

# Оценочные материалы по учебному предмету «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов

## Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительных материалов для проведения контрольных работ  
по алгебре в 7 классе

### Спецификация Контрольной работы № 1 по теме «Дроби и проценты»

1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Дроби и проценты». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Дроби и проценты».

2. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:

- Сравнивать рациональные числа
- Выполнять вычисления с рациональными числами
- Находить значения выражений, содержащих степени
- Подставлять в буквенные выражения вместо букв заданные числа и находить соответствующие значения
- Решать задачи на проценты
- Находить некоторые статистические характеристики ряда данных

3. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 8 заданий: 5 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1.	Базовый	1.3.3	Сравнение рациональных чисел	Подробное решение
2.	Базовый	1.1.3 1.3.4	Степень с натуральным показателем Арифметические действия с рациональными числами	Подробное решение

3.	Базовый	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	Подробное решение
4.	Базовый	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	Подробное решение
5.	Базовый		Статистические характеристики	Подробное решение
6.	Повышенный	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	Подробное решение
7.	Повышенный	1.1.3	Степень с натуральным показателем	Подробное решение
8.	Повышенный	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	Подробное решение

### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1.	Максимальное количество баллов 1
2.	Максимальное количество баллов 1
3.	Максимальное количество баллов 1
4.	Максимальное количество баллов 1
5.	Максимальное количество баллов 1
6.	Максимальное количество баллов 2
7.	Максимальное количество баллов 2
8.	Максимальное количество баллов 2
Итого	11 баллов

### Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	5	-	6	1	6	2
Итого баллов	5 - 7 баллов		8 – 9 баллов		10 – 11 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

**Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»**

# Контрольная работа № 1

## Дроби и проценты

### Вариант 1

○ 1 Сравните числа:

а)  $\frac{6}{11}$  и  $\frac{5}{9}$ ;      б) 1,2 и  $\frac{5}{4}$ .

○ 2 Вычислите:

а)  $\frac{0,8 \cdot 1,8}{1,2}$ ;      б)  $20 - 0,5 \cdot (-2)^5$ .

○ 3 Найдите значение выражения  $\frac{a-b}{ac}$  при  $a = -4$ ,  $b = -6$ ,  $c = 5$ .

○ 4 В 7 классах школы 80 учащихся. В школьном хоре участвует 30% всех семиклассников, из них 25% мальчики. Сколько в хоре мальчиков, которые учатся в 7 классах?

○ 5 Во время медосмотра группа первоклассников проходила взвешивание. Их массы (в кг): 20, 18, 19, 25, 23. Найдите среднее арифметическое и размах ряда полученных данных.

• 6 Найдите значение выражения

$$\frac{0,6 - 1,4 - 0,4}{-0,76 + 1}.$$

• 7 Запишите в порядке возрастания числа:  $-1,5$ ;  $(-1,5)^4$ ;  $(-1,5)^5$ .

• 8 Число животных в зоопарке за год увеличилось со 120 до 150 единиц. На сколько процентов возросло число животных за год?

### Дополнительное задание

\* 9 Среднее арифметическое ряда, состоящего из шести чисел, равно 11. Одно число вычеркнули, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

## Спецификация Контрольной работы № 2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»

1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Прямая и обратная пропорциональность». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Прямая и обратная пропорциональность».

2. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:

- Выполнять соответствующие вычисления по формулам, составлять формулы по заданным условиям
- Распознавать прямую и обратную пропорциональность и применять их свойства для нахождения известных величин
- Применять основное свойство пропорции, находить неизвестный член пропорции
- Решать текстовые задачи, связанные с пропорциональными и обратно пропорциональными величинами
- Решать задачи на пропорциональное деление величин

3. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 8 заданий: 5 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1.	Базовый	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	Подробное решение
2.	Базовый	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	Подробное решение
3.	Базовый	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратная пропорциональная зависимости	Подробное решение
4.	Базовый	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратная пропорциональная зависимости	Подробное решение
5.	Базовый	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	Подробное решение
6.	Повышенный	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратная пропорциональная зависимости	Подробное решение
7.	Повышенный	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратная пропорциональная зависимости	Подробное решение
8.	Повышенный	7.5.1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой	Подробное решение

#### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1.	Максимальное количество баллов 1
2.	Максимальное количество баллов 1
3.	Максимальное количество баллов 1
4.	Максимальное количество баллов 1
5.	Максимальное количество баллов 1
6.	Максимальное количество баллов 2
7.	Максимальное количество баллов 2
8.	Максимальное количество баллов 2
Итого	11 баллов

#### Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	3	-	4	1	4	2
Итого баллов	3 - 5 баллов		6 – 7 баллов		8 – 11 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

**Контрольной работы № 2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»**

## Контрольная работа № 2

### Прямая и обратная пропорциональность

#### Вариант 1

- 1 Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, длина, ширина и высота которого равны соответственно  $a$ ,  $b$  и  $c$ , можно вычислить по формуле

$$S = 2(ab + bc + ac).$$

Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если  $a = 4$  см,  $b = 2,5$  см,  $c = 6$  см.

- 2 В бассейн начали подавать воду, и через некоторое время он наполнился до уровня 30 см. До какого уровня наполнился бы водой бассейн за это же время, если бы скорость подачи воды была в 3 раза больше?

- 3 Найдите неизвестный член пропорции

$$\frac{7}{5} = \frac{2,1}{x}.$$

- 4 На каждые 100 км пути по трассе при отсутствии пробок автомобиль расходует 7 л бензина. Сколько литров бензина потребуется, чтобы проехать на этом автомобиле 180 км при тех же дорожных условиях?

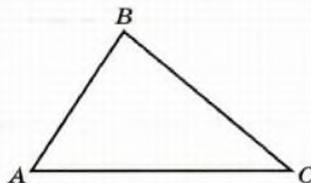
- 5 Распределите 600 р. пропорционально числам 2, 3 и 5.

- 6 Найдите неизвестное число  $x$ , если

$$\frac{1}{3x} = \frac{0,5}{0,3}.$$

- 7 Чтобы наполнить бассейн водой за 6 ч, включают 2 насоса, производительность которых одинакова. Сколько ещё надо подключить таких же насосов, чтобы бассейн наполнился за 4 ч?

- 8 Периметр треугольника  $ABC$  равен 68 см. Найдите длины сторон этого треугольника, если  $AB : BC = 2 : 3$ , а  $BC : AC = 6 : 7$ .



Дополнительное задание

- \* 9 Дано равенство  $3a = 7b$  (буквами  $a$  и  $b$  обозначены некоторые числа). Составьте четыре пропорции, членами которых являются эти числа.

### Спецификация

#### Контрольной работы № 3 по теме «Введение в алгебру»

1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Введение в алгебру». Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Введение в алгебру».
2. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:
  - Упрощать произведения, составленные из чисел и переменных
  - Приводить подобные слагаемые в алгебраической сумме
  - Раскрыть скобки, перед которыми стоит знак «+» или «-»
  - Раскрыть скобки по условию задачи с буквенными данными
  - Вычислять числовое значение буквенного выражения
3. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 8 заданий: 5 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1.	Базовый	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	Подробное решение
2.	Базовый	2.2, 2.2.1	Свойства степени с целым показателем	Подробное решение
3.	Базовый	2.1.1, 3.3.2	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения, Решение текстовых задач алгебраическим способом	Подробное решение
4.	Базовый	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	Подробное решение
5.	Базовый	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	Подробное решение
6.	Повышенный	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	Подробное решение
7.	Повышенный	2.1.4, 3.3.2	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений. Решение текстовых задач алгебраическим способом	Подробное решение
8.	Повышенный	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Подробное решение

#### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1.	Максимальное количество баллов 1
2.	Максимальное количество баллов 1
3.	Максимальное количество баллов 1
4.	Максимальное количество баллов 1
5.	Максимальное количество баллов 1
6.	Максимальное количество баллов 2
7.	Максимальное количество баллов 2
8.	Максимальное количество баллов 2
Итого	11 баллов

Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	6	-	7	1	7	2
Итого баллов	6 - 8 баллов		9 – 10 баллов		11 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

**Контрольной работы № 3 по теме «Введение в алгебру»**

## Контрольная работа № 3

### Введение в алгебру

### Вариант 1

○ 1 Упростите произведение:

а)  $3a \cdot (-5b) \cdot (-2c)$ ;      б)  $-25a \cdot 0,04c$ ;      в)  $4xy \cdot 6yz$ .

