

Контрольная работа № 2 по теме «Алгебраические выражения

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Алгебраические выражения».

2. **Оцениваемые результаты**

- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты

1	7.2.7	МП 1.1	ГИА 4	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения.	Использует свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.	Б	3	3
2	7.2.7	МП 1.1	ГИА 4	Свойства степени с натуральным показателем.	Использует свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.	Б	2	2
3	7.2.3	МП 1.1	ГИА 4	Буквенные выражения, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.	Выполняет преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.	Б	2	2
4	7.2.4	МП 1.1	ГИА 4	Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов.	Выполняет умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.	П	4	3
5	7.2.5	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов; разложение многочленов на множители.	Осуществляет разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.	П	4	15
6	7.2.5	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов; разложение многочленов на множители.	Осуществляет разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.	П	4	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	3	2	2	4	4	4

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-8	9-12	13-15	16-19

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Представьте в виде степени выражение:

а) $x^7 \cdot x^9$ б) $x^9 : x^3$ в) $(x^6)^5$

2. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

а) $-9a^5b^6 \cdot 9b^3a^7$ б) $(-5m^4n^3)^3$

3. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$(7x^2 - 8x + 10) - (4x^2 + 2x - 9)$

4. Представьте в виде многочлена:

а) $8y(y^3 - 8y^2 + 12)$ б) $(x - 6)(5x + 9)$

в) $(a + 5)(a - 5)$ г) $(b - 8c)^2$

Часть В

5. Разложите на множители:

а) $25x^2 - 121$ б) $25m^2 - 30mn + 9n^2$

в) $y^3 + 10y^2 + 25y$ г) $ab^4 - 2b^4 - ab + 2b$

Часть С

6. Решите уравнения:

а) $20x^2 - 20x = 0$ б) $36x^3 + 12x^2 + x = 0$

Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Уравнения».

2. Оцениваемые результаты

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными
- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	3.1	МП 1.1; 3.2	ГИА 5	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	Решает линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему.	Б	2	3
2	3.5	МП 1.1; 1.2;1.3	ГИА 5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки.	Решает системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Б	2	3
3	3.5	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом сложения.	Решает двух линейных уравнений с двумя переменными.	Б	2	3
4	3.6	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Составляет и решать линейное уравнение по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	П	2	12

5	3.6	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	Составляет и решает систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретирует в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	П	2	19

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№1
Баллы	2	2	2	2	2	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-3	4-6	7-8	9-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Представьте в виде степени выражение:

а) $10x - 12 = 4x + 12$ б) $11 - (x + 3) = 5 - 4x$

2. Решите методом подстановки систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 3y = 16 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

3. Решите методом сложения систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$$

Часть В

4. Во втором ящике было в 4 раз больше груш, чем в первом. Когда из второго ящика взяли 8 кг груш, а в первый добавили 7 кг, то в ящиках груш стало поровну. Сколько килограммов груш было в каждом ящике сначала?

Часть С

5. За 4 кг апельсинов и 5 кг яблок заплатили 600 рублей. Сколько стоит килограмм апельсинов и сколько стоит килограмм яблок, если 3 кг апельсинов дороже килограмма яблок на 70 рублей?

Контрольная работа № 4 по теме «Координаты и графики. Функции»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Координаты и графики. Функции».

2. **Оцениваемые результаты**

- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, интервалам
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
- Строить графики линейных функций
- Находить значение функции по значению её аргумента

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	4.1	МП 1.1; 1.3	ГИА 3	Координата точки на прямой. Числовые промежутки.	Изображает на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы	Б	2	5
2	4.5	МП 1.1; 1.3	ГИА 6	Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Понятие функции. График функции.	Находит значение функции по значению её аргумента.	Б	3	6
3	4.6	МП 1.1; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 6	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Свойства функций.	Определяет изученные свойства функции по её графику.	Б	1	4
4	4.3	МП 1.1; 1.2	ГИА 6	Линейная функция, её график. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	Строит графики линейных функций; находит значение функции по значению её аргумента; отмечает в координатной плоскости точки по заданным координатам.	Б	3	7

5	4.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 13	Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Понятие функции. График функции.	Строит графики линейных функций; отмечает в координатной плоскости точки по заданным координатам;	П	3	10
6	4.6	МП 1.1; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 6	Линейная функция, её график. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	Строит графики линейных функций.	П	2	8

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	2	3	1	3	3	2

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-5	6-8	9-11	12-14

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Изобразите на координатной прямой промежутки:

а) $x \geq -5$ б) $-4 < x < 2$

2. Функция задана формулой $y = -2x + 5$. Определите:

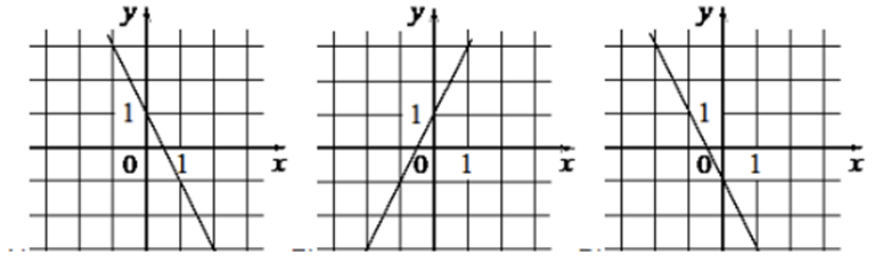
а) значение y, если $x = -1{,}5$

б) значение x, при котором $y = 3$

в) проходит ли график функции через точку $A(-3;11)$

3. Установите соответствие между графиками функции и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



А Б В

1) $y = -2x - 1$
2) $y = -2x + 1$
3) $y = 2x + 1$

Под каждой буквой укажите соответствующий номер функции

А	Б	В

Часть В

4. а) Постройте график функции $y = 3x - 3$

б) укажите с помощью графика, чему равно значение y, при x $= -1$

в) укажите с помощью графика значение x, при y $= 0$

Часть С

5. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а) $x = 3$ б) $y = -4$ в) $y = -2x$

6. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -30x + 35$ и $y = -12x - 37$

Контрольная работа № 5 по теме «Итоговая контрольная работа»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися тем курса «Алгебра 7 класс».

2. Оцениваемые результаты

- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен
- Применять формулы сокращенного умножения
- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными
- Применять свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 60 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	2.5	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов; разложение многочленов на множители.	Осуществляет разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяет формулы сокращённого умножения.	Б	2	3
2	2.4	МП 1.1	ГИА 4	Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	Выполняет умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен,	Б	3	4

				Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов.	применяет формулы квадрата суммы и квадрата разности.			
3	2.7	МП 1.1	ГИА 4	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения; свойства степени с натуральным показателем.	Использует свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.	Б	2	4
4	4.3	МП 1.1; 1.2	ГИА 6	Линейная функция, её график. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	Строит графики линейных функций; находит значение функции по значению её аргумента; отмечает в координатной плоскости точки по заданным координатам.	Б	3	7
5	2.4	МП 1.1	ГИА 4	Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов.	Выполняет умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применяет формулы квадрата суммы и квадрата разности.	П	2	5
6	2.5	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов; разложение многочленов на множители.	Осуществляет разложение многочленов на множители с помощью применения формул сокращённого умножения.	П	2	5
7	3.5	МП 1.1;	ГИА 5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений.	Решает системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	П	3	12

		1.2; 1.3						
8	3.6	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1;3.2	ГИА 8	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Составляет и решает линейное уравнение по условию задачи, интерпретирует в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	П	3	20

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Баллы	2	3	2	3	2	2	3	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-8	9-11	12-16	17-20

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Разложите на множители:

а) $4ab - 16ay$ б) $225x^2 - 196y^2$

2. Разложите на множители:

а) $6a(2a - 7y)$ б) $(9y - 5a)(9y + 5a)$ в) $(2a - y)^2$

3. Найдите значение выражения:

$$\frac{5^5 \cdot 5^6}{(5^2)^4} - 13^2 + 15^0$$

4. Постройте график функции $y = -3x + 4$. Пользуясь графиком, найдите:
   а) значение функции, если значение аргумента равно 3;
   б) значение аргумента, при котором значение функции равно 7.

Часть В

5. Преобразуйте в многочлен стандартного вида выражение:
   $(b + 4)(b - 4)(b^2 + 16)$

6. Преобразуйте в многочлен стандартного вида выражение:
   $64y^2 - (6 + 7y)^2$

Часть С

7. Решите систему уравнений:
   $$\begin{cases} 7(2x - 1) - 2(4y - 5) = 6 \\ 0{,}7x + 0{,}3y = 3{,}1 \end{cases}$$

8. Лодка плыла 2,8 ч по течению реки и 3,4 ч против течения. По течению лодка прошла на 4,4 км меньше, чем против течения. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

8 КЛАСС

Контрольная работа №1 по теме «Алгебраическая дробь»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Алгебраическая дробь»

2. **Оцениваемые результаты**

- Находить область определения рационального выражения
- Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби
- Применять основное свойство алгебраической дроби для преобразования дробей

- Применять преобразования выражений для решения задач
- Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)
- Выполнять действия с алгебраическими дробями

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	2.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Нахождение допустимых значений переменной.	Выполняет тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действия над многочленами и алгебраическими дробями	Б	1	2
2	2.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Основное свойство дроби.	Выполняет тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действия над многочленами и алгебраическими дробями	Б	3	5

3	2.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Нахождение значения выражения.	Выполняет тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действия над многочленами и алгебраическими дробями	Б	2	4
4	2.4	МП 1.1; 1.3; 3.1	ГИА 4 ГИА 6	Работа с формулами.	Применяет преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики	Б	2	5
5	2.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Действия с дробями.	Выполняет тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действия над многочленами и алгебраическими дробями	П	4	9
6	2.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Преобразование выражения, содержащего алгебраические дроби.	Выполняет тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действия над многочленами и алгебраическими дробями	В	6	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	3	2	2	4	6

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Первичный балл	0-9	10-13	14-15	16-18

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите допустимые значения переменной для данной алгебраической дроби:

$$\frac{8b^2}{t^2-36}$$

2. Сократите дробь:

а) $\frac{14a^4b}{49a^2b^3}$ б) $\frac{3x}{x^2+4x^3}$ в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$

3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a}-a$ при $a=0{,}2;\ b=-5$

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 245 Вт, а сила тока равна 7 А.

