

Контрольно-оценочные средства по алгебре 7-9 классы

Алгебра 7 класс

Контрольная работа № 1

Вид контроля: стартовая

Спецификация.

Время выполнения работы 40-45 минут.

Структура и содержание работы.

Каждый вариант контрольной работы состоит из 6 заданий с развёрнутым ответом(РО). Уровни сложности заданий: 3 задания базового уровня(Б), 2 задания повышенного уровня(П), 1 задание высокого уровня (В). Демонстрационный вариант взят из дидактического материала по алгебре для 8 класса. Авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович и др. – М: Вентана –Граф, 2018. Дидактический материал соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования .

Для разработки заданий работы используется Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по математике, подготовленного ФИПИ и определяющего в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы по предмету «Алгебра». В кодификатор включены планируемые результаты, которые относятся к блоку «Выпускник научится».

Распределение заданий работы по содержанию и проверяемым умениям.

Контрольная работа позволяет оценить степень освоения учебного материала по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей».

Распределение заданий контрольной работы

№ п/п	Контролируемый элемент содержания	КОД КЭС	Количество заданий
1	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2.1.2	1
2.	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	2.4.1	1
3.	Действия с алгебраическими дробями	2.4.2	1
4	Рациональные выражения и их преобразования.	2.4.3	2
5	Рациональные выражения и их преобразования. График функции.	2.4.3 5.1.2	1

План контрольной работы

№ задания	КОД КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Примерное время выполнения
1	2.1.2	РО	Б	2-3 мин
2	2.4.1	РО	Б	4-5мин
3	2.4.2	РО	Б	7-8 мин
4	2.4.3	РО	П	9-10 мин
5	2.4.3	РО	П	9-10 мин
6	2.4.3 5.1.2	РО	В	9-10 мин

Система оценивания

№ задания	Максимальный	Критерии
-----------	--------------	----------

	балл	
1	1	Верно выполнено всё задание
2	4	За каждую верно сокращённую дробь 1 балл
3	4	За каждое правильное задание 1 балл
4	4	За каждое правильно упрощённое выражение 2 балла
5	4	За каждое задание 2 балла
6	2	Правильно выполнено всё задание- 2 балла, допущена 1 -2 негрубая ошибка или описка, не влияющая на ход решения -1 балл, допущены более 2 грубых ошибок- 0 баллов.

Итоговая оценка

Количество баллов	Оценка
19-17	5
16-12	4
11- 8	3
7 и менее	2

Структура контрольной работы:

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Базовый	1
2	Арифметические действия с десятичными дробями	Базовый	1
3	Арифметические действия с модулями	Базовый	1
4	Решение линейных уравнений	Базовый	1
5	Решение линейных уравнений	Базовый	1
6	Решение линейных уравнений	Повышенный	1
7	Решение линейных уравнений	Повышенный	1
8	Решение задач на прямую пропорциональность	Базовый	1
9	Решение задач на обратную пропорциональность	Базовый	1
10	Решение задачи на составление линейного уравнения	Повышенный	1
11	Признаки делимости	Базовый	1
12	Нахождение процентов	Повышенный	1
13	Построения на координатной плоскости	Базовый	1
14	Буквенные выражения. Упрощение буквенных выражений	Базовый	1

Содержание контрольной

работы

- 1) Найти значение выражения $11 \cdot 1\frac{13}{55} - 12\frac{2}{5}$
- 2) Найти значение выражения $(3,12 - 4,56):4$

- 3) Найти значение выражения $|-9| + |-7|$
 4) Решить уравнение $7x - 9 - (11 - x) = 12$
 5) Решить уравнение $8(3 - 2x) - 3(2x + 5) = 13x - 6$

Решить уравнение $\frac{x \cdot 7}{6} \cdot \frac{x \cdot 3}{3x + 5}$

- 7) Решить уравнение $4 \cdot \frac{3x + 5}{2} \cdot 7 \cdot x$
 8) Решить задачу:

За 2,5 часа автомобиль прошел 145 км. За какое время автомобиль пройдет 261 км, если будет двигаться с той же средней скоростью? 9) Решить задачу:

На участке газопровода трубы длиной 4 м заменили на трубы длиной 5 м. Сколько нужно новых труб для замены 100 старых? 10) Решить задачу:

В одном мешке в полтора раза больше муки, чем во втором. После того как из первого мешка достали 35 кг муки, а из второго 17 кг, муки в обоих мешках стало поровну. Сколько килограммов муки было в каждом мешке первоначально?

- 11) Какую цифру следует поставить вместо * в число 9^*425^* , чтобы полученное число делилось на 6?
 12) Найдите число, 12% которого равны 240.
 13) Найдите координаты середины отрезка АВ, если А (–4; –1); В (8; 3) 14) Упростите выражение $5(3 + 2x) - 2(12 - 8x)$.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 12	13 – 14
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 2 по теме: «Линейное уравнение и его корни» Вид контроля: текущий (тематический)

Спецификация.

Время выполнения работы 40-45 минут.

Структура и содержание работы.

Каждый вариант контрольной работы состоит из 7 заданий с развёрнутым ответом(РО). Демонстрационный вариант взят из дидактического материала по алгебре для 7 класса. Авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович и др. – М: Вентана –Граф, 2018. Дидактический материал соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования .

Для разработки заданий работы используется Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по математике, подготовленного ФИПИ и определяющего в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы по предмету «Алгебра». В кодификатор включены планируемые результаты, которые относятся к блоку « Выпускник научится».

Распределение заданий работы по содержанию и проверяемым умениям.

Контрольная работа позволяет оценить степень освоения учебного материала по теме «Линейное уравнение и его корни».

Распределение заданий контрольной работы

№ п/п	Контролируемый элемент содержания	КОД КЭС	Количество заданий
1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	1.2.2	1

2.	Решение линейных уравнений	3.1.2	2
3	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	3.1.1 3.1.2	2
4	Решение задачи на части	1.2.3	1
7	Решение задачи на составление линейного уравнения	3.3.2.	1

План контрольной работы

№ задания	Тип задания	Уровень сложности	Примерное время выполнения
1	РО	Б	2-3 мин
2	РО	Б	4-5 мин
3	РО	Б	4-5 мин
4	РО	П	8 мин
5	РО	П	8 мин
6	РО	Б	4-5 мин
7	РО	П	5-6 мин

Структура контрольной работы:

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Базовый	1
2	Решение линейных уравнений	Базовый	1
3	Решение линейных уравнений	Базовый	1
4	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	Повышенный	2
5	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	Повышенный	2
6	Решение задачи на части	Базовый	1
7	Решение задачи на составление линейного уравнения	Повышенный	1

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 2	3 – 6	7 – 8	9
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа №1

Линейное уравнение с одной переменной.