○ 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:

а)  $-12x + 5x - 4x$ ;      б)  $b - 6a - 10b + 9a + 4b$ .

○ 3 Ответьте на вопрос задачи, составив и упростив буквенное выражение: «В фермерском хозяйстве  $x$  гусей, уток в 2 раза больше, чем гусей, а кур на 20 больше, чем уток. Сколько всего птиц в фермерском хозяйстве?»

○ 4 Найдите значение выражения

$$8m + 2 - (5 - 7m) - 4m$$

при  $m = -2$ .

○ 5 Упростите выражение

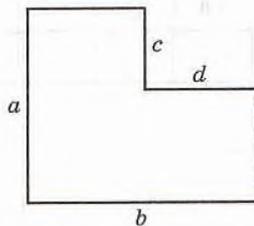
$$-2(x - 3y) + (2x - 9y).$$

• 6 Упростите выражение

$$2c - (3c + (2c - 3)).$$

• 7 Запишите в буквенном виде правило: чтобы умножить сумму трёх чисел на некоторое число, можно умножить на это число каждое слагаемое и полученные произведения сложить.

• 8 Запишите два выражения для вычисления площади фигуры: первое получите сложением площадей прямоугольников, а второе — вычитанием. Покажите с помощью преобразований, что эти выражения равны.



Дополнительное задание

\* 9 Сложили три натуральных числа, такие, что второе на 3 больше первого, а третье на 2 больше второго. Будет ли сумма делиться на 3? (Проведите рассуждение с помощью букв.)

## Спецификация

### Контрольной работы № 4 по теме «Многочлены»

1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Многочлены». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Многочлены».
2. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:
  - Вычислять числовые значения многочлена с одной переменной
  - Складывать и вычитать многочлены
  - Представлять в виде многочлена произведение одночлена и многочлена, произведение двух многочленов
  - Возводить двучлен в квадрат с помощью формул
  - «сворачивать» трёхчлен в квадрат двучлена
  - Решать линейные уравнения с применением правил действий с многочленами
  - Решать текстовые задачи алгебраическим методом
3. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 9 заданий: 6 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1.	Базовый	2.1.1 2.3.1	Буквенные выражения. Числовые значения буквенного выражения, Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	Подробное решение
2.	Базовый	2.3.1	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	Подробное решение
3.	Базовый	2.3.1 2.3.2	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы	Подробное решение

			сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов	
4.	Базовый	2.3.1 2.3.2	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов	Подробное решение
5.	Базовый	2.3.3	Разложение многочлена на множители	Подробное решение
6.	Базовый	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	Подробное решение
7.	Повышенный	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Подробное решение
8.	Повышенный	2.3.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов	Подробное решение
9.	Повышенный	2.3.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов	Подробное решение

#### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1.	Максимальное количество баллов 1

2.	Максимальное количество баллов 1
3.	Максимальное количество баллов 1
4.	Максимальное количество баллов 1
5.	Максимальное количество баллов 1
6.	Максимальное количество баллов 1
7.	Максимальное количество баллов 2
8.	Максимальное количество баллов 2
9.	Максимальное количество баллов 2
Итого	12 баллов

Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	8	-	9	1	9	2
Итого баллов	8 - 10 баллов		11 баллов		12 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

## Контрольная работа № 7

### Многочлены

### Вариант 1

- 1 Найдите значение многочлена  $1,5x^3 - 2,4x$  при  $x = -2$ .
  - 2 Найдите сумму многочленов  
 $8x^2 - x + 3$  и  $-2x^2 + 4x - 5$ .
  - 3 Представьте в виде многочлена:  
а)  $-4a^3(a^2 - 3a + 2)$ ;      б)  $(1 - x)(2y + x)$ ;      в)  $(5c - 4)^2$ .
  - 4 Упростите выражение:  
а)  $3a(a - b) + b(2a - b)$ ;      б)  $(c - 3)^2 - 3c(c - 2)$ .
  - 5 Представьте в виде квадрата двучлена выражение  
 $9 + 12x + 4x^2$ .
  - 6 Решите уравнение:  
а)  $x^2 + 2 = x(4 + x)$ ;      б)  $x - (2x + 5) = 2(3x - 6)$ .
  - 7 Решите задачу:  
«Имеются прямоугольник и квадрат. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше её. Известно, что площадь прямоугольника на  $15 \text{ см}^2$  меньше площади квадрата. Чему равны стороны прямоугольника?»
  - 8 Докажите, что  
 $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$ .
  - 9 Выделите квадрат двучлена в выражении  
 $x^2 - 10x + 10$ .
- Дополнительное задание
- \* 10 Найдите значение разности  $c - a$ , если известно, что  
 $a - b = 3$  и  $b - c = 7$ .

**Спецификация  
Контрольной работы № 5 по теме «Уравнения»**

1. 1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Уравнения». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Уравнения».
2. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:
  - Определять, является ли число корнем уравнения
  - Применять правила преобразования уравнения
  - Составлять уравнение по условию задачи
  - Решать уравнения
  - Решать задачи с помощью уравнения
3. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 7 заданий: 4 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1.	Базовый	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	Подробное решение
2.	Базовый	3.1.1 3.1.2	Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение	Подробное решение
3.	Базовый	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Подробное решение
4.	Базовый	3.1.1 3.1.2	Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение	Подробное решение
5.	Базовый	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Подробное решение
6.	Повышенный	3.1.2	Линейное уравнение	Подробное решение
7.	Повышенный	2.1.4 3.1.1	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразование	Подробное решение

			выражений. Уравнение с одной переменной, корень уравнения.	
--	--	--	--	--

#### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1.	Максимальное количество баллов 1
2.	Максимальное количество баллов 1
3.	Максимальное количество баллов 1
4.	Максимальное количество баллов 1
5.	Максимальное количество баллов 2
6.	Максимальное количество баллов 2
7.	Максимальное количество баллов 2
Итого	10 баллов

#### Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	5	-	6	1	6	2
Итого баллов	5 - 7 баллов		8 – 9 баллов		10 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

Контрольной работы № 5 по теме «Уравнения»

**Контрольная работа № 4**

**Уравнения**

**Вариант 1**

○ 1 Какие из чисел:  $-2$ ;  $-1$ ;  $0$ ;  $1$ ;  $2$  — являются корнями уравнения  $x^2 - x - 2 = 0$ ?

○ 2 Найдите корень уравнения:

а)  $\frac{2}{3}x = 6$ ;

б)  $5 - 0,2x = 1$ ;

в)  $3x - 7 = x - 11$ .

○ 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:

«Масса яблок составляет  $\frac{3}{10}$  от массы фруктового салата. Сколько получится салата, если имеется  $150$  г яблок?»

○ 4 Решите уравнение:

а)  $(8 - 3x) - (4 + 2x) = 9$ ;

б)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 1$ .

● 5 Решите задачу с помощью уравнения:

«Груша тяжелее сливы в  $5$  раз. Сколько весит груша и сколько слива, если  $4$  такие груши и  $14$  таких слив вместе весят  $1$  кг  $700$  г?»

● 6 Решите уравнение относительно  $x$ :

$$4a - 3x = c - 6x.$$

● 7 При каком значении  $x$  выражения

$$3x + 5 \text{ и } 2x - 6$$

имеют противоположные значения?