Часть В

5. Упростите:

а) $\frac{3x-1}{x^2}+\frac{x-9}{3x}$ б) $\frac{5}{c+3}-\frac{5c-2}{c^2+3c}$

в) $\frac{4a^2-1}{a^2-9}:\frac{6a+3}{a+3}$ г) $\frac{p-q}{p}\cdot\left(\frac{p}{p-q}+\frac{p}{q}\right)$

Часть С

6. Преобразуйте выражение:

$$(b-1)^2\left(\frac{1}{b^2-2b+1}+\frac{1}{b^2-1}\right)+\frac{2}{b+1}$$

Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни. Степень с целым показателем»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Квадратные корни. Степень с целым показателем. Квадратный трехчлен».

2. **Оцениваемые результаты**

- Применять операцию извлечения квадратного корня из числа
- Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования выражений
- Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
- Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни
- Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде
- Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10
- Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты

1	1.1 1.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 3 ГИА 4	Квадратный корень из числа.	Использует начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений. Применяет операцию извлечение квадратного корня из числа. Выполняет преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней	Б	6	7
2	1.3 2.1	МП 1.1; 1.3	ГИА 3 ГИА 4	Степень с целым показателем.	Применяет свойства степени с целым показателем, выполняет преобразование выражений, содержащих степени. Использует записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10	Б	3	3
3	1.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 3 ГИА 4	Преобразование числового выражения, содержащего квадратные корни.	Применяет операцию извлечение квадратного корня из числа. Выполняет преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней Применяет формулы сокращенного умножения для выражений, содержащих квадратные корни.	Б	4	5

4	1.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 3 ГИА 4	Иррациональное выражение.	Применяет операцию извлечение квадратного корня из числа. Выполняет преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.	П	4	10
5	2.1	МП 1.1; 1.3	ГИА 3 ГИА 4	Степень с целым показателем.	Применяет свойства степени с целым показателем, выполняет преобразование выражений, содержащих степени.	В	6	10

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	6	3	4	6	4	6

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-14	15-21	22-24	25-29

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Вычислите:

а) $0{,}6\sqrt{9}+\frac{1}{3}\sqrt{225}$ б) $\left(3\sqrt{10}\right)^2$ в) $3\sqrt{0{,}49\cdot 81}$

г) $\sqrt{84} \cdot \sqrt{21}$

д) $\sqrt{2\frac{9}{16}}$

е) $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}}$

2. Вычислите:

а) $\frac{4^{-6} \cdot 4^{-2}}{4^{-9}}$

б) $(3^{-3})^2$

в) $(2{,}7 \cdot 10^{-9}) \cdot (1{,}2 \cdot 10^{7})$

3. Вычислите:

а) $15\sqrt{3} + 2\sqrt{27} - \sqrt{48}$

б) $\left(\sqrt{5} + 3\sqrt{20}\right)\sqrt{5}$

в) $\left(2 - \sqrt{7}\right)^2$

г) $\left(5 - 2\sqrt{3}\right)\left(2\sqrt{3} + 5\right)$

Часть В

4. Сократите дробь:

а) $\frac{7+\sqrt{7}}{\sqrt{35}+\sqrt{5}}$

б) $\frac{a-9}{\sqrt{a}+3}$

Часть С

5. Преобразуйте выражение:

а) $(2a^{-3}b^2)^{-2} \cdot 3a^5b^{-3}$

б) $\frac{(x^2y^{-3})^3}{(x^{-1}y^2)^2}$

в) $\left(-\frac{2a}{3b^{-3}}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{a^{-2}}{4b}\right)^{-1}$

Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Квадратные уравнения».

2. Оцениваемые результаты

- Решать квадратные уравнения — полные и неполные

- Применять теорему Виета, а также обратную теорему для решения уравнений
- Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной
- Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
- Распознавать квадратный трёхчлен, раскладывать его на множители.

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Квадратные уравнения.	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним	Б	3	7
2	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Теорема Виета.	Решает квадратные уравнения	Б	2	3
3	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним	П	4	8

4	2.3	МП 1.1	ГИА 3	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Раскладывает квадратный трехчлен на множители	П	4	5
5	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Дробное рациональное уравнение.	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним	П	4	8
6	3.3	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5	Решение текстовой задачи.	Переходит от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений	В	5	9

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	3	2	4	4	4	5

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-10	11-15	16-18	19-22

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите допустимые значения переменной для данной алгебраической дроби:

а) $x^2 + 9x = 0$ б) $2x^2 - 50 = 0$

в) $x^2 - 4x + 3 = 0$ г) $7x^2 - x - 8 = 0$

2. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа $x_1 = -8, x_2 = 1$.
3. Решите квадратное уравнение, введением новой переменной:
   а) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$ б) $(3x-4)^2 - 5(3x-4) + 6 = 0$

Часть В

4. Разложите на множители:

   а) $25x^2 - 10xy + y^2$ б) $x^2 - 2x - 15$ в) $3x^2 + 5x - 2$

5. Решите уравнение:

Часть С

6. На участке длиной 300км поезд увеличил скорость на 10км/ч, в результате чего прибыл на конечную станцию на 1 час раньше, чем планировалось по расписанию. С какой скоростью должен был идти поезд по расписанию?

Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства. Системы уравнений и неравенств»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Неравенства. Системы уравнений и неравенств».

2. **Оцениваемые результаты**

- Строить графики линейных уравнений с двумя переменными
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением
- Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным
- Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой
- Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Линейное уравнение с двумя переменными.	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним	Б	1	3
2	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	Б	4	7
3	3.4	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 5	Линейные неравенства с одной переменной.	Применяет свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решает линейные неравенства с одной переменной, дает графическую иллюстрацию множества решений неравенства	Б	3	5
4	3.4	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 5	Системы линейных неравенств с одной переменной.	Применяет свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы,	П	4	5

					дает графическую иллюстрацию множества решений неравенства, систем неравенств			
5	3.3	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5	Текстовая задача.	Переходит от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений.	П	4	10
6	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Система уравнений.	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	В	5	10

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	4	3	4	4	5

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-10	11-15	16-18	19-21

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Постройте график уравнения $3x + 4y = 12$

2. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 2x + 8y = 16 \\ -3y + 16x = 7 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 15x + 3y = 8 \\ -5x + y = 6 \end{cases}$

3. Решите линейные неравенства:

а) $10 - 12x \leq 0$ б) $2(1{,}5 - y) + 4{,}6 < 10 - 3y$

Часть В

4. Решите систему неравенств с одной переменной:

а) $\begin{cases} 3x - 2 > 0 \\ 4x - 16 < 0 \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3x - 2 < 1 \\ 0{,}6 + x < 11{,}6 \end{cases}$

Часть С

5. Турист прошел 2 часа по проселочной дороге и 1 час по горной дороге. Всего он прошел 13 км. Скорость его на проселочной дороге была на 2 км/ больше, чем скорость на горной дороге. С какой скоростью турист шел по проселочной и с какой по горной дороге.

6. Решите систему уравнений:

$\begin{cases} y - 5x = 1 \\ y^2 - 13x = 23 \end{cases}$

Контрольная работа № 5 по теме «Итоговая контрольная работа»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися рабочей программы за курс алгебры 8 класса.

2. **Оцениваемые результаты**

- Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
- Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни

- Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
- Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
- Находить область определения рационального выражения
- Решать квадратные уравнения — полные и неполные, дробные рациональные уравнения
- Выполнять действия с алгебраическими дробями
- Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби
- Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	1.2 2.1	МП 1.1; 1.3	ГИА 3 ГИА 4	Упрощение иррациональных выражений и выражений со степенью.	Применяет операцию извлечение квадратного корня из числа.	Б	4	6

					Выполняет преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. Применяет свойства степени с целым показателем, выполняет преобразование выражений, содержащих степени.			
2	3.4	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 3 ГИА 4 ГИА 5	Система линейных неравенств.	Применяет свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решает линейные неравенства с одной переменной и их системы, дает графическую иллюстрацию множества решений неравенства, систем неравенств	Б	3	7
3	3.1	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5	Решение дробного рационального уравнения.	Решает линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	Б	3	7
4	2.2	МП 1.1; 1.3	ГИА 4	Алгебраическая дробь.	Выполняет тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действия над многочленами и алгебраическими дробями	П	4	10
5	3.3	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5	Текстовая задача.	Переходит от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений.	В	5	10

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	4	3	3	4	5

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-9	10-14	15-17	18-19

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Решите систему уравнений:

а) $\sqrt{18}\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)-3\sqrt{12}$

б) $\left(\frac{3x}{2y^2}\right)^{-2}\cdot 18x^2y^3$

2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2x+3<5(2-x) \\ 3x-4<2x+5 \end{cases}$$

3. Решите уравнение:

$$\frac{2x^2+x-1}{x^2-1}=0$$

Часть В

4. Решите уравнение:

$\frac{1}{b-3}-\frac{6b}{b^2}\cdot\left(\frac{1}{b-2}-\frac{2}{b^2-2b}\right)$ при $b=\frac{1}{2}$

Часть С

5. Из двух пунктов, расстояние между которыми 24 км, выехали навстречу друг другу два велосипедиста. Скорость первого, который выехал на 20 мин раньше второго, на 6 км/ч меньше скорости второго. Встретились велосипедисты на середине пути. Найдите скорость каждого велосипедиста.