Вариант 1.

1. Решите уравнение:

$$1) 9x - 8 = 4x + 12; \quad 2) 9 - 7(x + 3) = 5 - 4x.$$

2. В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?

3. Решите уравнение:

1) $(9y - 12)(2,1 + 0,3y) = 0$; 2) $7x - (4x + 3) = 3x + 2$.

4. В первый магазин завезли 100 кг конфет, а во второй – 240 кг. Первый магазин продавал ежедневно по 12 кг конфет, а второй – по 46 кг. Через несколько дней во втором магазине останется в 4 раза меньше конфет, чем в первом?

5. При каком значении a уравнение $(a + 3)x = 12$:

1) имеет корень, равный 6; 2) не имеет корней?

Вариант 2.

1. Решите уравнение:

1) $6x - 15 = 4x + 11$; 2) $6 - 8(x + 2) = 3 - 2x$.

2. В футбольной секции первоначально занималось в 3 раза больше учеников, чем в баскетбольной. Когда в футбольную секцию поступило еще 9 учеников, а в баскетбольную – 33 ученика, то в секциях учеников стало поровну. Сколько учеников было в каждой секции сначала?

3. Решите уравнение:

1) $(12y + 30)(1,4 - 0,7y) = 0$; 2) $9x - (5x - 4) = 4x + 4$.

4. Первый рабочий должен был изготовить 95 деталей, а второй – 60 деталей. Первый рабочий изготавливал ежедневно по 7 деталей, а второй – по 6. Через сколько дней первому рабочему останется изготовить в 2 раза больше деталей, чем второму?

5. При каком значении a уравнение $(a - 2)x = 35$:

1) имеет корень, равный 5; 2) не имеет корней?

Контрольная работа № 3 по теме: «Одночлены»

Вид: текущая аттестация **Знать:**

- понятия: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число
- *Оперировать* понятиями степени с натуральным показателем; **Уметь:**
- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем
- *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами* **Структура контрольной работы:**

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень	Баллы
задания		задания	
1	Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	Базовый	1
2	Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	Базовый	1
3	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
5	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
6	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
7	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
8	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
9	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
10	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
11	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Повышенный	2
12	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Повышенный	2
13	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Повышенный	2

Содержание контрольной работы

Вычислить

$$32a^2 b^3, \text{ если } a = \frac{1}{4}, b = 2$$

1)

$$a^2 - b^2, \text{ если } a = -9, b = 2$$

2)

$$4^3 \cdot 5^0 - 7^2$$

3)

$$(-9)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

4)

$$(-8)^2 - (-3)^3$$

5)

$$\frac{8^2 \cdot 2^5}{4^5}$$

6)

$$7) \quad \frac{9^{15} \cdot 3^{17}}{27^{15}} + \left(\frac{1}{11}\right)^0$$

$$8) \text{ Упростить } \frac{(a^3)^4 \cdot a^6}{a^{11} \cdot a^4}$$

$$-9x^4y \cdot 6x^5y^3$$

$$(-2x)^5y^3 \cdot (3xy)^2$$

9)

10)

$$11) \quad \frac{25}{81} x^4 \cdot \left(1 \frac{1}{2} xy^3\right)^2 \cdot \left(1 \frac{1}{5} x\right)^2$$

$$12) \quad \frac{(4x^2y^2k)^2 \cdot (-3yk^4)^3}{y^2xk^2 \cdot (2yx^3k^2)^3}$$

$$13) \quad \text{Решить уравнение} \quad \frac{(5x)^3 \cdot (2x)^5}{125x^7} = -128$$

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 9	10 – 13	14 – 16
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 4 по теме: «действия с одночленами и многочленами»

Вид: текущая аттестация **Знать:**

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем;
- понятия: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения

Уметь:

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; **Структура контрольной работы:**

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
2	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
3	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
4	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
5	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
6	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1

7	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Базовый	1
8	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	Повышенный	2
9	Решение задачи на составление линейного уравнения	Повышенный	2
10	Решение задачи на составление линейного уравнения	Повышенный	2

Содержание контрольной работы

Упростите:

$$12 - x^2 + 7 - 3x + 5x + x^2 = \quad 1)$$

$$2(x^2 - 5) + 3(4 - x) - (4x^2 - 1) = \quad 2)$$

$$(x - 5)(2 - x) = \quad 3)$$

$$(2x - 4)(x - 5) - x(x - 6) = \quad 4)$$

Решите уравнение:

$$5) \quad \frac{x+18}{4} + \frac{4x-11}{3} = 4;$$

$$6) \quad 2x(5 + 3x) - 3(x - 7) = 6x^2;$$

$$7) \quad (5x - 7)(2x + 4) - 10x^2 = 14;$$

$$8) \quad (x + 10)(x - 5) - (x - 6)(x + 3) = 16.$$

Решите задачи:

9) Задумали четыре натуральных числа. Второе число на 1 больше первого, третье на 5 больше второго, а четвёртое на 2 больше третьего. Найдите эти числа, если отношение первого числа к третьему, равно отношению второго числа к четвертому.