Дополнительное задание

\* 8 Решите задачу, составив уравнение:

«Шнур длиной  $7,2$  м разрезали на две части. Определите длину каждой части, если известно, что одна из них на  $20\%$  короче другой».

## Спецификация

### Контрольной работы № 6 по теме «Уравнения и неравенства»

4. 1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Уравнения». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Уравнения».
5. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:
- Определять, является ли число корнем уравнения
  - Применять правила преобразования уравнения
  - Составлять уравнение по условию задачи
  - Решать уравнения
  - Решать задачи с помощью уравнения
6. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 6 заданий: 4 заданий базового уровня, 2 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1	Базовый	3.1.1	Решение систем уравнений способом подстановки	Подробное решение
2	Базовый	3.1.1 3.1.2	Решение систем уравнений способом сложения	Подробное решение
3	Базовый	3.3.2	Графический метод решения систем уравнений	Подробное решение
4	Базовый	3.1.1 3.1.2	Решение задач при помощи систем линейных уравнений	Подробное решение
5	Повышенный	3.3.2	Решение систем уравнений	Подробное решение
6	Повышенный	3.1.2	Решение систем уравнений	Подробное решение

#### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
-----------	-------------------

	0 баллов неправильный ответ
1	Максимальное количество баллов 1
2	Максимальное количество баллов 1
3	Максимальное количество баллов 1
4	Максимальное количество баллов 1
5	Максимальное количество баллов 2
6	Максимальное количество баллов 2
Итого	8 баллов

#### Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	4	-	4	2	4	4
Итого баллов	4		5 – 6 баллов		8 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

**Тема. Системы линейных уравнений  
с двумя переменными**

1. Решите методом подстановки систему уравнений

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

2. Решите методом сложения систему уравнений

$$\begin{cases} 4x - 5y = -83, \\ 2x + 5y = 29. \end{cases}$$

3. Решите графически систему уравнений  $\begin{cases} x - y = 5, \\ x + 2y = -1. \end{cases}$

4. Из двух сёл, расстояние между которыми равно 20 км, одновременно вышли навстречу друг другу два пешехода и встретились через 2 ч после начала движения. Найдите скорость каждого пешехода, если известно, что первый пешеход проходит за 4 ч на 12 км больше, чем второй за 3 ч.

5. Решите систему уравнений:

$$1) \begin{cases} 7x + 5y = 19, \\ 4x - 3y = 5; \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 3x - 2y = 6, \\ 12x - 8y = 20. \end{cases}$$

6. При каком значении  $a$  система уравнений

$$\begin{cases} 4x + 7y = 6, \\ ax - 14y = -12 \end{cases} \text{ имеет бесконечно много решений?}$$

## Спецификация

### Контрольной работы № 7 по теме «Функции»

1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «**Функции**». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Координаты и графики».
2. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:
  - Изображать на координатной прямой числовые промежутки
  - Находить расстояние между точками координатной прямой
  - Вычислять координату середины отрезка на координатной прямой
  - Строить график по заданному условию
  - Читать графики реальных зависимостей
  - Изображать на координатной плоскости множество точек, координаты которых заданы равенствами и неравенствами
  - Строить графики кусочно-заданных зависимостей
  - Записывать соотношение, которым связаны координаты точек графика, отвечающего заданным условиям
3. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 8 заданий: 5 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1.	Базовый	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч	Подробное решение
2.	Базовый	6.1.1 6.2.2	Изображение чисел точками координатной прямой, координаты середины отрезка	Подробное решение
3.	Базовый	6.2.1 6.2.4	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых	Подробное решение
4.	Базовый	6.2.4	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых	Подробное решение

5.	Базовый	5.1.3 6.1.1 6.2.1	Изображение чисел точками координатной прямой Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.	Подробное решение
6.	Повышенный	3.2.1 6.1.1 6.1.3	Числовые неравенства и их свойства. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч	Подробное решение
7.	Повышенный	3.2.1 3.2.4 5.1.10	Числовые неравенства и их свойства. Системы линейных неравенств. График функции $y= x $ .	Подробное решение
8.	Повышенный	7.1.6	Преобразование плоскости. Движение. Симметрия	Подробное решение

#### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1.	Максимальное количество баллов 1
2.	Максимальное количество баллов 1
3.	Максимальное количество баллов 1
4.	Максимальное количество баллов 1
5.	Максимальное количество баллов 1
6.	Максимальное количество баллов 2
7.	Максимальное количество баллов 2
8.	Максимальное количество баллов 2
Итого	11 баллов

#### Шкала перевода баллов в отметки

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	5	-	6	1	7	2
Итого баллов	5 - 7 баллов		8 – 10 баллов		11 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

## Контрольная работа № 7 по теме «Функции»

### Контрольная работа № 5

#### Координаты и графики

#### Вариант 1

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток  $-2 \leq x \leq 9$ .
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках  $A(-5; 1)$  и  $B(6; 9)$ .
- 3 По условию  $y = x - 4$ , связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных  $x$  и  $y$  и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку  $A(-3; 3)$  и параллельную оси ординат.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
  - а) Сколько километров прошёл турист за первые полтора часа пути?
  - б) Сколько километров прошёл турист после привала?
  - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 10 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:  
$$-5 \leq x \leq 1 \text{ и } 0 \leq y \leq 3.$$
- 7 Постройте график зависимости  $y = \begin{cases} |x|, & x < 1 \\ 1, & x \geq 1. \end{cases}$
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе  $y = x^3$  относительно оси абсцисс?

#### Дополнительное задание

- \* 9 Изобразите на координатной прямой и задайте двойным неравенством множество точек, удовлетворяющих условию

$$|x - 1| < 3.$$

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Диагностическая работа по курсу математики 6 класса.

**1. Назначение диагностической работы** - определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по всем изученным темам за год, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

**Планируемые результаты:** Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса математики 6 класса для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

#### Критерии оценивания самостоятельной работы

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Процент выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
89-100	16-18	5	Повышенный
72-88	13-15	4	
56-71	10-12	3	Базовый
Менее 71	Менее 10	2	Недостаточный

#### Продолжительность работы

Продолжительность диагностической работы 40.

#### Распределение заданий по разделам программ(ы)

№ п/п	Раздел программы (содержательная линия)	Количество заданий базового уровня сложности	Количество заданий повышенного уровня сложности
1.	Числа и дроби	4	1
2.	Измерения, приближения, оценка	2	
3.	Элементы алгебры	1	2
4.	Статистика, вероятность, комбинаторика	2	
5.	геометрия	1	1
	Всего	10	4

### План диагностической работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения (мин)	Максимальный балл
1	Числа и дроби	выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
2	Числа и дроби	использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
3	Числа и дроби	выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
4	Элементы алгебры	Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
5	геометрия	вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
6	Числа и дроби	выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
7	Статистика,	Понятие о случайном	Базовый	Со свободным,	2	1 балл

	вероятность, комбинаторика	опыте и события. Вычисление вероятности случайного события		кратким однозначным ответом		
8	Измерения, приближения, оценка	использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	3	1 балл
9	Статистика, вероятность, комбинаторика	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
10	Измерения, приближения, оценка	Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
11	геометрия	Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.	Повышенный	С развернутым ответом	4	2 балла
12	Элементы алгебры	Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.	Повышенный	С развернутым ответом	4	2 балла
13	Числа и дроби	использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач	Повышенный	С развернутым ответом	7	2 балла
14	Элементы алгебры	Нахождение неизвестных	Повышенный	С развернутым ответом	4	2 балла