9 КЛАСС

Контрольная работа № 1 по теме «Уравнения с одной переменной»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Числа и вычисления. Действительные числа. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной»

2. Оцениваемые результаты

- Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
- Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
- Биквадратные уравнения
- Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
- Решение дробно-рациональных уравнений
- Решение текстовых задач алгебраическим методом

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	2.1	МП 1.1	ГИА 5	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение.	Решает линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним.	Б	2	5
2	2.1	МП 1.1	ГИА 5	Решение уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.	Решает линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.	Б	2	6
3	2.1	МП 1.1; 1.2	ГИА 5	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	Применяет методы решения уравнений. Решает линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним.	Б	2	7
4	2.3	МП 1.1;1.2 1.3; 3.1	ГИА 8	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	Применяет возможные способы решения текстовых задач, решать текстовые задачи разными способами.	П	3	10

5	2.1	МП 1.1 1.2; 1.3	ГИА 5	Решение дробно-рациональных уравнений.	Решает линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, сложные дробно-рациональные уравнения.	П	3	12

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	2	2	2	3	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-3	4-6	7-9	10-12

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Решите уравнение:

а) $x^3 - 13x = 0$ б) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

2. Найдите корни уравнения:

$\frac{x^3-2x^2-9x+18}{x^2-4} = 0$

Часть В

3. Решите уравнение методом введения новой переменной:

$(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 7) = 8$

4. Заказ на изготовление 180 деталей первый рабочий выполняет на 3 ч быстрее, чем второй. Сколько деталей за час изготавливает второй рабочий, если известно, что первый за час изготавливает на 3 детали больше?

Часть С

5. При каких значениях a сумма дробей $\frac{a-3}{a+1}$ и $\frac{a+1}{a-2}$ равна дроби $\frac{a^2+11}{a^2-a+2}$?

Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»

2. Оцениваемые результаты

- Уравнение с двумя переменными и его график
- Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение
- Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени
- Решение текстовых задач алгебраическим способом
- Решение систем двух нелинейных уравнений

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	2.2 2.4	МП 1.1, 1.2, 1.3	ГИА 5,8	Уравнение с двумя переменными и его график.	Использует функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	Б	1	4
2	2.2 2.4	МП 1.1, 1.2, 1.3	ГИА 5,8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	Применяет приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Б	2	6
3	2.3	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 8	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	Переходит от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решает составленную систему уравнений; интерпретирует результат.	Б	2	8
4	2.2 2.4	МП 1.1, 1.2, 1.3	ГИА 5	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	Применяет приёмы решения системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	П	3	10
5	2.2 2.4	МП 1.1, 1.2, 1.3	ГИА 5	Решение систем двух нелинейных уравнений.	Применяет приёмы решения системы двух нелинейных уравнений.	П	4	12

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	1	2	2	3	4

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-6	7-9	10-12

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Является ли пара чисел $(-3;\ 2)$ решением системы уравнений

$$\begin{cases} x - y = -5 \\ x^2 + (2y + 1)^2 = 34 \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} -3y + 2x = 8 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$$

Часть В

3. Сумма квадратов сторон прямоугольника равна 61 см^2, а его периметр равен 22 см. Найдите стороны прямоугольника.

4. Постройте график уравнения:

$(3x - y)(xy + y^2) = 0$

Часть С

5. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ y + x^2 = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Контрольная работа № 3 по теме «Неравенства»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Уравнения и неравенства. Неравенства»

2. **Оцениваемые результаты**

- Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение
- Квадратные неравенства и их решение
- Метод интервалов
- Дробно – рациональные неравенства
- Системы нелинейных линейных неравенств с одной переменной и их решение

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	2.5 2.6	МП 1.1; 1.3	ГИА 5	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Метод	Выполняет преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства	Б	3	10

				интервалов. Дробно – рациональные неравенства.	числовых неравенств. Решает линейные неравенства, системы линейных, дробно - рациональных неравенств. Применяет метод интервалов.			
2	2.5 2.6	МП 1.1; 1.3	ГИА 5	Квадратные неравенства и их решение.	Использует неравенства для вычисления свойств функции.	Б	2	8
3	2.5 2.6	МП 1.1; 1.3	ГИА 5	Графическая интерпретация объединения и пересечения числовых множеств.	Изображает решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывает решение с помощью символов.	Б	1	4
4	2.5 2.6	МП 1.1; 1.3	ГИА 5	Системы нелинейных линейных неравенств с одной переменной и их решение.	Решает системы неравенств, включающих квадратное и дробно - рациональное неравенство.	П	3	10
5	2.5 2.6 2.7	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 5	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Применяет неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.	П	3	8

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	3	2	1	3	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Первичный балл	0-4	5-7	8-9	10-12

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Решите неравенство:

а) $-1 \leq 8 - 4x \leq 3$ б) $(x + 3)(4 - x)(x - 2) > 0$ в) $\frac{3x-1}{3x+1} \leq 0$

2. Найдите область определения выражения:

$\sqrt{-2x^2 + 5x + 2}$

Часть В

3. Множества A и B заданы числовыми промежутками: $A = [-2; 1), B = (1; +\infty)$. Найдите $A \cup B, A \cap B$.

4. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \frac{x^2}{x-3} < 0 \\ 36 - x^2 \geq 0 \end{cases}$$

Часть С

5. Периметр прямоугольника равен 28 см. В каких пределах может изменяться длина прямоугольника, чтобы его площадь была больше 48 см^2?

Контрольная работа № 4 по теме «Функции»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Функции»

2. Оцениваемые результаты

- Линейная функция. Её свойства и график
- Свойства функции
- Квадратичная функция, её график и свойства

- Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = |x|$

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	3.1	МП 1.1; 1.3	ГИА 6	Линейная функция. Её свойства и график.	Определяет по формуле свойства линейной функции.	Б	2	3
2	3.1	МП 1.1; 1.3	ГИА 6	Свойства функции.	Вычисляет свойства функции алгебраическим способом.	Б	3	7
3	3.3	МП 1.1; 1.3	ГИА 6	Квадратичная функция, её график и свойства.	Строит график квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Определяет по графику свойства функции.	Б	3	10
4	3.1 3.2	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 6	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = \|x\|$	Распознает виды изучаемых функций; иллюстрирует схематически, объясняет расположение на координатной плоскости	Б	1	8

					графиков функций вида: $y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = \|x\|$			
5	3.3	МП 1.1; 1.3	ГИА 6	Квадратичная функция, её график и свойства.	Выявляет и обобщает особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$.	П	3	12

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	2	3	3	1	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-4	5-7	8-9	10-12

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Дана функция $y = -3x - 4$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0,\ f(x) < 0,\ f(x) > 0$? Является ли функция возрастающей или убывающей? Ответ объясните.

2. Найдите область определения выражения:

а) $y = \sqrt{3 - 5x}$ б) $y = \frac{1}{2x^2 - 10x + 12}$

Часть В

3. Постройте график функций $y = -x^2 - 6x + 7$. С помощью графика найдите:

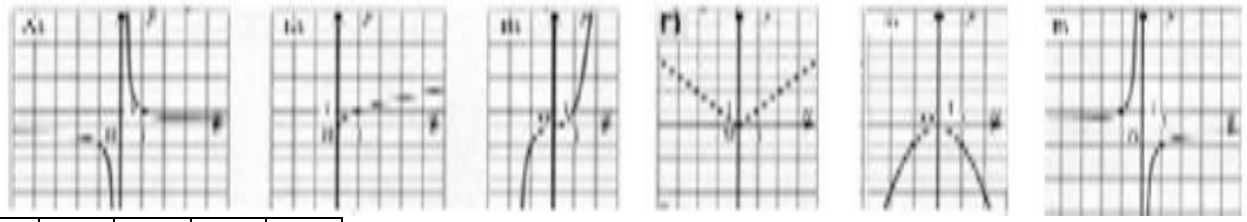
а) область определения и область значения

б) нули функции

в) промежутки знакопостоянства

г) промежутки возрастания и убывания
д) наименьшее и наибольшее значение функции, если они имеются.

4. Каждый график соотнесите с соответствующей формулой:
1) $y = \sqrt{x}$; 2) $y = |x|$; 3) $y = -\frac{1}{x}$; 4) $y = x^2$; 5) $y = x^3$; 6) $y = \frac{1}{x}$; 7) $y = -x^2$



А	Б	В	Г	Д	Е

Часть С

5. Известно, что графики функций $y = x^2 + p$ и $y = -2x - 2$ имеют ровно одну общую точку. Определите координаты этой точку. Определите координаты этой точки. Постройте графики заданных функций в одной системе координат.

Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Числовые последовательности»

2. Оцениваемые результаты

- Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий
- Задание последовательности формулой n-го члена.
- Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	4.1 4.2 4.4	МП 1.1; 1.3	ГИА 7	Формулы *n*-го члена арифметической прогрессий.	Знает определение арифметической прогрессии. Решает задачи с использованием формул n-го члена арифметической прогрессии.	Б	3	3
2	4.1 4.2 4.4	МП 1.1; 1.3	ГИА 7	Понятие геометрической прогрессии.	Знает определение геометрической прогрессии.	Б	1	4
3	4.1 4.2 4.4	МП 1.1; 1.3	ГИА 7	Задание последовательности формулой *n*-го члена.	Устанавливает закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.	Б	3	4
4	4.1 4.2 4.4	МП 1.1; 1.3	ГИА 7	Формулы суммы первых *n* членов геометрической прогрессии.	Решает задачи с использованием формул n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	Б	2	5

5	4.1 4.2 4.4	МП 1.1; 1.3	ГИА 7	Формулы суммы первых *n* членов арифметической прогрессии.	Решает задачи с использованием формул n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	П	3	5

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	3	1	3	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-4	5-7	8-9	10-12

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите разность и одиннадцатый член арифметической прогрессии: $3;\ 7;\ 11;\ 15;\ \ldots$

2. Найдите знаменатель геометрической прогрессии: $8;\ \frac{1}{\sqrt{2}};\ \frac{1}{16};\ \ldots$

Часть В

3. Составьте одну из возможных формул n-ого члена последовательности по ее первым четырем членам: $\frac{1}{2};\ \frac{8}{1+\sqrt{2}};\ \frac{27}{1+\sqrt{3}};\ \frac{64}{3}$.

4. Найдите сумму n первых членов геометрической прогрессии, если $b_2 = 5$, $q = \frac{1}{5}$, $n = 5$.

Часть С

5. Дана арифметическая прогрессия (a_n). Найдите d, если $S_7 = 140$, $a_1 = -20$.