10) одна сторона прямоугольника на 3 больше стороны квадрата, а другая – на 5 меньше стороны квадрата. Найти стороны прямоугольника, если известно, что площадь квадрата на 45 больше площади прямоугольника

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 3	4 – 6	7 – 10	11 – 13
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 5 по теме: «Линейная функция»

Вид: текущая аттестация **Знать:**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, **Уметь:**

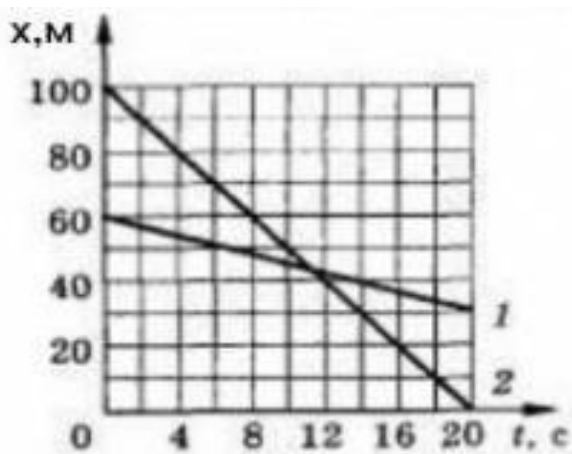
- Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- строить график линейной функции;

Структура контрольной работы: На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Значение функции в точке.	Базовый	1
2	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	Базовый	1
3	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	Базовый	1
4	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	Базовый	1
5	Свойства и график линейной функции.	Базовый	5
6	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.	Повышенный	2
7	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач	Базовый	
8	Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач	Повышенный	2

Содержание контрольной работы

- 1) без построения графика определить, какие из точек принадлежат графику функции
 $y = -2x + 9$ $A(0; 9)$ $B(-2; -13)$ $C(5; -19)$ $D(-4; 1)$
- 2) построить график функции и найти точки пересечения этого графика с осями координат
 $y = \frac{4}{9}x$ б) $y = 5x + 5$ в) $y = \dots + 4$
- 3) найти площадь треугольника, который отсекается графиком функции $y = 2x - 6$ от осей координат
 $y = 2x - 5$
- 4) построить графики функций
 $y = 1 - x$ и найти точку их пересечения
 Найти:
- 5) дана функция
 $y = 2x - 6$
 $-3x + 4y = 8$



- а) значение функции, если аргумент равен – 5
- б) значение функции, если аргумент равен 0
- в) значение функции, если аргумент равен 6
- г) значение аргумента, если функция равна 4
- д) найти нули функции

6) Построить график функции

7) найти скорость каждого тела (см. рис.)

8) из деревни вышел мальчик со скоростью 4км/ч, через час из этой же деревни вышел второй мальчик со скоростью 5км/ч. Построить графики движения обоих мальчиков и найти, на каком расстоянии от деревни и через сколько времени после выхода первого мальчика они встретятся.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 4	5 – 7	8 – 11	12 – 14
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № по теме: «системы уравнений»

Вид: текущая аттестация **Знать:**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения **Уметь:**

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- решать системы несложных линейных уравнений, **Структура контрольной работы:**

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. <i>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.</i>	Базовый	1
2	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: <i>графический метод, метод сложения</i> , метод подстановки.	Базовый	1
3	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: <i>графический метод, метод сложения</i> , метод подстановки.	Базовый	1
4	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	Повышенный	2
5	Решение задачи на составление линейного уравнения. Решение системы уравнений.	Базовый	1

6	Решение задачи на составление линейного уравнения. Решение системы уравнений.	Повышенный	2
7	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами,	Повышенный	2

Содержание контрольной работы

1. Решите систему уравнений графически

$$\begin{cases} y = 1 - 2x \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2 - 4y = 3(x - 2) \\ 4(x + y) = 10y - 12 \end{cases}$

$$\begin{cases} 2 - 4y = 3(x - 2) \\ 4(x + y) = 10y - 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 15x - 4y - 8 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

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

5. Сумма двух чисел равна 29, а разность этих же чисел равна 7. Найти эти числа.

6. В туристический поход ребята взяли двухместные и трехместные палатки. Сколько человек разместилось в трехместных палатках, если на 26 человек ребята взяли 10 палаток?

7. Составьте уравнение прямой, проходящей через две данные точки $A(1; 7)$ $B(-1; 3)$

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

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

Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сокращённого умножения»

Вид: текущая аттестация Знать:

- формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов)

Уметь:

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение)
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;

Структура контрольной работы: На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение)
- Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- строить график линейной функции;

Структура контрольной работы:

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. <i>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.</i>	Базовый	1
2	Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.	Базовый	5
3	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, <i>группировка, применение формул сокращенного умножения.</i>	Базовый	5
4	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.	Базовый	2
5	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, <i>группировка, применение формул сокращенного умножения.</i>	Повышенный	4
6	Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: <i>графический метод, метод сложения</i> , метод подстановки.	Базовый	1
7	Решение задачи на составление линейного уравнения. Решение системы уравнений.	Повышенный	2

Содержание контрольной работы

1. Постройте графики функций $y = 3x - 2$ и $y = -2x + 3$. Найдите координаты точки пересечения этих графиков.

2. Раскройте скобки:

а) $(x + 3y)^2$.

б) $(4a - 1)^2$.

в) $(2x - 3y)(2x + 3y)$.

г) $(a + 3)(a^2 - 3a + 9)$.

д) $(2 - x)(4 + 2x + x^2)$.

3. Разложите на множители :

а) $25c^2 - a^2b^2$.

б) $36x^2 + 12x + 1$.

в) $9 - 6y + 4y^2$.

г) $x^3 - 8$.

д) $27a^3 + 1$

4. Сократите дробь:

а) $\frac{35x^5y^7z^2}{21x^3y^8z^2}$

б) $\frac{m^2 - 4mn + 4n^2}{m^2 - 4n^2}$.

5. Решите уравнение :

а) $x^2 - 25 = 0$

б) $x^3 + 2x^2 - 4x - 8 = 0$

6. Реши системы:

а) $\begin{cases} x + y = 45, \\ x - y = 13. \end{cases}$

б) $\begin{cases} 15x - 4y = 8, \\ -3x + y = 1. \end{cases}$

7. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Расстояние между двумя пристанями по реке равно 27 км. Катер проплывает его по течению реки за 1,5 ч, а против течения за 2 ч 15 мин. Найти собственную скорость катера и скорость течения реки.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 4	5 – 9	10 – 15	16 – 20
Отметка	2	3	4	5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет: Алгебра 8 класс

УМК:

Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.

Контрольная работа № 1 «Вводная»

Вид: стартовая

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

Понятия: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число; равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.

Уметь:

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем
- Выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- Использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- строить график линейной функции;
- решать системы несложных линейных уравнений.