		компонентов арифметических действий.				
					40 мин	18 баллов

### Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		Вариант1	Вариант2	
1	Рациональный счет, устные вычисления	3	3	1 балл
2	Решение основных задач на процентное соотношение	5	7	1 балл
3	Выполнение действий с отрицательными числами	-0,5	-0,25	1 балл
4	Решение линейных уравнений	4,75	8,5	1 балл
5	Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	5	10	1 балл
6	Умножение обыкновенных дробей	0,5	0,25	1 балл
7	Применение классической формулы для вычисления вероятности случайного события	0,25	0,25	1 балл
8	Сравнение действительных чисел	2	1	1 балл
9	Решение простейших комбинаторных задач	30	24	1 балл
10	установление отношений между множествами с помощью диаграмм	5	4	1 балл
11	Задание системы координат и построение точек по данным координатам, построение отрезков.			2 балла -отрезок построен правильно в заданной системе координат; 1 балл - отрезок построен правильно, содержатся неточности построения или задании системы координат <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям

12	Определение координат точек по построенному чертежу	$(-2;0); (0;4)$	$(4;0); (0;2)$	<p><u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ,. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу.</p> <p><u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям</p>
13	Решение текстовых задач с помощью уравнения или по действиям	4кг	18кг	<p><u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу.</p> <p><u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям</p>
14	Понятие модуля числа, решение уравнения с модулем.	$-\frac{5}{3}; \frac{13}{3}$	$-\frac{9}{4}; \frac{15}{4}$	<p><u>2 балла</u> правильно выполнены преобразования, получен верный ответ.</p> <p><u>1 балл</u> решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.</p> <p><u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям</p>

## Диагностическая работа (нулевой срез 7 класс)

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_  
школа \_\_\_\_\_

### Вариант I

#### 1 часть

*В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.*

1. Вычислите:  $3 \cdot 1,2 - 3 \cdot 0,2$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Решите задачу: Челябинский Metallургический комбинат в 2008 году произвел 4,65 млн. тонн стали, что на 7% меньше, чем в 2007 году. Сколько млн. тонн стали было произведено в 2007 году? Ответ: \_\_\_\_\_

3. Найдите значение дроби:  $\frac{-0,2-0,8}{-0,2+2,2}$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Решите уравнение:  $\frac{1}{3}x - \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

5. В прямоугольном параллелепипеде длина 6 см., ширина 4 см. Чему равна высота параллелепипеда, если его объем равен  $120\text{см}^3$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите произведение:  $-\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{16} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. В кармане лежат пять белых, 4 черных и 3 красных фишки. Наугад вытаскивают одну фишку. Какова вероятность, что достанут красную фишку?

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Расставьте числа  $\frac{3}{7}$ ; 0,45; 0, (3); в порядке возрастания.

1)  $0, (3); 0,45; \frac{3}{7};$

2)  $0, (3); \frac{3}{7}; 0,45;$

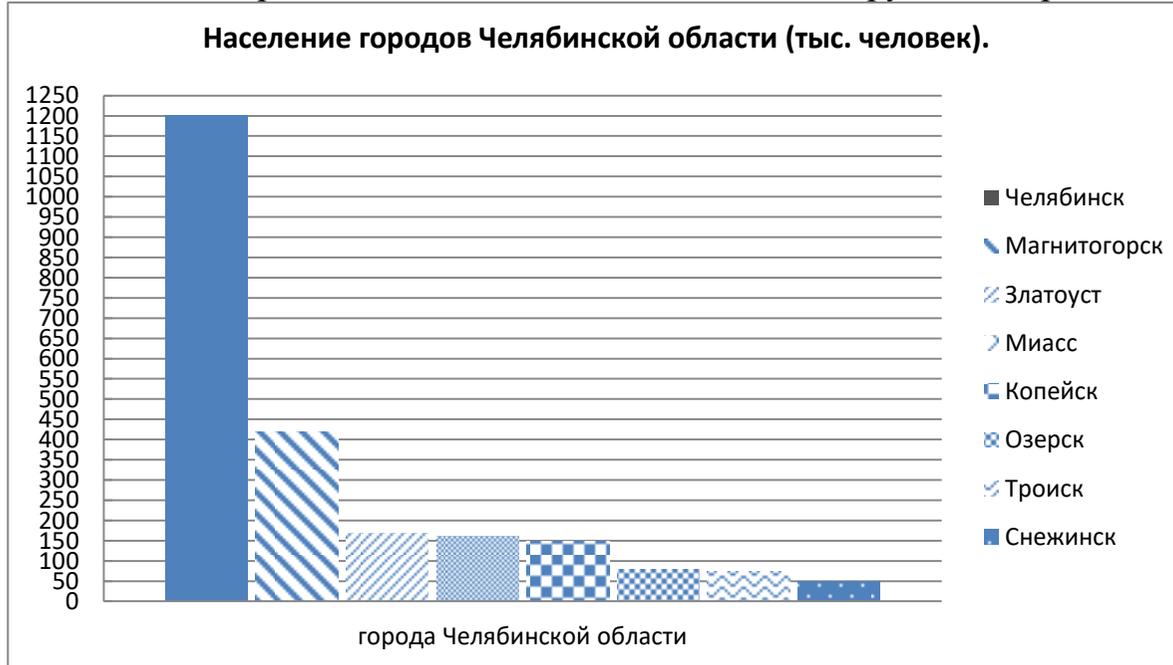
3)  $\frac{3}{7}; 0, (3); 0,45;$

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Имеются три ручки, пять карандашей и два блокнота (все предметы разные). Сколькими способами можно составить набор, в который входит ручка, карандаш и блокнот?

Ответ: \_\_\_\_\_

10. На диаграмме показано количество жителей крупных городов Челябинской области (на 4 декабря 2017 года).



Найдите по диаграмме количество городов, число жителей которых превышает 100 тысяч.

Ответ: \_\_\_\_\_

*Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.*

11. На координатной плоскости постройте отрезок  $AB$ , если  $A(-3; -2)$ ,  $B(2; 8)$ .
12. Даны координаты точек  $A(-3; -2)$  и  $B(2; 8)$ . В каких точках отрезок  $AB$  пересекает координатные прямые?
13. Папа, мама и сын собирали грибы в Каштакском бору. Папа и сын собрали  $\frac{2}{3}$  от общей массы грибов, причем папа собрал в два раза больше сына. Мама собрала 6 кг грибов. Сколько килограммов грибов собрал сын?
14. Решите уравнение:  $|3x - 4| = 9$ ;

**Желаем успеха!**

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Диагностическая работа по курсу математики 7 класса.

**1. Назначение диагностической работы** - определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по всем изученным темам за год, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

**Планируемые результаты:** Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса математики 7 класса для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

#### Критерии оценивания диагностической работы

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

*Таблица 1*

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
89-100	16-18	5	Повышенный
72-88	13-15	4	
56-71	10-12	3	Базовый
Менее 56	Менее 10	2	Недостаточный

#### Продолжительность работы

Продолжительность диагностической работы 40 минут

#### Распределение заданий по разделам программ(ы)

№ п/п	Раздел программы (содержательная линия)	Количество заданий базового уровня сложности	Количество заданий повышенного уровня сложности
1.	Числа и дроби	1	
2.	Тождественные преобразования	4	
3.	Уравнения и неравенства	2	1
4.	Статистика и теория вероятности	2	

5.	Функции	2	1
6.	Текстовые задачи	1	1
	Всего	12	3

### План диагностической работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения (мин)	Максимальный балл
1	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
2	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
3	Числа и дроби	выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Решать линейные уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
5	Функции	По графику линейной функции определять знаки коэффициентов $k$ и $b$	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	1	1 балл
6	Текстовые задачи	решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
7	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования целых	Базовый	Со свободным, кратким	2	1 балл

		выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые		однозначным ответом		
8	Статистика и теория вероятности	читать информацию, представленную в виде таблицы, определять основные статистические характеристики числовых наборов	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
9	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования целых выражений: раскладывать на множители способом группировки	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	3	1 балл
10	Статистика и теория вероятности	читать информацию, представленную в виде диаграммы	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
11	Функции	находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
12	Уравнения и неравенства	Решать системы несложных линейных уравнений алгебраически или графически	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
13	Уравнения и неравенства	Решать уравнения разложением на множители, используя вынесение общего множителя за скобку, формулы сокращенного умножения	повышенный	С развернутым ответом	4	2 балла <u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ, <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно

						приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
14	Функции	строить график линейной функции с модулем	повышенный	С развернутым ответом	6	2 балла <u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ,. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
15	Текстовые задачи	решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними	повышенный	С развернутым ответом	8	2 балла <u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ,. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу.