Контрольная работа № 6 по теме «Итоговая контрольная работа»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися курса алгебры 9 класса.

2. **Оцениваемые результаты**

- Преобразование дробно-рациональных выражений
- Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
- Решение линейных неравенств с одной переменной
- Преобразование выражений со степенями
- Решение систем неравенств с одной переменной, одно из которых линейное, а другое – второй степени
- Построение графика квадратичной функции
- Вычисление свойств функции по графику
- Решение текстовых задач алгебраическим способом

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 80 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Метапредметный результат	Код предметного результата по кодификатору ГИА	Контролируемые элементы содержания	Оцениваемые результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	1.3	МП 1.1	ГИА 4	Числа и вычисления	Выполняет арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполняет вычисления с иррациональными числами	Б	2	3
2	2.2	МП 1.1	ГИА 5	Решение систем уравнений	Решает системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным	Б	2	4
3	2.5	МП 1.1; 1.3	ГИА 5	Решение неравенства	Решает линейные неравенства, квадратные неравенства, изображает решение неравенств на числовой прямой, записывает решение с помощью символов	Б	2	4
4	1.3	МП 1.1	ГИА 4	Упрощение выражения со степенью	Находит значения степеней с целыми показателями и корней, вычисляет значения числовых выражений	Б	2	4

5	2.6	МП 1.1; 1.3	ГИА 7	Решение системы неравенств	Решает задачи с использованием формул n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	П	3	7
6	3.3	МП 1.1; 1.3	ГИА 6	Построение графика функции	Строит и изображает схематически графики квадратичных функций, описывает свойства квадратичных функций по их графикам	П	3	8
7	2.3	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 8	Решение текстовой задачи	Решает текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными	П	4	10

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Баллы	2	2	2	2	3	3	4

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-8	9-13	14-16	17-18

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите значение выражения $\sqrt{a^2+8ab+16b^2}$ при $a=3\frac{3}{7}$ и $b=\frac{1}{7}$.

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 2y = 11 \\ xy = 14 \end{cases}$$

3. Решите неравенство:
$5x - 3(x - 1{,}5) < 4x + 1{,}5$

4. Упростите выражение:
$\frac{(a^{-4})^3 \cdot a^6}{a^{-5}}$

Часть B

5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} x^2 - 8x + 15 \leq 0 \\ 3x - 13 \leq 0 \end{cases}$$

6. Постройте график функции $y = x^2 - 2x$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

Часть C

7. Расстояние между пристанями *A* и *B* равно 80 км. Из *A* в *B* по течению реки отправился плот, а через 2 часа вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт *B*, тотчас повернула обратно и возвратилась в *A*. К этому времени плот прошел 22 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Работы предназначены для проверки уровня сформированности предметных результатов ФГОС ООО обучающимися 7 класса по вероятности и свастики на базовом уровня.

Итоговая контрольная работа

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы

2. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

3. **Распределение заданий работы по позициям кодификатора и по уровням сложности.**

Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания	Время, минуты
1	5.2 5.3	Описывает и интерпретирует реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использует для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах	Б	3	5
2	5.1	Читает информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	Б	2	5
3	5.1	Читает информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	Б	1	5
4	5.3	Использует для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах	П	2	5
5	5.3 5.4	Использует для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах Имеет представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, имеет представление о статистической устойчивости			
6	5.3 5.4	Использует для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах Имеет представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, имеет представление о статистической устойчивости	П	2	10
6	5.3	Использует для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах	П	3	10

	5.4	Имеет представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, имеет представление о статистической устойчивости			

4. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	Итого
Баллы	3	2	1	2	2	3	13

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-4	5-7	8-10	11-13

5. Демонстрационный вариант

Часть А

1. Дан числовой набор

26,5; 8,6; 26,5; 13,0; 6,4.

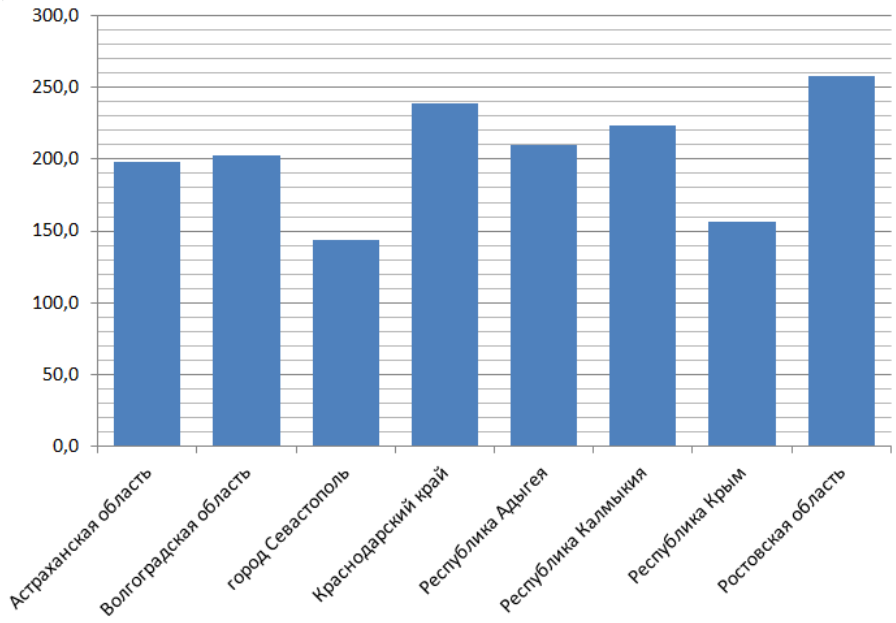
Найдите для этого набора:

а) Найдите среднее арифметическое набора.

б) Найдите медиану набора.

в) Найдите размах набора.

2. По данным за 2020 год построена диаграмма потребления молока и молочных продуктов (в кг на человека за год) в регионах Южного федерального округа.



Рассмотрите диаграмму и ответьте на вопросы.

а) В каких из этих регионов потребление молока и молочных продуктов больше, чем в Калмыкии?

б) Оцените примерно размах данных, разницу между наибольшим и наименьшим значениями.

3. В состав республики Мордовии входит шесть средних и малых городов. На диаграмме представлена численность населения в этих городах по данным на 1 января 2022 г.



Найдите примерную долю населения города Ковылкино в общей численности населения городов республики Мордовия. Ответ дайте целым числом процентов.

Часть В

4. В ряду чисел 3, 8, 12, __, 20, 21, 29 одно число оказалось стертым. Восстановите его, зная, что среднее арифметическое этого ряда чисел равно 17.

5. Отмечая время, которое токари бригады затратили на обработку одной детали, получили следующий ряд данных: 41; 56; 36; 57; 42; 51; 56; 49; 39; 38; 56; 41; 43.
Найдите моду и медиану.

Часть С

6. В школе два седьмых класса. В первом 30 учеников, и их средний рост равен 162 см. Во втором – 20 учеников, их средний рост равен 157 см. Найдите средний рост всех семиклассников школы.

8 класс

Итоговая контрольная работа

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися рабочей программы

2. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

3. **Распределение заданий работы по позициям кодификатора и по уровням сложности.**

Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания	Время, минуты
1	5.2	Описывает данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)	Б	3	5
2	5.1	Извлекает и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков	Б	1	5
3	5.6	Оперирует понятиями: множество, подмножество; выполняет операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применяет свойства множеств	Б	2	5
4	5.3	Находит частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений	Б	2	5
5	5.4	Находит вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	П	2	6
6	5.4	Находит вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	П	2	6
7	5.4	Находит вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	В	3	8

4. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	Итого
Баллы	3	1	2	2	2	2	3	15

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-5	6-8	9-11	12-15

5. Демонстрационный вариант

Часть А

1. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 10 крупных городах России.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Уфа	21
6	Новосибирск	19
7	Екатеринбург	18
8	Самара	17
9	Омск	12
10	Казань	12

а) Найдите среднее арифметическое данного набора.

б) Найдите медиану данного набора.

в) Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте свое мнение.

2. В двух соседних офисах банка работают сотрудники примерно с одинаковой квалификацией, результаты деятельности отделений примерно одинаковые и сотрудников в них поровну. Руководитель отделения банка поручил отделу кадров проанализировать зарплаты в этих офисах. Получилась следующая сводка (смотреть таблицу).

	Офис 1	Офис 2
Средняя зарплата, р.	48 567	48 412
Максимальная зарплата, р.	126 000	84 500
Минимальная зарплата, р.	17 400	38 600
Медианная зарплата, р.	35 400	48 300
Середина интервала, р.	71 700	61 500

Найдите размах величин зарплат в первом офисе

3. Даны два числа 13089 и 932540.

а) Найдите пересечение множеств цифр, используемых в записи данных чисел.

б) Найдите объединение множеств цифр, используемых в записи данных чисел.

Часть В

4. Игральный кубик бросили 30 раз. Результаты (выпавшие грани) записаны в виде последовательности чисел:

3, 5, 2, 6, 1, 4, 6, 2, 3, 6, 5, 1, 6, 4, 3, 2, 6, 5, 6, 1, 4, 3, 6, 2, 5, 6, 1, 4, 6, 3.

Найдите:

а) Абсолютную частоту выпадения грани «6».

б) Относительную частоту выпадения грани «6» (в процентах).

5.Перед школьным спектаклем Саша, Вова и Коля с помощью жребия распределяют между собой роли Атоса, Портоса и Арамиса.

а) Сколько существует возможных вариантов распределения ролей?

б) Перечислите все эти варианты с помощью таблицы.

6. В среднем из каждых 50 поступивших в продажу аккумуляторов 44 аккумулятора заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

Часть С

7. На тренировку пришли 16 человек, среди них две подруги – Настя и Аня. Тренер разделил всех участников случайным образом на две одинаковые по численности команды. Найдите вероятность того, что Настя и Аня оказались в одной команде.