Структура контрольной работы

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
15	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	Базовый	1
16	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
17	Решение линейных уравнений	Базовый	1
18	График функции.	Базовый	1
19	Решение системы уравнений	Базовый	1
20	Разложение многочлена на множители	Базовый	1
21	Разложение многочлена на множители	Базовый	1
22	<i>Применение формул сокращенного умножения</i>	Базовый	1
23	<i>Применение формул сокращенного умножения</i>	Базовый	1
24	Решение квадратных уравнений: <i>разложение на множители</i>	Повышенный	1
25	Решение текстовых задач арифметическим способом.	Повышенный	1

1) Вычислите: $-7 \frac{6}{7} \cdot 4,2 \cdot \frac{4}{5} \cdot 2,5 \cdot 4$

2) $\frac{3^{10} \cdot (3^3)^5}{3^{21}}$

3) Решите уравнение:

$$8(3 - 2x) - 3(2x + 5) = 13(x - 2)$$

4) Найдите координаты точки пересечения графиков линейных функций: $y = x + 2$ и $y = 2x - 1$

5) Решите систему: $\begin{cases} x + y = 4 \\ -x + 2y = 2 \end{cases}$

Разложите на множители: 6)

$$121 - 16x^2;$$

7) $45 - 30x + 5x^2$. Упростите:

8) $(x-6)^2 - 12x$ 9) $(4x-3y)^2 - (2x+y)(3x-5y)$.

10) Решите уравнение: $x^3 + 3x^2 + 6x + 18 = 0$

11) Найдите четыре последовательных числа таких, что произведение третьего и четвертого из этих чисел на 2 больше произведения первого и второго.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 4	5 – 7	8 – 10	11
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 2 по теме: «Действия с алгебраическими дробями: сложение и вычитание»

Вид: текущая

Требования к уровню подготовки учащихся **Знать:**

- натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число.

Уметь:

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, вычитание алгебраических дробей;
- Использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений.

Структура контрольной работы

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	Базовый	1
2	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	Базовый	1
3	вычисление значения алгебраического выражения	Базовый	1
4	вычисление значения алгебраического выражения	Базовый	1
5	Сокращение алгебраических дробей	Базовый	1
6	Сокращение алгебраических дробей	Базовый	1
7	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Базовый	1
8	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Базовый	1
9	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Базовый	1
10	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Повышенный	1
11	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Повышенный	1
12	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Повышенный	1
13	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Повышенный	1
14	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Повышенный	1
15	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	Повышенный	1

Содержание контрольной работы

При каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла?

1) $\frac{x+4}{x-7}$ 2) $\frac{x+4}{x^2-16}$

Найдите значение алгебраической дроби

3) $\frac{5x-3}{15}$ при $x = 0,2$

4) $\frac{3x^2-2y}{2(x+16y)}$ при $x = -2, y = 0,5$

Сократите дробь:

5) $\frac{15mb^2}{3m^2cb}$ 6) $\frac{x^2-16}{x^2+16+8x}$

$\frac{8n^2}{7x} + \frac{6n^2}{7x}$ 11) $\frac{2p}{5q} + \frac{4q}{2p}$

$\frac{2b-c}{12c} - \frac{b+c}{12c}$ 12) $\frac{1}{k^2} + \frac{k-2}{k}$

$\frac{m^2}{3(m-3)} - \frac{9}{3(m-3)}$ 13) $\frac{t}{d(t-d)} - \frac{d}{t(t-d)}$

$\frac{n^2}{n(n-10)} + \frac{100}{n(10-n)}$ 14) $\frac{3c}{(a-c)} + \frac{a^2-3ac}{(a^2-c^2)}$

15. Докажите тождество: $\frac{3a(16-3a)}{9a^2-4} + \frac{3(1+2a)}{2-3a} - \frac{2-9a}{3a+2} = \frac{1}{3a+2}$

В

ы

ч

и

с

л

и

:

7)

8)

9)

10)

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 6	7 – 10	11 – 13	14-15
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 3 по теме: «Действия с алгебраическими дробями: сложение и вычитание»

Вид: текущая

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- Понятия: *целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число*
-

Уметь:

- *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, вычитание алгебраических дробей;*
- *Использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений.*

Структура контрольной работы На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
2	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
3	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
4	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
5	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
6	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
7	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
8	Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление	Базовый	1
9	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление	Повышенный	1
10	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление	Повышенный	1
11	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление	Повышенный	1

Содержание контрольной работы

Выполните действия:

$$\begin{aligned}
 &1) \frac{a^2}{18} \cdot \frac{27}{a^4} \quad 2) \frac{p^2 q^2}{z} : \frac{p^3 q^3}{z^2} \quad 3) \left(-\frac{6d^2}{11x^3}\right)^2 \\
 &4) \frac{a^2 - d^2}{5d^2} \cdot \frac{a}{4a + 4d} \quad 5) \frac{ac - a^2}{c^2} : \frac{c - a}{c} \quad 6) \frac{a^2}{x} \cdot \left(\frac{x^3}{a^3}\right)^2 \\
 &7) \frac{c^2 - 81}{c^2 + 12c + 36} \cdot \frac{3c + 18}{2c + 18} \quad 8) \frac{x^2 + 2xy + y^2}{x^2 - y^2} : (x + y)
 \end{aligned}$$

Упростите выражения:

$$9) \frac{b}{a-b} : \left(\frac{a}{a-b} - \frac{a+b}{a}\right) \quad 10) \frac{x^2 - 9}{2x^2 + 1} \cdot \left(\frac{6x-1}{x-3} + \frac{6x-1}{x+3}\right)$$

Докажите тождество:

$$11) \left(\frac{b}{a^2 - ab} - \frac{2}{a-b} - \frac{a}{b^2 - ab}\right) : \frac{a^2 - b^2}{4ab} = \frac{4}{a+b}.$$

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 7	8 – 19	10-11
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 4 по теме: «Решение дробно рациональных уравнений. Степень с целым показателем»

Вид: текущая

Требования к уровню подготовки учащихся **Знать:**

Понятия: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел; степень с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; функциональная зависимость, функция, график функции.

Уметь:

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- решать дробно-линейные уравнения; • строить графики линейной функции, функции обратной пропорциональности.

Структура контрольной работы На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1	Решение дробно-рациональных уравнений.	Базовый	1
2	Решение дробно-рациональных уравнений.	Базовый	1
3	Степень с целым показателем	Базовый	1
4	Степень с целым показателем	Базовый	1
5	Степень с целым показателем	Базовый	1
6	Степень с целым показателем	Базовый	1
7	Степень с целым показателем	Базовый	1
8	Степень с целым показателем	Базовый	1
9	Степень с целым показателем	Базовый	1
10	Степень с целым показателем	Базовый	1
11	Степень с целым показателем	Базовый	1
12	Степень с целым показателем	Повышенный	1
13	Степень с целым показателем	Повышенный	1
14	Использование свойств функций при решении уравнений.	Повышенный	1

Содержание контрольной работы

Решите уравнения:

1) $\frac{5x-2}{x-3} - \frac{x-18}{x-3} = 0$; 2) $\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x} = 0$.