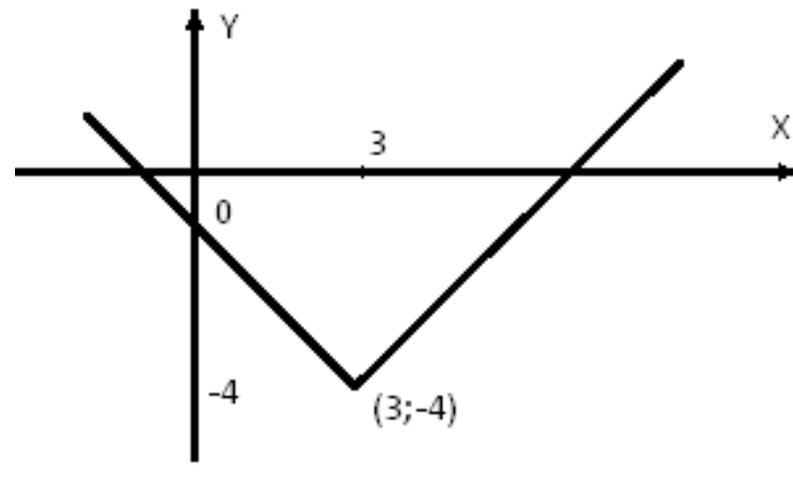
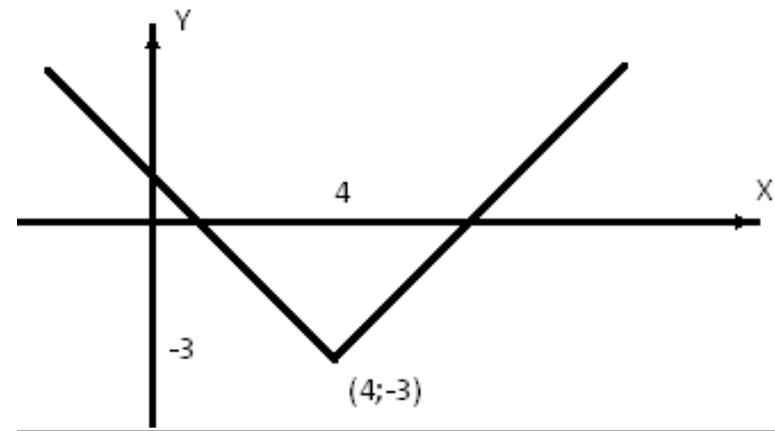
						0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
					45 мин	18 баллов

### Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		Вариант1	Вариант2	
1	Рациональный счет, свойства степени	-4	-27	1 балл
2	Свойства степени, стандартный вид одночлена	8	9	1 балл
3	Рациональный счет, формулы сокращенного умножения	2	3	1 балл
4	Решение линейных уравнений	0,5	2	1 балл
5	График линейной функции, свойства линейной функции	4	3	1 балл
6	Решение текстовых задач с помощью уравнения или по действиям	100	126	1 балл
7	Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных, вычисление значения выражения при заданном значении переменной	2	12	1 балл
8	Чтение информации, представленной в виде таблицы, определение основных статистических характеристик числовых наборов	3,8	3,9	1 балл
9	Разложение многочлена на множители	4	2	1 балл
10	установление отношений между множествами с помощью диаграмм	1	1	1 балл
11	Вычисление значения аргумента по заданному значению функции	6	3	1 балл
12	Определение координат точки пересечения прямых по построенному чертежу или решением системы уравнений	6	5	1 балл

13	Разложение многочлена на множители, решение уравнений старших степеней	0; -3; 3	0; -4; 4	2 балла правильно выполнены преобразования, получен верный ответ. 1 балл решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
14	Построение графика линейной функции с модулем	См. рисунок	См. рисунок	<u>2 балла</u> верно и обоснованно построен график. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, или описка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
15	Решение текстовых задач с помощью уравнения	360 деталей	10 км	<u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Ответ к заданию 14 (построение графика)



Диагностическая работа (итоговая работа 7 класс)

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_ школа \_\_\_\_\_

Вариант I

1 часть

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

1. Вычислите:  $\frac{(-2)^3 \cdot (-2)^4}{2^5}$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Приведите одночлен  $3xy^2 \cdot \frac{1}{3}x^2y^3$  к стандартному виду. В ответе укажите степень полученного одночлена.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Значение какого из данных выражений является наименьшим?

1)  $0,7^2 - 0,3^2$ ;

2)  $0,7^2 - 2 \cdot 0,7 \cdot 0,3 + 0,3^2$ ;

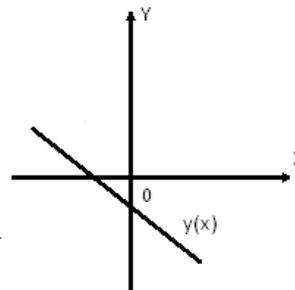
3)  $0,7^2 + 2 \cdot 0,7 \cdot 0,3 + 0,3^2$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Решите уравнение:  $4,2x - 0,4 = 6,2x - (1,2x + 0,8)$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

5. На рисунке изображен график линейной функции вида  $y = kx + b$ .



Определите знаки коэффициентов  $k$  и  $b$ .

1)  $k > 0, b > 0$ ;

2)  $k > 0, b < 0$ ;

3)  $k < 0, b > 0$ ;

4)  $k < 0, b < 0$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решите задачу.

От Челябинска до Чебаркуля электричка движется на 6 минут дольше, чем от Чебаркуля до Златоуста. За сколько минут электричка дойдет от Челябинска до Чебаркуля, если весь путь от Челябинска до Златоуста (через Чебаркуль) занимает 3 часа 26 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите значение выражения  $(x - 5)(x + 5) - x(x - 1)$ , при  $x = 27$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Результаты контрольной работы по математике в 7-а представлены в таблице:

Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»
Количество уч-ся.	7	12	9	2

Найдите средний балл 7-а класса за эту контрольную работу.

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Разложите многочлен  $a^2 - 3a + ab - 3b$  на множители.

1)  $(b - a)(a + 3)$ ;

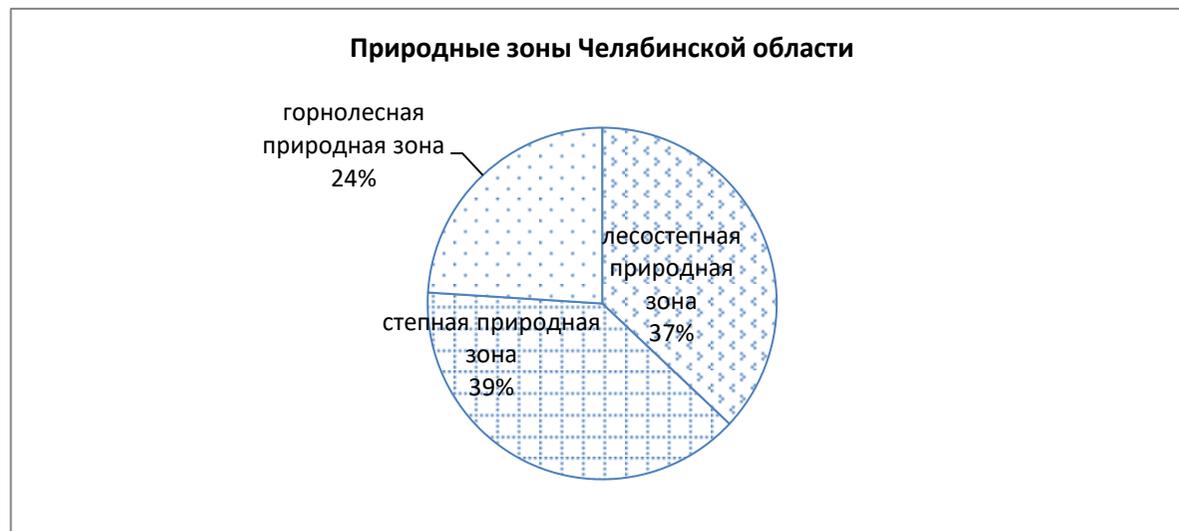
2)  $(a - b)(a + 3)$ ;

3)  $(b + 3)(a - 3)$ ;

4)  $(a + b)(a - 3)$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

10. На диаграмме представлено распределение по природным зонам земель Челябинской области, общая площадь которой равна 88,3 тыс. км<sup>2</sup>.