9 класс

Итоговая контрольная работа

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися рабочей программы

2. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

3. **Распределение заданий работы по позициям кодификатора и по уровням сложности.**

Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень сложности	Кол-во баллов за верное выполнение задания	Время, минуты
1	5.5	Находит вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.	Б	2	5
2	5.1	Извлекает и преобразовывает информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков.	Б	2	5
3	5.2	Решает задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов	Б	2	5
4	5.6	Имеет представление о случайной величине и о распределении вероятностей	П	2	5
5	5.2	Решает задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов	П	2	6

6	5.5	Находит вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в сериях испытаний до первого успеха.	B	3	7
7	5.4	Находит частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений	B	3	7

4. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	Итого
Баллы	2	2	2	2	2	2	3	16

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

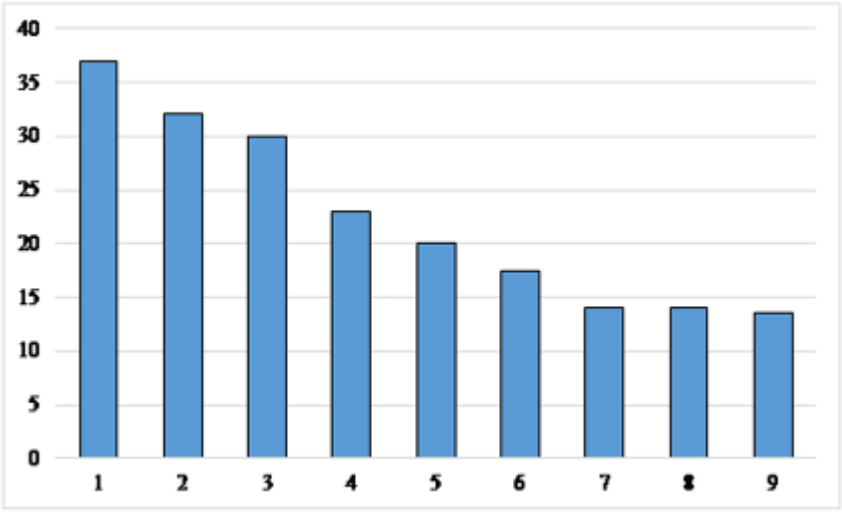
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-5	6-8	9-11	12-16

5. Демонстрационный вариант

Часть А

1. Вероятность того, что новая шариковая ручка не пишет или плохо пишет равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.
2. В таблице показана глубина наиболее глубоких озёр Московской области.
   По данным таблицы построена столбиковая диаграмма. Какой столбик диаграммы соответствует озеру Щучьему?

Озеро	Глубина, м	Озеро	Глубина, м	Озеро	Глубина, м
Бардуковское	30,0	Глухое	37,0	Рузское	32,0
Большое Соколово	14,0	Косинское	13,5	Светлое	23,0
Боровое	20,0	Малое Медвежье	14,0	Щучье	17,5



3. В цветочном магазине продаются тюльпаны пяти цветов. Сколько можно составить разных букетов из трёх тюльпанов так, что все три цветка разных цветов.

Часть B

4. Дано распределение случайной величины X. Найдите неизвестную вероятность значения

$$X \sim \begin{pmatrix} -4 & -1 & 0 & 1 \\ 0{,}32 & 0{,}2 & ? & 0{,}18 \end{pmatrix}.$$

0 в распределении случайной величины X.

5. Про события A и B известно, что P(A)=0,6, P(B) =0,3, P(AUB)=0,8. Найдите вероятность пересечения событий A и B.

Часть C

6. Стрелок стреляет по мишени один раз. В случае промаха стрелок делает второй выстрел по той же мишени. Вероятность попасть в мишень при одном выстреле 0,8. Найдите вероятность того, что мишень будет поражена (либо первым, либо вторым выстрелом).
7. Каждую весну гидролог измеряет в одном и том же месте реки максимальную высоту подъёма воды. До этого года у него было 50 наблюдений, и их среднее значение равнялось 1м 31см. Этой весной гидролог произвёл измерение и добавил полученное значение к прежним наблюдениям. При этом среднее значение немного уменьшилось и стало равно 1м 30 см. Какое значение получилось у гидролога этой весной? Ответ дайте в метрах.

Код	Проверяемый элемент содержания
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

Демоверсии контрольных работ

Работы предназначены для проверки уровня сформированности предметных результатов ФГОС ООО, обучающимися 7-9 классов по геометрии базового уровня.

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники».

2. **Оцениваемые результаты**

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение
- Выполнять чертёж по условию задачи
- Решать задачи на вычисление величин углов
- Пользоваться признаками равенства треугольников
- Использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
- Вычислять линейные и угловые величины
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение.	Б	1	2
2	6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение.	Б	1	3
3	6.4	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).	Б	1	5
4	6.4	Проводить классификацию углов, проводить необходимые доказательные рассуждения.	П	2	5
5	6.5	Решать задачи на вычисление величин углов.	П	2	10
6	6.3 6.4 6.5	Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Выводить следствия (равенство соответствующих элементов) из равенств треугольников.	В	3	15

		Проводить необходимые доказательные рассуждения.			

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	1	2	2	3

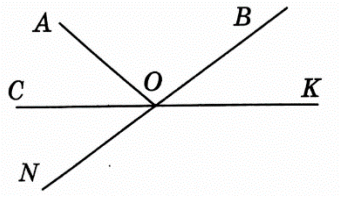
Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-7	8-10

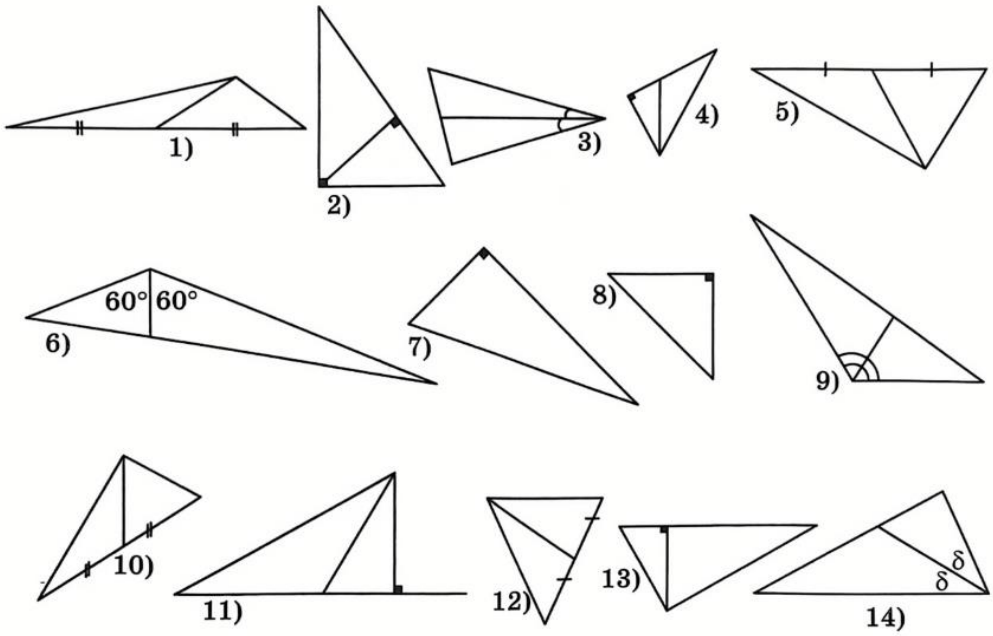
Демонстрационный вариант

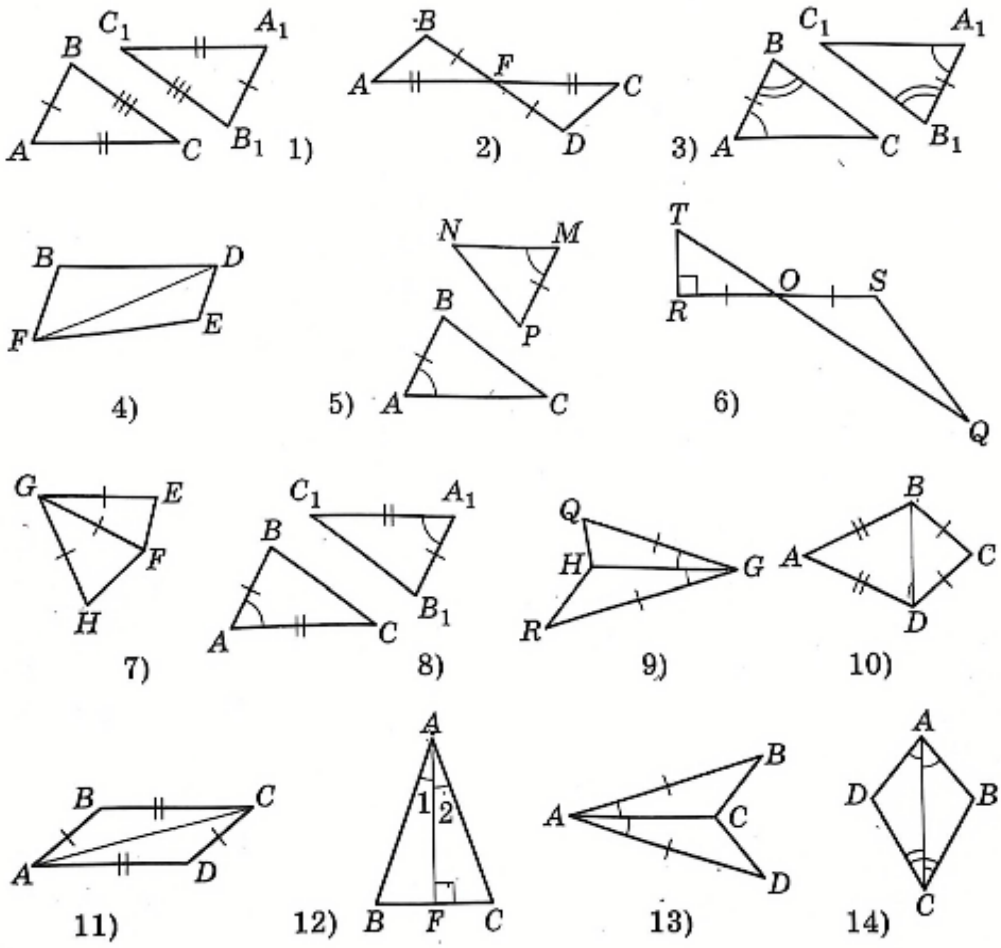
Часть А

1. Используя рисунок, укажите смежные углы.