Запишите в стандартном виде числа: 3) 324000; 4) 0,0042.

Представьте в виде степени с основанием a выражение:

5) $a^{-8} \cdot a^{10}$; 6) $a^{-14} : a^{-9}$; 7) $(a^{-6})^3 \cdot a^{15}$.

Упростите выражение:

8) $0,3m^{12}n^{-10} \cdot 1,3m^{-7}n^{15}$.

Найдите значение выражение:

$4^{-2} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$; 10) $\frac{11^{-5} \cdot 11^{-9}}{11^{-13}}$.
 $\left(\frac{3}{7}a^{-4}b^{-6}\right)^{-3} \cdot (-7a^2b^{10})^{-2}$

11) Преобразуйте выражение: так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями. Вычислите:

$(125 \cdot 5^{-5})^4 \cdot (25^{-3})^{-1}$ 13) $\frac{(-16)^{-4} \cdot 32^{-8}}{64^{-5}}$

14) Решите графически уравнение $\frac{6}{x} = x - 5$. 12)

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 6	7 – 10	11 – 12	13-14
----------------	-------	--------	---------	-------

Отметка	2	3	4	5
---------	---	---	---	---

Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные корни»

Вид: текущая

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- Понятия: *натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, иррациональное число, квадратный корень* Уметь:
- *сравнивать рациональные и иррациональные*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
- *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
- *использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;*
- *строить графики линейной, квадратичной функции*

Структура контрольной работы

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

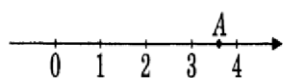
№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1	<i>Сравнение иррациональных чисел</i>	Базовый	1
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
3	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
6	Решение квадратных уравнений	Базовый	1
7	Решение квадратных уравнений	Базовый	1
8	Решение квадратных уравнений	Базовый	1
9	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
10	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
11	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
12	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня.</i>	Базовый	1
13	<i>Сравнение иррациональных чисел</i>	Базовый	1
14	<i>Сравнение иррациональных чисел</i>	Базовый	1

15	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление	Повышенный	1
16	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака	Повышенный	1
	корня, внесение множителя под знак знака.		
17	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака	Повышенный	1
	корня, внесение множителя под знак знака.		
18	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака	Повышенный	1
	корня, внесение множителя под знак знака.		
19	Использование свойств функций при решении уравнений.	Повышенный	1

Содержание контрольной работы

1. Какое из чисел $\sqrt{7}, \sqrt{11}, \sqrt{13}, \sqrt{15}$

отмечено на координатной прямой точкой



А?

Найдите значение выражения:

- 2) $0,3\sqrt{900} - \sqrt{64}$; 3) $\sqrt{0,64 \cdot 49}$;
 4) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$; 5) $\sqrt{40} \cdot \sqrt{10} - \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$

Решите уравнение:

- 6) $x^2=5$; 7) $x^2=-4$; 8) $\sqrt{x}=9$

Упростите выражение:

- 9) $8\sqrt{3} - 5\sqrt{12} + 4\sqrt{75}$; 10) $(2\sqrt{7} + 3)^2$
 11) $(\sqrt{20} + \sqrt{80}) \cdot \sqrt{5}$; 12) $(7\sqrt{2} - 3\sqrt{3})(7\sqrt{2} + 3\sqrt{3})$

Сравните числа:

- 13) $4\sqrt{3}$ и $3\sqrt{8}$; 14) $4\sqrt{\frac{15}{8}}$ и $\frac{1}{5}\sqrt{750}$

Сократите дробь:

- 15) $\frac{\alpha-64}{\sqrt{\alpha}-8}$; 16) $\frac{\alpha-5}{\alpha+2\sqrt{5}\alpha+5}$

Освободитесь от иррациональности в знаменателе 17)

- ; $\frac{8}{3\sqrt{2}}$ 18) $\frac{4}{\sqrt{13}-3}$

- 19) Решите графически уравнение: $\sqrt{x} = -x-1$

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 - 8	9-13	14-17	18-19
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные уравнения»

Вид: текущая

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- Понятия: целое число, обыкновенная дробь, рациональное число; равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения; *иррациональное число, квадратный корень* Уметь:
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; • решать простые и сложные задачи разных типов.*

Структура контрольной работы На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1	Решение квадратных уравнений Базовый 1		
2	Решение квадратных уравнений Базовый 1		
3	Решение квадратных уравнений Базовый 1		
4	Решение квадратных уравнений Базовый 1		
5	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> Базовый 1		
6	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> Базовый 1		
7	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> Базовый 1		
8	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> Базовый 1		
9	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i> Базовый 1		
10	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} \cdot \dots \cdot a$	Повышенный	1
11	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} \cdot \dots \cdot a$	Повышенный	1
12	Решение текстовых задач на движение Повышенный 1		

Содержание контрольной работы

Решите уравнения:

1) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ 2) $3x^2 - 27 = 0$ 3) $4x^2 - x = 0$ 4) $x(x + 2) = 4$

$\frac{2}{x+4} = \frac{7}{2x-1}$ 6) $\frac{x}{2x+3} = \frac{1}{x}$ 7) $x - \frac{60}{x} = 4$ 5

$\frac{6}{x} + \frac{6}{x+1} = 5$ 9) $\frac{2x}{x-1} + \frac{3}{x+1} = \frac{3x+1}{x^2-1}$)

) $\sqrt{x+2} = 4$ 11) $\sqrt{6x^2 + x} = 1$ 8)

10

12. Моторная лодка прошла по течению реки 27 км и 42 км против, затратив на путь по течению реки на 1 ч. меньше, чем против течения. Какова скорость катера против течения, если скорость течения реки равна 3 км/ч?