Площадь какой природной зоны примерно равна 33 тыс. км<sup>2</sup>?

- 1) Лесостепная природная зона.
- 2) Степная природная зона.
- 3) Горнолесная природная зона.
- 4) Лесостепная или степная природные зоны.

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Функция задана формулой  $y = \frac{3x-8}{5}$ . При каком значении аргумента значение функции равно 2?

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Даны линейные функции  $y = 6 - x$  и  $y = 2x$ , которые пересекаются в точке  $A(x_0; y_0)$ . Найдите  $(x_0 + y_0)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## II часть

*Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.*

13. Решите уравнение  $x^7 - 9x^5 = 0$ , разложив левую часть на множители.
14. Постройте график функции  $y = |x - 4| - 3$ .
15. Заказ по изготовлению деталей рабочий должен был выполнить за 20 дней. Но рабочий делал ежедневно по 2 детали сверх плана, а поэтому выполнил заказ за 18 дней. Сколько деталей сделал рабочий.

**Желаем успеха!**

## 8 КЛАСС

### Контрольная работа № 1 Тема: «Квадратные корни»

#### Требования к уровню подготовки учащихся

*Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.

*Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.

*Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.

*Формулировать:*

*определения:* квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;

*свойства:* функции  $y = x^2$ , арифметического квадратного корня, функции  $y = \sqrt{x}$  .

*Доказывать* свойства арифметического квадратного корня.

*Строить* графики функций  $y = \sqrt{x}$  .

Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.

*Упрощать* выражения. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений.

Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.

**Цель:** Проконтролировать умения преобразовывать выражения, содержащие корни, выполнять действия с корнями, вычислять значение квадратных корней, преобразовывать выражения с корнями, используя формулы сокращённого умножения.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- знать понятие «квадратный корень», основные свойства квадратных корней, способы вычислений квадратных корней

**Личностные:**

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

### Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

### Коммуникативные

- уметь аргументировать свои мысли

### Познавательные

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

**Структура контрольной работы Тематическая контрольная работа состоит из 9 заданий базового уровня. На выполнение работы отводится 40 минут.**

### Спецификация заданий и критерий оценивания

№ задания	Характеристика заданий	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Балл за выполнение задания
1	Пересечение и объединение множеств	понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)

2	Найти значение выражения	<i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.	Базовый	4 балла (1 бал за каждое задание)
3	Решить уравнения	Знание свойств функций $y=x^2$ и $y=\sqrt{x}$	Базовый	4 балла (1 бал за каждое задание)
4	Упростить выражение	Выполнять преобразования выражений с применением вынесения множителя из под знака корня. Знать формулы сокращенного умножения	Базовый	4 балла (1 бал за каждое задание)
5	Сравнить числа	Выполнять преобразования выражений с применением внесение множителя под знак корня, сравнивать числа	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)
6	Сократить дробь	Выполнять разложение на множители	Базовый	3 балла (1 бал за каждое задание)
7	Освободится от иррациональности в знаменателе	<i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)
8	Вынести множитель из под знака корня	Выполнять преобразования выражений с применением вынесения множителя из под знака корня	Базовый	4 балла (1 бал за каждое задание)

9	Упростить выражение	Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.	Базовый	2 балла
---	---------------------	--	---------	---------

Максимальный балл работы в целом – 27

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

Первичный балл	0 – 14	15-20	21-24	25-27
Отметка	2	3	4	5

## Содержание контрольной работы

### К4 В1

- Найдите пересечение и объединение множеств  $A$  и  $B$ , где  $A$  — множество делителей числа 18,  $B$  — множество делителей числа 24.
- Найдите значение выражения:
  - $0,5\sqrt{1600} - \frac{1}{3}\sqrt{36}$ ;      3)  $\sqrt{6^2 \cdot 2^8}$ ;
  - $\sqrt{0,25 \cdot 81}$ ;      4)  $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} - \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}$ .
- Решите уравнение:
  - $x^2 = 2$ ;      3)  $\sqrt{x} = 4$ ;
  - $x^2 = -16$ ;      4)  $\sqrt{x} = -9$ .
- Упростите выражение:
  - $7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{18}$ ;      3)  $(3\sqrt{5} - 2)^2$ ;
  - $(\sqrt{90} - \sqrt{40}) \cdot \sqrt{10}$ ;      4)  $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})$ .
- Сравните числа:
  - $7\sqrt{2}$  и  $6\sqrt{3}$ ;      2)  $6\sqrt{\frac{2}{3}}$  и  $4\sqrt{\frac{3}{2}}$ .
- Сократите дробь:
  - $\frac{\sqrt{a+7}}{a-49}$ ;      2)  $\frac{33-\sqrt{33}}{\sqrt{33}}$ ;      3)  $\frac{a-2\sqrt{3a+3}}{a-3}$ .
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
  - $\frac{3}{2\sqrt{6}}$ ;      2)  $\frac{10}{\sqrt{14}-2}$ .
- Вынесите множитель из-под знака корня:
  - $\sqrt{5b^2}$ , если  $b \leq 0$ ;      3)  $\sqrt{-a^5}$ ;
  - $\sqrt{12a^4}$ ;      4)  $\sqrt{-a^3b^6}$ , если  $b > 0$ .
- Упростите выражение  $\sqrt{(13-\sqrt{101})^2} - \sqrt{(\sqrt{101}-11)^2}$ .

### К4 В2

- Найдите пересечение и объединение множеств  $A$  и  $B$ , где  $A$  — множество делителей числа 12,  $B$  — множество делителей числа 30.
- Найдите значение выражения:
  - $0,3\sqrt{900} - \frac{1}{4}\sqrt{64}$ ;      3)  $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$ ;
  - $\sqrt{0,64 \cdot 49}$ ;      4)  $\sqrt{40} \cdot \sqrt{10} - \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$ .
- Решите уравнение:
  - $x^2 = 5$ ;      3)  $\sqrt{x} = 9$ ;
  - $x^2 = -4$ ;      4)  $\sqrt{x} = -49$ .
- Упростите выражение:
  - $8\sqrt{3} - 5\sqrt{12} + 4\sqrt{75}$ ;      3)  $(2\sqrt{7} + 3)^2$ ;
  - $(\sqrt{20} + \sqrt{80}) \cdot \sqrt{5}$ ;      4)  $(7\sqrt{2} - 3\sqrt{3})(7\sqrt{2} + 3\sqrt{3})$ .
- Сравните числа:
  - $4\sqrt{3}$  и  $3\sqrt{8}$ ;      2)  $4\sqrt{\frac{15}{8}}$  и  $\frac{1}{5}\sqrt{750}$ .
- Сократите дробь:
  - $\frac{a-64}{\sqrt{a}-8}$ ;      2)  $\frac{\sqrt{11}-11}{\sqrt{11}}$ ;      3)  $\frac{a-5}{a+2\sqrt{5a+5}}$ .
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
  - $\frac{8}{3\sqrt{2}}$ ;      2)  $\frac{4}{\sqrt{13}-3}$ .
- Вынесите множитель из-под знака корня:
  - $\sqrt{11a^2}$ , если  $a \leq 0$ ;      3)  $\sqrt{-a^7}$ ;
  - $\sqrt{18a^3}$ ;      4)  $\sqrt{-a^{10}b^5}$ , если  $a > 0$ .
- Упростите выражение  $\sqrt{(9-\sqrt{43})^2} + \sqrt{(6-\sqrt{43})^2}$ .

## Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным

показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график» Требования к уровню подготовки

### обучающихся

*Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.

*Формулировать:*

*определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;

*свойства:* основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции  $y = \frac{k}{x^n}$ ;

*правила:* сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.

*Доказывать* свойства степени с целым показателем.

*Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной.

*Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

*Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.

*Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.

*Записывать* числа в стандартном виде.

*Выполнять* построение и чтение графика функции  $y = \frac{k}{x^n}$

**Цель:** проверить умение решать простейшие дробные рациональные уравнения, записывать число в стандартном виде, свойства степени с целым показателем.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- знать алгоритм решения дробных рациональных уравнений.

**Личностные:**

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

#### Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

#### Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

**Структура контрольной работы** Тематическая контрольная работа состоит из 9 заданий базового уровня. На выполнение работы отводится 40 минут.

### Спецификация заданий и критерий оценивания

№ задания	Характеристика заданий	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Балл за выполнение задания
1	Решить уравнение	Умение решать рациональные уравнения: приведение к общему знаменателю, решение целых уравнений, нахождение ОДЗ	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)
2	Записать число в стандартном виде	Умение записывать число в стандартном виде	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)
3	Представить выражение в виде степени	Знание свойств степени	Базовый	3 балла (1 бал за каждое задание)
4	Упростить выражение	Знание свойств степени	Базовый	1 балл

5	Найти значение выражения	Умение применять свойства степени	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)
6	Преобразовать выражение с отрицательной степенью	Умение применять свойства степени. Свойство степени с отрицательным показателем	Базовый	2 балла
7	Вычислить значение выражения	Умение применять свойства степени	Базовый	2 балла (1 бал за каждое задание)
8	Решить графически уравнение	Построение графика функции $y=k/x$ и графика $y=kx+b$	Базовый	2 балла
9	Определить порядок значения выражения	Умение определять порядок значения выражения	Базовый	2 балла

Максимальный балл работы в целом – 18

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

Первичный балл	0 – 9	10-13	14-16	17-18
Отметка	2	3	4	5

## Содержание контрольной работы

### K3 B1

- Решите уравнение:  
1)  $\frac{3x-7}{x-1} - \frac{x+1}{x-1} = 0$ ;      2)  $\frac{x}{x+5} - \frac{25}{x^2+5x} = 0$ .
- Запишите в стандартном виде число:  
1) 126 000;      2) 0,0035.
- Представьте в виде степени с основанием  $a$  выражение:  
1)  $a^7 \cdot a^{-5}$ ;      2)  $a^{-10} : a^{-13}$ ;      3)  $(a^9)^{-2} \cdot a^{20}$ .
- Упростите выражение  $0,8a^{11}b^{-14} \cdot 1,2a^{-8}b^{16}$ .
- Найдите значение выражения:  
1)  $2^{-3} + 6^{-1}$ ;      2)  $\frac{7^{-8} \cdot 7^{-9}}{7^{-16}}$ .
- Преобразуйте выражение  $\left(-\frac{4}{5}a^{-5}b^{-12}\right)^{-3} \cdot (5a^9b^{17})^{-2}$  так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.
- Вычислите:  
1)  $(216 \cdot 6^{-5})^3 \cdot (36^{-2})^{-1}$ ;      2)  $\frac{(-81)^{-5} \cdot 27^{-3}}{9^{-15}}$ .
- Решите графически уравнение  $\frac{8}{x} = x - 7$ .
- Порядок числа  $a$  равен  $-5$ , а порядок числа  $b$  равен  $4$ . Каким может быть порядок значения выражения:  
1)  $ab$ ;      2)  $10a + b$ ?

### K3 B2

- Решите уравнение:  
1)  $\frac{4x+8}{x+2} - \frac{x-4}{x+2} = 0$ ;      2)  $\frac{x}{x-4} - \frac{16}{x^2-4x} = 0$ .
- Запишите в стандартном виде число:  
1) 245 000;      2) 0,0019.
- Представьте в виде степени с основанием  $a$  выражение:  
1)  $a^{-3} \cdot a^5$ ;      2)  $a^{-6} : a^{-8}$ ;      3)  $(a^5)^{-3} \cdot a^{18}$ .
- Упростите выражение  $0,2a^8b^{-10} \cdot 1,7a^{-6}b^{12}$ .
- Найдите значение выражения:  
1)  $6^{-2} + \left(\frac{9}{4}\right)^{-1}$ ;      2)  $\frac{8^{-4} \cdot 8^{-9}}{8^{-12}}$ .
- Преобразуйте выражение  $\left(-\frac{2}{3}a^{-4}b^{-8}\right)^{-2} \cdot (3a^2b^{12})^{-3}$  так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.
- Вычислите:  
1)  $(27 \cdot 3^{-6})^2 \cdot (9^{-1})^{-2}$ ;      2)  $\frac{(-64)^{-4} \cdot 8^3}{16^{-8}}$ .
- Решите графически уравнение  $\frac{6}{x} = 5 - x$ .
- Порядок числа  $x$  равен  $-3$ , а порядок числа  $y$  равен  $2$ . Каким может быть порядок значения выражения:  
1)  $xy$ ;      2)  $100x + y$ ?

## Контрольная работа № 3

**Тема: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»**

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.  
*Формулировать*

*определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества,

*правила:* умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;

*Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Цель:** проверить умение преобразовывать дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, умножать и делить алгебраические дроби.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования;
- уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление с алгебраическими дробями.

**Личностные:**

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

**Регулятивные**

- ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

**Познавательные**

- анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

**Структура контрольной работы** Тематическая контрольная работа состоит из 4 задания базового уровня. На выполнение работы отводится 40 минут.

**Спецификация заданий и критерий оценивания**

№ задания	Характеристика заданий	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Балл за выполнение задания
1	Выполнить действия с дробями	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей Умножение и деление алгебраических дробей Формулы сокращённого умножения	Базовый	4 балла (1 балл за каждое задание)
2	Упростить выражение	Сокращение дробей Умножение и деление алгебраических дробей Формулы сокращённого умножения Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями Приведение к общему знаменателю Разложение на множители с вынесением общего множителя за скобки	Базовый	2 балла (1 балл за каждое задание)
3	Доказать тождество	Представление выражения в виде рациональной дроби	Базовый	2 балла
4	Найти значение выражения	Допустимые значения переменных	Базовый	2 балла

Максимальный балл работы в целом – 10

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

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

## Содержание контрольной работы

K2 B1

1. Выполните действия:

$$1) \frac{56x^3y^4}{z^5} \cdot \left(-\frac{z^4}{16x^2y^6}\right); \quad 2) \frac{72a^7}{c^{10}} : (24a^3c^8);$$

$$3) \frac{3b-3c}{c} \cdot \frac{4c^2}{b^2-c^2}; \quad 4) \frac{6x-30}{x+8} : \frac{x^2-25}{2x+16}.$$

2. Упростите выражение:

$$1) \frac{2a}{a-2} + \frac{a+7}{8-4a} \cdot \frac{32}{7a+a^2}; \quad 2) \left(\frac{a-1}{a+1} - \frac{a+1}{a-1}\right) : \frac{2a}{1-a^2}.$$

3. Докажите тождество:

$$\left(\frac{b^3}{b^2-8b+16} - \frac{b^2}{b-4}\right) : \left(\frac{b^2}{b^2-16} - \frac{b}{b-4}\right) = \frac{b^2+4b}{4-b}.$$

4. Известно, что  $64x^2 + \frac{1}{x^2} = 65$ . Найдите значение выражения  $8x + \frac{1}{x}$ .