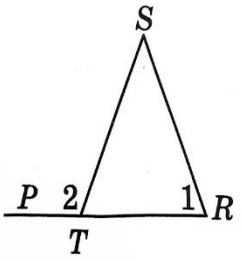
2. Среди треугольников, изображенных на рисунке, найдите треугольники, в которых проведены высоты, и запишите их номера в ответе.





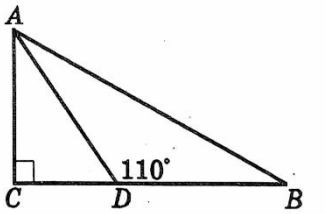
3. Найдите на рисунках треугольники, равные по двум сторонам и углу между ними, и запишите их номера в ответе.

Часть В



4. Треугольник RST – равнобедренный, $ST = SR$.

Определите угол 2, если угол 1 равен 56°.



5. AD – биссектриса угла A. Найдите острый угол ABC.

Часть С

6. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC на биссектрисе BD отмечена точка K. Докажите, что треугольник AKC – равнобедренный.

Контрольная работа № 2 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».

2. **Оцениваемые результаты**

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение

- Выполнять чертёж по условию задачи
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая
- Проводить вычисления и находить числовые значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение.	Б	1	2
2	6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение.	Б	1	3
3	6.7 6.9	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая.	Б	2	5
4	6.9	Проводить вычисления и находить числовые значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников.	Б	1	5
5	6.9	Проводить вычисления и находить числовые значения углов с использованием свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.	П	2	10
6	6.3 6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.	П	4	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	2	1	2	4

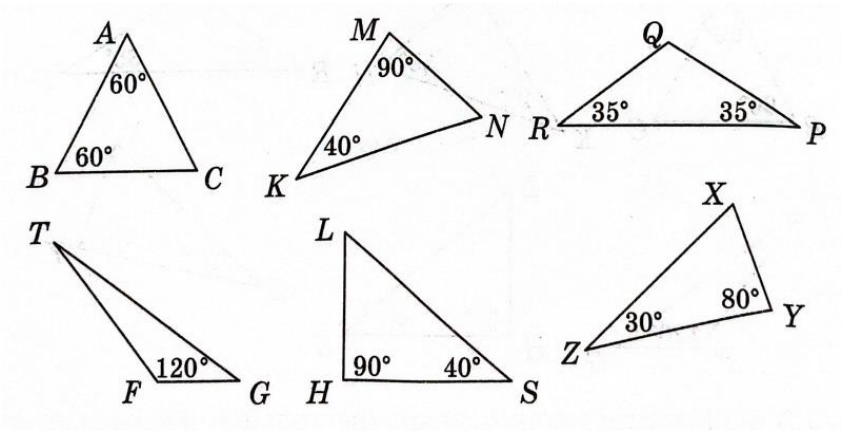
Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-3	4-5	6-8	9-11

Демонстрационный вариант

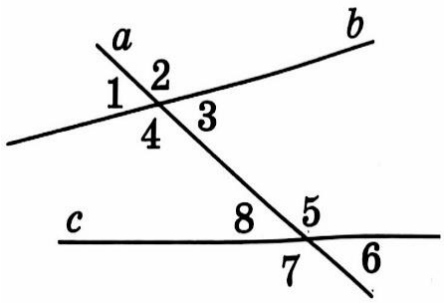
Часть А

1. Выберите тупоугольные треугольники.

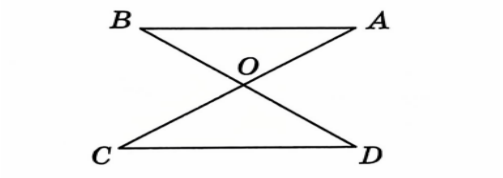


2. Из всех углов, изображенных на рисунке, выпишите пары

односторонних углов.



3. На рисунке $CO = OD$ и $BO = OD$. Докажите, что BA параллельна CD.



4. В треугольнике АВС угол А равен 70^0, угол В равен 30^0. Укажите большую сторону треугольника АВС.

Часть В

5. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку M проведена прямая, пересекающая сторону DE в точке N так, что $DN = MN$. Вычислите градусные меры углов треугольника DMN, если угол CDE равен 76°.

Часть С

6. Из точек А и С, лежащих по одну сторону от прямой, проведены перпендикуляры АО и СК к этой прямой, угол САО равен 83°. Найдите угол АСК.

Контрольная работа № 3 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Окружность и круг. Геометрические построения».

2. **Оцениваемые результаты**

- Знать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять свойства при решении задач
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, знать где находится её центр
- Владеть понятием вписанной в треугольник окружности, знать где находится её центр
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.11	Знать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности.	Б	1	2
2	6.12	Владеть понятием вписанной в треугольник окружности, знать где находится её центр.	Б	1	3
3	6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, знать где находится её центр.	Б	1	5
4	6.11	Знать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять свойства при решении задач.	П	2	5
5	6.11	Знать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять свойства при решении задач.	П	2	10
6	6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.	В	4	15

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6

Баллы	1	1	1	2	2	4

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-8	9-11

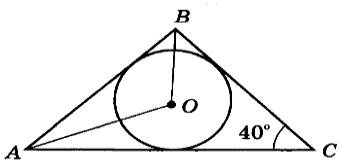
Демонстрационный вариант

Часть А

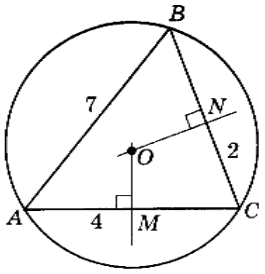
1) Выпишите в ответ номера верных утверждений.

2. Около всякого треугольника можно описать не более одной окружности.
3. В любой треугольник можно вписать не менее одной окружности.
4. Центром окружности, вписанной в треугольник, является точка пересечения серединных перпендикуляров к его сторонам.
5. Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу

1 На рисунке точка O – центр вписанной окружности, $AB = BC$, угол C равен 40°. Найдите угол BOA.



2 На рисунке точка O – центр описанной окружности, $AB = 7$ см, $AM = 4$ см, $CN = 2$ см. Найдите периметр треугольника ABC.

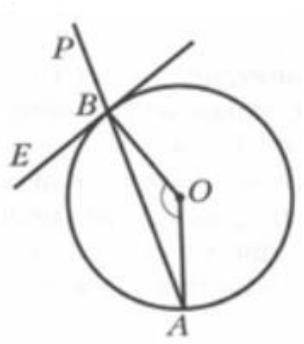


Часть В

3. Из центра окружности O к хорде AB проведен перпендикуляр OC, равный 20 см. Найдите хорду AB, если угол OAB равен 45°.
4. В окружности с центром в точке O проведены диаметр MB и хорда BC. Найдите угол MBC, если угол MCO равен 56°.

Часть С

5. На рисунке прямая BE касается окружности (точка O – центр окружности) в точке B. Найдите угол AOB, если угол PBE равен 109°.



Контрольная работа № 4 по теме «Повторение и обобщение».

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тем курса «Геометрия 7 класс».

2. **Оцениваемые результаты**

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение
- Выполнять чертёж по условию задачи
- Пользоваться признаками равенства треугольников
- Использовать свойства равнобедренного треугольника при решении задач
- Пользоваться неравенством треугольника при решении задач
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.9	Проводить вычисления и находить числовые значения углов с использованием свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.	Б	1	3
2	6.9	Проводить вычисления и находить числовые значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников.	Б	1	2
3	6.1	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.	Б	1	4

4	6.9	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Пользоваться неравенством треугольника при решении задач.	П	2	6
5	6.4	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Использовать свойства равнобедренного треугольника при решении задач.	П	2	10
6	6.4 6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.	В	3	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	1	2	2	3

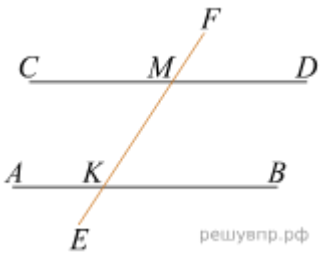
Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-4	5-6	7-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Параллельные прямые AB и CD пересекают прямую EF в точках K и M соответственно. Угол FMD равен 28°. Найдите угол AKM.



2. В треугольнике два угла равны 53° и 78°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.
3. В прямоугольном треугольнике ABO с прямым углом O проведена высота OD. Найдите величину угла A, если DB = 8, а BO =16.

Часть В

4. Два внешних угла треугольника при разных вершинах равны. Периметр треугольника равен 90 см, а одна из сторон равна 20 см. Найдите две другие стороны треугольника.

5. На продолжении стороны AB равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отметили точку D так, что AD = AC и точка A находится между точками B и D. Найдите величину угла, ADC если угол ABC равен 35°.

Часть С

6. Отрезки AB и CK пересекаются в точке M, которая является серединой каждого из них. Докажите равенство треугольников ACK и BKC.

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Четырехугольники».

2. **Оцениваемые результаты**

- Применять при решении задач свойства и признаки параллелограмма
- Применять при решении задач свойства и признаки ромба
- Применять при решении задач свойства и признаки прямоугольника
- Применять при решении задач свойства и признаки квадрата
- Применять при решении задач свойства и признаки трапеции
- Оформлять рисунки по условию задачи
- Оформлять решение задачи

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.1	Распознавать параллелограмм, его элементы, пользоваться свойствами и признаками при решении задач	Б	3	5
2	6.1	Распознавать ромб, его элементы, пользоваться свойствами и признаками при решении задач	Б	3	5
3	6.1	Распознавать прямоугольник, его элементы, пользоваться свойствами и признаками при решении задач	Б	5	5

4	6.1	Распознавать ромб, его элементы, пользоваться свойствами и признаками при решении задач	П	5	10
5	6.1	Распознавать квадрат, его элементы, пользоваться свойствами и признаками при решении задач	П	5	15

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	3	3	5	5	5

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-10	11-15	16-19	20-21

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Стороны параллелограмма 3 см и 5 см. Найдите периметр параллелограмма.
2. Один из углов ромба равен 48°. Найти все углы ромба.