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11-12
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 7 по теме: «Уравнения, сводимые к квадратным»

Вид: текущая Требования к уровню подготовки учащихся:

Знать:

- Понятия: целое число, обыкновенная дробь, рациональное число; равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения; *иррациональное число, квадратный корень* Уметь:
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
- *решать простые и сложные задачи разных типов.*

Структура контрольной работы

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1.	<i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	Базовый	1
2.	<i>Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.</i>	Базовый	1
3.	<i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Базовый	1
4.	<i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Базовый	1
5.	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Базовый	1
6.	<i>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</i>	Базовый	1
7.	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Повышенный	1
8.	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Повышенный	1
9.	Решение текстовых задач на движение	Повышенный	1
10.	<i>Квадратные уравнения с параметром.</i>	Повышенный	1

Содержание контрольной работы

Разложите на множители квадратный трёхчлен

1) $x^2 - 4x - 32$ 2) $4x^2 - 15x + 9$ Сократите

дробь:

3) $\frac{x^2 - 6x + 5}{x - 5}$

4) $\frac{4x^2 + x - 3}{x^2 - 1}$

Решите уравнения:

$\frac{x^2 - 9x}{x + 3} = \frac{36}{x + 3}$
 $\frac{2x - 13}{x - 6} = \frac{x + 6}{x}$

5)

6) $x^4 - 7x^2 - 18 = 0$

7)

8) $\frac{42}{x^2 + 5x} - \frac{3}{x^2 - 5x} = \frac{7}{x}$

9) Скорость катера в стоячей воде 20 км/ч. По течению реки катер прошел 22 км, а против течения – 18 км, потратив на весь путь 2 ч. Найдите скорость течения реки.

10) При каких значениях a уравнение $\frac{x^2 - 2ax + 3}{x - 2} = 0$ имеет единственный корень

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

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

Контрольная работа № 8 по теме: «Итоговая» Вид:

текущая

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- Понятия: целое число, обыкновенная дробь, рациональное число; равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- Уметь:
- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
- *решать простые и сложные задачи разных типов.*

Структура контрольной работы На выполнение работы отводится

40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
1.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, <i>внесение множителя под знак корня</i>	Базовый	1
2.	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Базовый	1
3.	Решение квадратных уравнений	Базовый	1
4.	Простые и составные числа	Базовый	1
5.	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Базовый	1
6.	<i>Решение дробно-рациональных уравнений.</i>	Базовый	1
7.	<i>Сокращение алгебраических дробей.</i>	Базовый	1
8.	Решение практических задач с применением признаков делимости.	Повышенный	1
9.	Решение текстовых задач на движение	Повышенный	1
10.	<i>Использование свойств функций при решении уравнений.</i>	Базовый	1
11.	<i>Квадратные уравнения с параметром.</i>	Повышенный	1
12.	<i>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление</i>	Повышенный	1

Содержание контрольной работы

- Найдите значение выражения: 1) $0, \sqrt{400} - \sqrt{81}$ 2) $\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2$
2 $(c^3)^{-2} : c^{-4}$
-
- Представьте в виде степени с основанием c : Решите уравнения:

4) $3x^2+8x-3=0$ 5) $\frac{x^2+8x}{x+10} = \frac{20}{x+10}$ 6) $\frac{x}{x-6} - \frac{36}{x^2+6x} = 0$

Сократите дробь:

7) $\frac{27a^3b^2}{18ab^3}$ 8) $\frac{x^2-x-6}{x-3}$

9). Первый автомобиль проезжает расстояние, равное 300 км, на 1 час быстрее, чем второй. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго.

10. Постройте в одной системе координат графики функций $y = \frac{4}{x}$ и $y = x-3$ и укажите координаты точек их пересечения.

11. Докажите, что при любом значении p уравнение $x^2 - px + 2p^2 + 1 = 0$ не имеет корней.

12. Докажите тождество:

$$\frac{(a-b)^2}{a} \cdot \left(\frac{a}{(a-b)^2} + \frac{a}{b^2-a^2} \right) + \frac{3a+b}{a+b} = 3$$

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11-12
Отметка	2	3	4	5

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет: Алгебра 9 класс

УМК:

Алгебра : 9класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2018.

Контрольная работа № 1

Вид: стартовая

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- понятия : множество рациональных чисел, квадратный корень, степень с целым показателем;
- понятия : квадратное уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения,
- понятия : функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции.

Уметь:

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление.

Структура контрольной работы:

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	баллы
26	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	базовый	1+1
27	Степень с целым показателем.	базовый	1
28	Решение квадратных уравнений. Решение простейших дробно-рациональных уравнений. Решение простейших дробно-рациональных уравнений	базовый базовый повышенный	1 2 2
29	Сокращение алгебраических дробей. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.	базовый повышенный	1 1
30	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении	повышенный	2
31	Построение графиков функций: линейной, квадратичной, обратной пропорциональности	базовый	2
32	Квадратные уравнения с параметром.	повышенный	3
33	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, вычитание, умножение, деление.	повышенный	3

Содержание контрольной работы

- Найдите значение выражения: а) $0,2 \sqrt{400} - \sqrt{81}$ б) $\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2$
- Представьте в виде степени с основанием c : $(c^3)^{-2} : c^{-4}$
- Решите уравнения: а) $3x^2 + 8x - 3 = 0$ б) $\frac{x^2 + 8x}{x + 10} = \frac{20}{x + 10}$ в) $\frac{x}{x - 6} - \frac{36}{x^2 + 6x} = 0$
- Сократите дробь: а) $\frac{27a^3 \epsilon^2}{18a \epsilon^8}$ б) $\frac{x^2 - x - 6}{x - 3}$
- Первый автомобиль проезжает расстояние, равное 300км, на 1 час быстрее, чем второй. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго.

6. Постройте в одной системе координат графики функций $y = \frac{4}{x}$ и $y = x-3$ и укажите координаты точек их пересечения.

7. Докажите, что при любом значении p уравнение $x^2 - px + 2p^2 + 1 = 0$ не имеет корней.

$$\frac{(a-\varepsilon)^2}{a} \cdot \left(\frac{a}{(a-\varepsilon)^2} + \frac{a}{\varepsilon^2 - a^2} \right) + \frac{3a+\varepsilon}{a+\varepsilon} = 3$$

8. Докажите тождество:

Критерии оценивания заданий:

№ задания	баллы	критерии оценивания
3	2	Уравнение решено правильно, учтены допустимые значений x . Выписан ответ.
	1	В уравнении допущена 1 вычислительная ошибка, но с ней решение уравнения доведено до конца. С учётом допустимых значений x , указан ответ.
	1	Уравнение решено правильно, указаны допустимые значения x . Но в ответе выписаны все корни.
	0	Уравнение решено неправильно. Получен неверный ответ.
5	2	Правильно составлено условие задачи, уравнение. Получен правильный ответ.
	1	Правильно составлено уравнение, но допущена вычислительная ошибка. С ней уравнение доведено до конца и выписан ответ с соответствующими единицами измерения.
	0	Уравнение составлено не верно.
6	2	Для построения графиков правильно выбраны значения переменных x и y . На координатной плоскости указаны оси, единичные отрезки, правильно построены графики заданных функций. Правильно указаны координаты точки пересечения графиков.
	1	Для построения графиков правильно выбраны значения переменных x и y . На координатной плоскости указаны оси, единичные отрезки, правильно построены графики заданных функций. С ошибкой указаны координаты точки пересечения графиков или не указаны совсем.
	0	Графики построены не правильно.
7	3	Правильно найден дискриминант. Объяснены допустимые значения каждого слагаемого и всей суммы.
	2	Правильно найден дискриминант. Но дальнейшие объяснения к допустимым значениям каждого слагаемого и всей суммы ведутся не точно или с ошибками.
	1	Правильно найден дискриминант. Но нет объяснений к допустимым значениям каждого слагаемого и всей суммы
	0	Неправильно найден дискриминант
8	3	Путем преобразований получено верное равенство.
	1	Правильно выполнены два действия, а в третьем не выполнено сокращение.
	0	Неправильно найден общий знаменатель. Допущены ошибки в выполнении действий с алгебраическими дробями.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 4	5 -10	11- 16	17-20
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 2 «Решение линейных неравенств»

Вид: текущая аттестация

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- понятия: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; **Уметь:**
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением неравенства;
- решать системы несложных линейных неравенств;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

Структура контрольной работы:

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Свойства числовых неравенств.	базовый	1
2	Свойства числовых неравенств.	базовый	1+1+1
3	Решение линейных неравенств.	базовый	1+1
4	Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	базовый	1+1
5	1) Решение дробных неравенств с одной переменной 2) Решение целых неравенств с одной переменной	повышенный повышенный	2 2
6	Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	повышенный	3

Содержание контрольной работы

1. Доказать неравенство $(a - 5)^2 > a(a - 10)$.

2. Известно, что $4 < m < 7$ и $1 < n < 10$. Оценить значение выражения: 1) $m+5n$; 2) mn ; 3) $m-n$.

3. Решить неравенство: 1) $-4x < 16$; 2) $5 - x < 29 - 7x$.

4. Решить систему неравенств: 1) $\begin{cases} 7x + 14 > 0, \\ 3x - 9 < 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 5x - 14 < 16, \\ 9 - 7x > -19. \end{cases}$

5. Найти множество решений неравенства: 1) $\frac{3x}{2} - \frac{x-3}{8} + \frac{2x+2}{12} \geq 0$ 2) $5x - 4 > 3(x + 7) + 2x$.

6. Найти целые решения системы неравенств: $\begin{cases} 6x + 5 \leq 5x + 7, \\ (x + 4)^2 - x(x + 2) > 2x + 11. \end{cases}$

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6-9	10- 12	13-15
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 3 «Свойства и график квадратичной функции»

Вид: текущая аттестация

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- понятия : функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, **Уметь:**
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, исследовать функцию по ее графику;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности).

Структура контрольной работы:

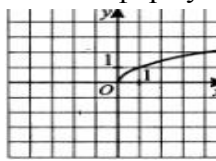
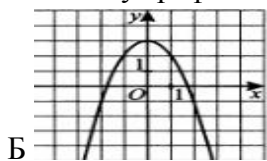
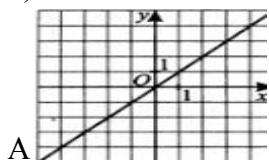
На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Графики функций: квадратичной, линейной, обратной пропорциональности, у. х $\sqrt{\quad}$	базовый	1
2	Свойства квадратичной функции.	базовый	1
3	Свойства квадратичной функции.	базовый	1
4	Свойства квадратичной функции.	базовый	1
5	Значение функции в точке. Нахождение нулей квадратичной функции	базовый базовый	1
6	Свойства функций: область определения. Свойства функций: область определения,	базовый повышенный	1

7	Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	базовый базовый базовый	1 1 2
8	Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = f(x + b)$, $y = f(x) + b$	базовый	2
9	Свойства квадратичной функции.	повышенный	2

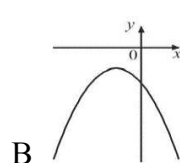
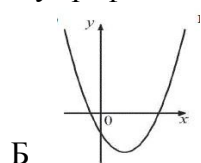
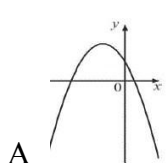
Содержание контрольной работы

1) Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = -4 - x^2$ 2) $y = x$ 3) $y = \sqrt{x}$ 4) $y = -x^2 + 3$

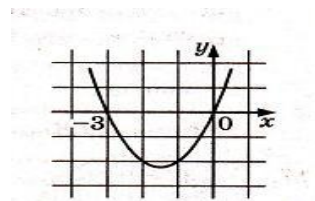
2) На рисунках изображены графики функций заданными формулой $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов.



- 1) $a > 0, c > 0$ 2) $a < 0, c > 0$ 3) $a < 0, c < 0$ 4) $a > 0, c < 0$

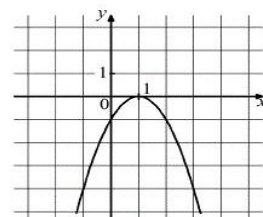
3) График, какой из перечисленных функций изображен на рисунке.

- 1) $y = x^2 - 3$ 2) $y = x^2 - 3x$ 3) $y = x^2 + 3x$ 4) $y = -x^2 + 3$



4) Выберите, какие утверждения относительно этой функции верны.

- 1) если $x=1$, то $y=0$;
 2) функция возрастает при $x \in [1; +\infty)$;
 3) при $x \in (-\infty; +\infty)$ $y < 0$



5) Функция задана формулой $y = 4x^2 + x$. Найдите

- а) $y(-2)$ и $y(3)$; (1 балл) б) нули функции

6) Найдите область определения функции:

а) $f(x) = \frac{x^2 - 7}{x^2 - 4x + 3}$

б) $f(x) = \sqrt{x - 3} + \frac{9}{x^2 - 16}$

7) Постройте график функции $y = x^2 + 2x - 3$. Используя график, найдите :

- а) область определения и множество значений функции;
 б) нули функции;
 в) промежутки возрастания и убывания функции.