Часть В

3. Биссектриса угла прямоугольника делит его большую сторону на две части, каждая из которых равна 8 см. Найдите периметр прямоугольника.
4. Периметр ромба равен 80 см, один из углов равен 60°. Найдите длину диагонали, противолежащей этому углу.

Часть С

5. Докажите, что если диагонали ромба равны, то он является квадратом.

Контрольная работа № 2 по теме «Подобные треугольники»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники».

2. **Оцениваемые результаты**

- Применять при решении задач теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках
- Применять при решении задач свойства средней линии треугольника
- Применять при решении задач свойства трапеции
- Применять при решении задач свойства точки пересечения медиан треугольника

- Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников;
- Выполнять чертежи по условию задачи
- Оформлять решение задачи

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.2	Применять свойства точки пересечения медиан	Б	2	5
2	6.3	Владеть понятием средней линии трапеции, применять ее свойство при решении задач.	Б	2	5
3	6.3	Владеть понятием средней линии треугольника, применять ее свойство при решении задач.	Б	2	5
4	6.3	Пользоваться теоремой Фалеса, применять ее для решения практических задач	П	3	5
5	6.3	Пользоваться теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач	П	3	10
6	6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач	В	4	10

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	2	2	2	3	3	4

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-6	7--9	10-12	13-16

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O, AN = 24, CM = 9. Найдите CO.
2. Основания трапеции равны 4 см и 12 см. Найти среднюю линию трапеции.
3. Диагональ трапеции делит среднюю линию на отрезки 5 см и 9 см. Найдите основания трапеции.

Часть В

4. В треугольнике ABC AB=10 см. Через точку K на стороне AB проведена прямая KM параллельно AC, AK=5 см. Доказать, что BM=MC.
5. В равнобедренной трапеции ABCD диагональ AC перпендикулярна боковой стороне CD, BE перпендикулярна AC (точка E лежит на AC). Основания трапеции равны 6 см и 10 см. Найдите AE : EC.

Часть С

6. В треугольниках ABC и MNK ∠B = ∠N. Отношение сторон, заключающих угол B, к сторонам, заключающим угол N, равно 0,6. Найти стороны AC и MK, если их разность равна 24 дм.

Контрольная работа № 3 по теме «Площадь»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Площадь».

2. **Оцениваемые результаты**

- Применять при решении задач формулы площади параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции
- Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге
- Находить площади подобных фигур
- Решать задачи на площадь с практическим содержанием
- Выполнять чертежи по условию задачи
- Оформлять решение задачи

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур, применять полученные умения в практических задачах	Б	3	3
2	6.4 6.7	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур, применять полученные умения в практических задачах	Б	3	3
3	6.7	Вычислять (различными способами) площадь многоугольных фигур (параллелограмма), применять полученные умения в практических задачах	Б	3	4
4	6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника, применять полученные умения в практических задачах	Б	3	5
5	6.7	Вычислять (различными способами) площади многоугольных фигур (ромба), применять полученные умения в практических задачах	П	4	5
6	6.7	Вычислять (различными способами) площади многоугольных фигур (трапеции), применять полученные умения в практических задачах	П	4	10
7	6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника, применять полученные умения в практических задачах	В	5	10

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Баллы	3	3	3	3	4	4	5

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

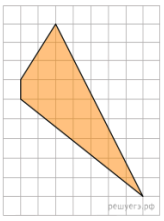
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Первичный балл	0-12	13-18	19-21	22-25

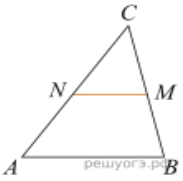
Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



2. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника ABC равна 180. Найдите площадь треугольника CNM.



3. Найти площадь параллелограмма, если одна из его сторон равна 12 см, а высота, проведённая к этой стороне равна 7 см.
4. Найти площадь треугольника, если одна из его сторон 4 см, а высота, проведённая к этой стороне, равна 8 см.

Часть В

5. Найти площадь ромба, если его диагонали равны 7 см и 13 см.
6. В равнобокой трапеции меньшее основание равно 4 см, боковая сторона равна $2\sqrt{3}$ см, а угол при большем основании 600. Найти площадь трапеции.

Часть С

7. Площадь прямоугольного треугольника равна 168 $см^2$. Найти катеты, если отношение их длин равно 7:12.

Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»

2. **Оцениваемые результаты**

- Использовать теорему Пифагора при решении задач
- Применять определения тригонометрических функций острого угла
- Применять тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике
- Применять в решении задач соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45°; 30° и 60°
- Применять полученные знания и умения при решении практических задач
- Оформлять рисунки по условию задачи
- Оформлять решение задачи

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины.	Б	3	5
2	6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.	Б	3	5
3	6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины.	П	4	10
4	6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины.	П	4	10
5	6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины.	В	5	10

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№ 6
Баллы	3	3	4	4	5	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Первичный балл	0-9	10-14	15-16	17-19

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Катеты прямоугольного треугольника 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу.
2. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 12 см, один из катетов 9 см. Найдите синус противолежащего угла.

Часть В

3. Периметр равностороннего треугольника равен 12 см. Найдите высоту треугольника.
4. Найдите катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна $\sqrt{2}$ см.

Часть С

5. Основание прямоугольной трапеции равны 2 см и 10 см, а боковые стороны относятся как 3:5. Найдите периметр трапеции.

Контрольная работа № 5 по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники».

2. **Оцениваемые результаты**

- Применять определения и свойства, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол)
- Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу
- Вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле
- Применять при решении задач свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников
- Использовать эти свойства и признаки при решении задач
- Оформлять рисунки по условию задачи
- Оформлять решение задачи

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах	Б	3	5
2	6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах	Б	3	5
3	6.8	Владеть понятиями об углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.	Б	3	5
4	6.9	Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач.	П	4	5
5	6.9	Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач.	П	4	10
6	6.8 6.10	Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии.	В	5	10

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	3	3	3	4	4	5

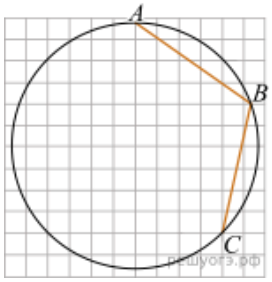
Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-11	12-16	17-19	20-22

Демонстрационный вариант

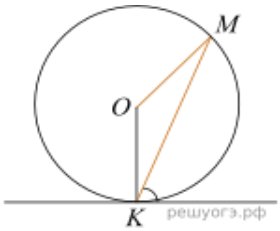
Часть А

1. Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



2. Вершины треугольника ABC делят окружность в отношении 2:3:4. Найдите углы этого треугольника.

3. Прямая касается окружности в точке K. Точка O — центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 83°. Найдите величину угла OMK. Ответ дайте в градусах.



Часть B

4. Около окружности описана равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 8 см. Найдите периметр трапеции.
5. Диагонали ромба 30 см и 40 см. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.

Часть C

6. Около окружности описана прямоугольная трапеция. Точка касания делит боковую сторону на отрезки 9 см и 16 см. Найдите основания и площадь трапеции.

Контрольная работа № 6 по теме «Итоговая контрольная работа»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися рабочей программы за курс геометрии 8 класса.

2. **Оцениваемые результаты:**
   1. применять при решении задач свойства и признаки четырехугольников;
   2. применять при решении задач теорему Фалеса, свойства средней линии треугольника и трапеции;
   3. решать задачи на подобные треугольники;
   4. применять при решении задач формулы площади параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции;
   5. использовать теорему Пифагора при решении задач;
   6. применять определения тригонометрических функций острого угла; тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике;
   7. применять при решении задач свойства и признаки вписанных и описанных четырёхугольников;
   8. оформлять рисунки по условию задачи.
   9. оформлять решение задачи.
3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Уровень задания: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.1	Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, пользоваться свойствами и признаками при решении задач	Б	3	5
2	6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач	Б	3	5
3	6.5 6.7	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических задач Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур	Б	3	5
4	6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса, и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач	П	4	10
5	6.9	Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач.	В	6	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	3	3	3	4	6

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

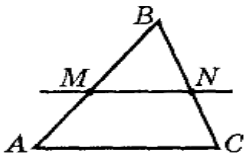
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-6	7-9	10-13	14-19

Демонстрационный вариант

Часть А

№1. В параллелограмме ABCD проведена AE - биссектриса ∠BAD. Периметр параллелограмма равен 56 см, BE:EC=3:1. Найдите стороны параллелограмма.

№2.



Дано:

AB=24см; CB=16см; AM=9см; BN=10см. Доказать, что $MN||AC$

№3. В прямоугольной трапеции основания равны 6 см и 9 см, а большая боковая сторона равна 5 см. Найдите площадь этой трапеции.

Часть В

№4. Из вершины прямоугольника на диагональ опущен перпендикуляр, который делит ее на отрезки 9 см и 16 см. Найдите
тангенс угла, образованного меньшей стороной и диагональю.

Часть С

№5. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Точка касания делит боковую сторону в отношении 9:16, высота трапеции равна 24 см. Найдите среднюю линию трапеции.

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников»

2. Оцениваемые результаты

- Теорема косинусов
- Теорема синусов

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.1 6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы косинусов.	Б	1	1-2

2	6.1 6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы синусов.	Б	1	2-3
3	6.1 6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы косинусов.	Б	1	3-5
4	6.1 6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы косинусов.	Б	2	3-5
5	6.1 6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы синусов.	П	2	5-10
6	6.1 6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы косинусов и синусов.	П	3	10-15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	1	2	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-7	8-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Две стороны треугольника равны 6 см и 8 см, а угол между ними – 60°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь

2. В треугольнике АВС известно, что АВ = $3\sqrt{2}$ см, ∠С = 45°, ∠А = 120°. Найдите сторону ВС треугольника.

3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 7 см, 10 см и 13 см.