а) область определения и

8) Постройте графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt{x+5}$, $y = \sqrt{x} - 5$

9) При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке $B(3, -7)$

Критерии оценивания работы

№ задания	баллы	критерии оценивания
7	2	Правильно построен график функции, безошибочно определены область определения и множество значений функции; нули функции; промежутки возрастания и убывания функции.
	1	Правильно построен график функции, но допущены ошибки при нахождении области определения и множества значений функции; нулей функции; промежутков возрастания и убывания функции.
	0	Неправильно построен график функции.
8	2	Правильно построены графики функции.
	1	Правильно построен график функции $y = \sqrt{x}$, но допущены ошибки при построении других графиков.
	0	Неправильно построены графики функции.
9	2	Правильно найдены все параметры
	1	Допущена ошибка при нахождении одного из параметров
	0	Не правильно найдены параметры

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 -9	10- 11	12-14
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 4 «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений» Вид: текущая аттестация

Требования к уровню подготовки учащихся **Знать:**

- понятия: числовое неравенство, неравенство, решение квадратных неравенства, решение систем уравнений и неравенств, область определения функции.

Уметь:

- решать квадратные неравенства, используя свойства и график квадратичной функции;
- записывать решение квадратных неравенств;
- проверять, является ли данное число решением неравенства;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать системы уравнений, неравенств;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

Структура контрольной работы: На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.	Базовый базовый базовый базовый повышенный	1 1 1 1 2
2	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	Базовый базовый повышенный повышенный	1 1 2 2
3	Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	базовый повышенный	1 2
4	Квадратные уравнения с параметром.	повышенный	3

Содержание контрольной работы 1.

Решите неравенство:

а) $x^2 \leq 81$ б) $x^2 + 4x - 21 \geq 0$ в) $x^2 - 2x - 4 > x$ г) $x^2 + 14x + 49 < 0$ д) $x^2 - 6x + 11 > 0$

2. Решите систему уравнений:

а) $x + 2y = 1$ б) $x^2 + y^2 = 25$ в) $x - y + xy = -4$ г) $\left\{ \begin{array}{l} \frac{4}{x-y} + \frac{12}{x+y} = 3 \\ \frac{8}{x-y} - \frac{18}{x+y} = -1 \end{array} \right. \quad (26)$

$xy = -1$ $x + y = 1$ (16)

$xy(x - y) = -21 \quad (26)$

$y = \sqrt{(6x^2 - x - 12)}$

б) $y = \frac{4}{\sqrt{(7x - x^2)}}$

3. Найдите область определения функции: а)

4. При каких значениях a уравнение $x^2 + 8ax - 15a + 1 = 0$ не имеет корней

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 -10	11- 16	17-18
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 5 «Статистика и теория вероятности»

Вид: текущая аттестация

Требования к уровню подготовки учащихся **Знать:**

- понятия: уравнение, решение уравнения, системы уравнений, область допустимых значений переменной
- **Уметь:**
- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач
- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
 - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Структура контрольной работы: На выполнение работы отводится

40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Вероятности случайных событий.	базовый	1
2	Решение задач на проценты и доли.	базовый	1
3	Решение задач на проценты и доли.	базовый	1
4	Описательные статистические показатели числовых наборов. Меры рассеивания	базовый	1
5	Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул	повышенный	2
6	Решение задач на проценты и доли.	повышенный	2
7	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.	повышенный	2
8	Решение задач на проценты и доли.	повышенный	3

Содержание контрольной работы

1. На карточках записаны числа 17,23,70,124,12,78,77,44. Вася наудачу выбирает одну из карточек. Найдите вероятность того, что число на выбранной карточке будет начинаться на цифру 7.
2. При приготовлении фарша использовали мясо говядины и свинины в отношении 2 : 3. Сколько процентов в фарше составляет мясо говядины ?
3. Вкладчик положил в банк 40000 рублей под 7 % годовых. Сколько процентных денег получит он через 2 года ?
4. Дана выборка чисел 10,6,7,14,12,5,12,4. Найдите среднее значение, моду, размах данного ряда.
5. Мальчик наудачу выбирает трёхзначное число. Найдите вероятность того, что оно заканчивается цифрой 5.
6. Цену некоторого товара сначала повысили на 20%, а затем понизили на 10%. Как и на сколько процентов изменилась первоначальная цена вследствие этих двух переоценок?
7. Из двух сел, расстояние между которыми равно 48, отправились одновременно навстречу друг другу пешеход и велосипедист и встретились через 3 часа. Найдите скорость движения каждого из них если велосипедист потратил на весь путь на 8 часов меньше, чем пешеход.
8. Есть два сплава, один из которых содержит 40% цинка, а другой – 30%. Сколько кг каждого из них надо взять, чтобы получить 180 кг сплава, содержащего 34% цинка?

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 3	4 -8	8-10	11-13
Отметка	2	3	4	5

Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности.»

Вид: текущая аттестация

Требования к уровню подготовки учащихся Знать:

- понятия: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия.

Уметь:

- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

Структура контрольной работы:

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж –5 минут.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Баллы
1	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</i>	базовый	1

2	Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</i>	базовый	1
3	Геометрическая прогрессия. <i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.</i>	базовый	1
4	Арифметическая прогрессия и ее свойства.	базовый	2
5	Геометрическая прогрессия.	повышенный	2
6	Арифметическая прогрессия и ее свойства. <i>Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</i>	повышенный	3

Содержание контрольной работы

1. Найдите шестнадцатый член и сумму тридцати первых членов арифметической прогрессии(a_n), $a_1=10$, $a_2=6$
2. Найти шестой член и сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (b_n), $b_1 = - 64$ и $q = \frac{1}{2}$.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $-125, 25, -5, \dots$
4. Найти номер члена арифметической прогрессии (a_n) равного 10,9 ,если $a_1= 8,5$ и $d= 0,3$.
- 5 Между числами 2 и -54 вставьте два таких числа, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию.
- 6.Найдите сумму всех натуральных чисел, больших 50 и меньших 180, которые кратны 8.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

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