Часть В

4. Одна сторона треугольника на 8 см больше другой, а угол между ними равен 120°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 28 см.

5. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 13 см, 20 см и 21 см.

Часть С

6. Две стороны треугольника равны 6 см и 8 см, а медиана, проведенная к третьей стороне, равна $\sqrt{14}$ см. Найдите неизвестную сторону треугольника.

Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»

2. **Оцениваемые результаты**

- Соответственные элементы подобных фигур
- Теорема о произведении отрезков хорд
- Теорема о произведении отрезков секущих
- Теорема о квадрате касательной

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.4 6.5	Вычисляет длины отрезков и величины углов используя свойства подобия фигур.	Б	2	5
2	6.4 6.5	Вычисляет длины отрезков пересекающихся хорд.	Б	1	5
3	6.4 6.5	Вычисляет Длину отрезка касательной.	Б	2	10
4	6.4 6.5	Вычисляет длины отрезков и величины углов используя свойства подобия фигур.	П	2	10

5	6.4 6.5	Вычисляет площади многоугольников.	П	3	10

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	2	1	2	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-7	8-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Отрезок BM – биссектриса треугольника ABC, AB = 30 см, AM = 12 см, MC = 14 см. Найдите сторону BC.
2. При пересечении двух хорд одна из них делится на отрезки 14 см и 4 см, а вторая – на отрезки, один из которых меньше другого на 1 см. Найти длину второй хорды.

Часть В

3. Из точки A к окружности проведены касательная AD = 12 см и секущая AC. AC пересекает окружность в точках B и C, AB меньше AC на 10 см. Найдите длину отрезка AC секущей.
4. В треугольнике ABC точка D делит сторону BC в отношении 3 : 5 считая от точки B. Прямая DE параллельна стороне AC. Найдите длину отрезка DE, если он меньше AC на 10 см.

Часть С

5. В окружность радиусом 6 см вписан правильный треугольник, около окружности описан правильный треугольник. Найдите отношение площадей описанного и вписанного треугольников.

Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Векторы»

2. **Оцениваемые результаты**

- Определение векторов
- Изображение векторов
- Сложение и вычитание векторов

- Умножение вектора на число
- Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.6	Использует векторы как направленные отрезки, исследует геометрический смысл векторов. Решает задачи на сложение и вычитание векторов.	Б	2	5
2	6.6	Использует методы сложения и вычитания векторов.	Б	1	5
3	6.6	Раскладывает вектор по двум неколлинеарным векторам.	Б	2	10
4	6.6	Решает геометрические задачи с использованием векторов.	П	2	10
5	6.6	Геометрически интерпретирует алгебраическую модель.	П	3	10

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5
Баллы	2	1	2	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-7	8-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. В трапеции $ABCD$ $(BC \ \ AD)$ диагонали взаимно перпендикулярны и пересекаются в точке О, АО : ОС = 2 : 1, = 9 см, АС = 12 см. Найдите: а) $|\underline{BC}|$; б) $|\underline{OA} + \underline{OD}|$; в) $\left|\underline{OC} - \frac{1}{2}\underline{OD}\right|$.

2. Какой вектор нужно подставить в выражение $\underline{AB} + \underline{BC} + \underline{x} = \underline{OD} - \underline{OA}$ вместо вектора $\underline{x}$, чтобы получилось верное равенство?

Часть В

3. На сторонах АВ и AD параллелограмма ABCD отмечены такие точки M и N соответственно, что AM = MB, AN = $\frac{2}{3}$AD. Выразите векторы $\underline{DM}$ и $\underline{NC}$ через векторы $\underline{AB} = \underline{x}$ и $\underline{AD} = \underline{y}$.

4. Диагонали трапеции делят ее среднюю линию на три равные части. Найдите меньшее основание трапеции, если большее основание равно 48 см.

Часть С

5. Постройте ненулевые векторы $\underline{a}$ и $\underline{b}$, что $|\underline{a}| + |\underline{b}| = |\underline{a} + \underline{b}|$

Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Декартовы координаты на плоскости»

2. Оцениваемые результаты

- Простейшие задачи в координатах (вычисление длины отрезка, координат середины отрезка, координат вектора)
- Уравнение окружности
- Уравнение прямой

3. Условия проведения контрольной работы

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Структура контрольной работы

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.7	Вычисляет длины отрезка, координат середины отрезка, координат вектора.	Б	1	12
2	6.7	Составляет уравнение окружности по заданным условиям.	Б	1	3

3	6.7	Вычисляет длины отрезка, координат середины отрезка, координат вектора.	Б	1	5
4	6.7	Составляет уравнение прямой по заданным условиям.	Б	2	5
5	6.7	Вычисляет длины отрезка, координат середины отрезка, координат вектора.	П	2	10
6	6.7	Вычисляет длины отрезка, координат середины отрезка, координат вектора.	П	3	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	1	2	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-8	9-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите длину отрезка MN и координаты его середины, если M (−4; 3) и N (6; −5).
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке F (3; −2) и которая проходит через точку N (5; −9).
3. Найдите координаты вершины C параллелограмма $ABCD$, если A (−3; 3), B (−1; 4), D (8; 1).

Часть В

4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки D (3; −4) и B (5; 8).
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек D (1; 10) и K (7; 8).

Часть С

6. Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = -6x - 1$ и проходит через центр окружности $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 5 = 0$.

Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей»

1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися тематического раздела рабочей программы: «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей»

2. **Оцениваемые результаты**

- Правильные многоугольники, вычисление их элементов
- Правильные многоугольники, вписанные в окружность и описанные около окружности.
- Длина окружности
- Площадь круга, сектора, сегмента

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.8	Находит элементы правильных многоугольников. Пользуется понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников.	Б	1	2
2	6.8	Вычисляет длину окружности и площадь круга.	Б	1	3
3	6.8	Находит элементы правильных многоугольников. Пользуется понятием длины окружности и площади круга, введённым с помощью правильных многоугольников.	Б	1	5
4	6.8	Находит элементы правильных многоугольников. Пользуется понятием длины окружности и площади круга, введённым с помощью правильных многоугольников.	Б	2	5
5	6.8	Находит элементы многоугольников. Пользуется понятием многоугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности.	П	2	10
6	6.8	Находит элементы правильных многоугольников.	П	3	15

5. **Критерии оценивания контрольной работы**

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	1	2	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Первичный балл	0-2	3-5	6-7	8-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Найдите углы правильного 40 – угольника.

2. Найдите длину окружности, вписанной в правильный треугольник со стороной 12 см.
3. В окружность вписан квадрат со стороной 8 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около этой окружности.

Часть В

4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен 4 см, а сторона многоугольника – $4\sqrt{3}$ см. Найдите: а) радиус окружности, вписанной в этот многоугольник; б) количество сторон многоугольника.

5. Сторона треугольника равна $6\sqrt{3}$ см, а прилежащие к ней углы равны 40° и 80°. Найдите длины дуг, на которые делят описанную окружность вершины треугольника.

Часть С

6. Углы правильного треугольника со стороной 6 см срезали так, что получился правильный шестиугольник. Найдите сторону образовавшегося шестиугольника.

Контрольная работа № 6 по теме «Итоговая контрольная работа»

1. **Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводиться с целью определения уровня освоения обучающимися курса геометрии 9 класса

2. **Оцениваемые результаты**

- Четырехугольник. Площадь четырехугольника
- Теорема синусов
- Теорема косинусов
- Правильные многоугольники, вычисление их элементов
- Правильные многоугольники, вписанные в окружность и описанные около окружности.
- Длина окружности
- Площадь круга, сектора, сегмента
- Простейшие задачи в координатах
- Уравнение окружности
- Движение плоскости
- Векторы. Скалярное произведение векторов

3. **Условия проведения контрольной работы**

Контрольная работа проводится в письменном виде на бумажном носителе. Дополнительные материалы и оборудование не используются. На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. **Структура контрольной работы**

Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

№ задания	Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты	Уровень	Вес задания, баллы	Время, минуты
1	6.1	Применят свойства четырехугольников. Вычислят площадь четырехугольников. Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы косинусов.	Б	1	2
2	6.3	Знает значение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Решает треугольники с использованием теоремы синусов.	Б	1	3
3	6.8	Находит элементы правильных многоугольников. Пользуется понятием длины окружности и площади круга, введённым с помощью правильных многоугольников.	Б	1	5
4	6.7	Вычисляет длины отрезка, координат середины отрезка, координат вектора.	П	2	5
5	6.7	Составляет уравнение окружности по заданным условиям.	П	2	10
6	6.6	Использует методы сложения и вычитания векторов. Раскладывает вектор по двум неколлинеарным векторам. Вычисляет скалярное произведение векторов.	П	3	15

5. Критерии оценивания контрольной работы

Оценивание заданий:

Задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Баллы	1	1	1	2	2	3

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-2	3-5	6-7	8-10

Демонстрационный вариант

Часть А

1. Две стороны параллелограмма равны 8 см и 3 см, а угол между ними – 120°. Найдите:
а) большую диагональ параллелограмма
б) площадь параллелограмма

2. В треугольнике DEF известно, что DF = $8\sqrt{2}$ см, EF = $8\sqrt{3}$ см, ∠E = 45°. Найдите ∠D.

3. Около правильного шестиугольника ABCDEF со стороной 6 см описана окружность с центром O.
а) Найдите площадь сектора, содержащего дугу CD
б) Какой отрезок является образом стороны AB при повороте вокруг центра O против часовой стрелки на угол 120°?

Часть B

4. Докажите, что четырехугольник ABCD с вершинами A (–2; 2), B (–5; –1), C (–1; –5) и D (2; –2) является прямоугольником.

5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x + 7)^2 + (y - 1)^2 = 81$ при параллельном переносе на вектор $\underline{a}$ (3; –8).

Часть C

6. Найдите косинус угла между векторами $\underline{a}$ и $\underline{b}$, если векторы $\underline{m} = \underline{a} + 3\underline{b}$ и $\underline{n} = 5\underline{a} - \underline{b}$ перпендикулярны, $|\underline{a}| = 1$, $|\underline{b}| = 4$