K2 B2

1. Выполните действия:

$$1) -\frac{54a^6b^9}{c^{12}} \cdot \left(-\frac{c^{20}}{12a^4b^{15}}\right); \quad 2) \frac{98m^8}{p^{17}} : (49m^5p^2);$$

$$3) \frac{5a+5b}{b} \cdot \frac{6b^2}{a^2-b^2}; \quad 4) \frac{x^2-49}{3x-24} : \frac{5x+35}{x-8}.$$

2. Упростите выражение:

$$1) \frac{3a}{a-3} + \frac{a+5}{6-2a} \cdot \frac{54}{5a+a^2}; \quad 2) \left(\frac{a+4}{a-4} - \frac{a-4}{a+4}\right) : \frac{48a}{16-a^2}.$$

3. Докажите тождество:

$$\left(\frac{a^2}{a+5} - \frac{a^3}{a^2+10a+25}\right) : \left(\frac{a}{a+5} - \frac{a^2}{a^2-25}\right) = \frac{5a-a^2}{a+5}.$$

4. Известно, что  $x^2 + \frac{49}{x^2} = 50$ . Найдите значение выражения  $x - \frac{7}{x}$ .

## Контрольная работа № 5

### Тема: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»

#### Требования к уровню подготовки учащихся

*Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.

*Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений.

*Формулировать*:

*определения*: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена;

*теорему* Виета и обратную ей теорему.

*Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.

*Доказывать теоремы*: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.

*Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.

*Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.

**Цель:** Проконтролировать умение решать квадратные уравнения, использовать теорему Виета, решать задачи.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- знать формулы корней квадратного уравнения, уметь решать квадратные уравнения разными способами, задачи с помощью квадратных уравнений.

**Личностные:**

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

**Регулятивные**

**Спецификация заданий и критерий оценивания**

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать,

№ задания	Характеристика заданий	Проверяемые элементы содержания	Уровень задания	Балл за выполнение задания
1	Решить уравнения	Находить корни квадратных уравнений различных видов	Базовый	6 балла (1 бал за каждое задание)
2	Составить приведённое квадратное уравнение	Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным	Базовый	1 балл
3	Решить задачу	Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.	Базовый	1 балл
4	Найдите второй корень уравнения и значение $b$	Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным по теореме Виета	Базовый	1 балл
5	При каком значении $a$ уравнение имеет единственный корень	Находить дискриминант и знать его свойства	Базовый	2 балла
6	2. Не решая уравнения, найдите значение выражения .	свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему	Базовый	2 балла

**Познавательные**

концентрировать внимание на главном.

**Структура контрольной работы Тематическая контрольная работа состоит из 6 заданий базового уровня. На выполнение работы отводится 40 минут.**

Максимальный балл работы в целом – 13

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

Первичный балл	0-7	8-9	10-11	12-13
Отметка	2	3	4	5

## Содержание контрольной работы

### K5 B1

1. Решите уравнение:

- 1)  $7x^2 - 21 = 0$ ;      4)  $3x^2 - 28x + 9 = 0$ ;  
2)  $5x^2 + 9x = 0$ ;      5)  $2x^2 - 8x + 11 = 0$ ;  
3)  $x^2 + x - 42 = 0$ ;      6)  $16x^2 - 8x + 1 = 0$ .

2. Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна  $-10$ , а произведение — числу  $8$ .
3. Диагональ прямоугольника на  $8$  см больше одной из его сторон и на  $4$  см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.
4. Число  $-3$  является корнем уравнения  $2x^2 + 7x + c = 0$ . Найдите значение  $c$  и второй корень уравнения.
5. При каком значении  $a$  уравнение  $3x^2 - 6x + a = 0$  имеет единственный корень?
6. Известно, что  $x_1$  и  $x_2$  — корни уравнения  $x^2 + 12x + 6 = 0$ . Не решая уравнения, найдите значение выражения  $x_1^2 + x_2^2$ .

### K5 B2

1. Решите уравнение:

- 1)  $4x^2 - 20 = 0$ ;      4)  $7x^2 - 22x + 3 = 0$ ;  
2)  $3x^2 + 5x = 0$ ;      5)  $7x^2 - 6x + 2 = 0$ ;  
3)  $x^2 - 5x - 24 = 0$ ;      6)  $4x^2 + 12x + 9 = 0$ .

2. Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна  $6$ , а произведение — числу  $4$ .
3. Диагональ прямоугольника на  $6$  см больше одной из сторон и на  $3$  см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.
4. Число  $4$  является корнем уравнения  $3x^2 + bx + 4 = 0$ . Найдите значение  $b$  и второй корень уравнения.
5. При каком значении  $a$  уравнение  $2x^2 - 8x + a = 0$  имеет единственный корень?
6. Известно, что  $x_1$  и  $x_2$  — корни уравнения  $x^2 + 10x - 4 = 0$ . Не решая уравнения, найдите значение выражения  $x_1^2 + x_2^2$ .

## Спецификация

### Контрольной работы № 5 по теме «Уравнения и неравенства»

7. 1. Назначение работы: Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Уравнения». Оценить соответствие знаний, умений и навыков, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Уравнения».
8. Работа позволит выявить форсированность следующих предметных умений:
- Определять, является ли число корнем уравнения
  - Применять правила преобразования уравнения
  - Составлять уравнение по условию задачи
  - Решать уравнения
  - Решать задачи с помощью уравнения
9. Кодификатор элементов содержания

Каждый вариант состоит из 6 заданий: 4 задания базового уровня, 2 задания повышенного уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий представлено в таблице:

Задания	Уровень	Код	Описание элементов предметного содержания	Тип задания
1	Базовый	3.1.1	Решение систем уравнений способом подстановки	Подробное решение
2	Базовый	3.1.1 3.1.2	Решение систем уравнений способом сложения	Подробное решение
3	Базовый	3.3.2	Графический метод решения систем уравнений	Подробное решение
4	Базовый	3.1.1 3.1.2	Решение задач при помощи систем линейных уравнений	Подробное решение
5	Повышенный	3.3.2	Решение систем уравнений	Подробное решение
6	Повышенный	3.1.2	Решение систем уравнений	Подробное решение

### Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
	0 баллов неправильный ответ
1	Максимальное количество баллов 1
2	Максимальное количество баллов 1
3	Максимальное количество баллов 1
4	Максимальное количество баллов 1
5	Максимальное количество баллов 2
6	Максимальное количество баллов 2
Итого	8 баллов

### Шкала перевода баллов в отметки

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	базовый	повышен- ный	базовый	Повышен- ный	базовый	Повышен- ный
Выполнено верно	4	-	4	2	4	4
Итого баллов	4		5 – 6 баллов		8 баллов	

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

**Тема. Системы линейных уравнений  
с двумя переменными**

1. Решите методом подстановки систему уравнений

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

2. Решите методом сложения систему уравнений

$$\begin{cases} 4x - 5y = -83, \\ 2x + 5y = 29. \end{cases}$$

3. Решите графически систему уравнений  $\begin{cases} x - y = 5, \\ x + 2y = -1. \end{cases}$

4. Из двух сёл, расстояние между которыми равно 20 км, одновременно вышли навстречу друг другу два пешехода и встретились через 2 ч после начала движения. Найдите скорость каждого пешехода, если известно, что первый пешеход проходит за 4 ч на 12 км больше, чем второй за 3 ч.

5. Решите систему уравнений:

$$1) \begin{cases} 7x + 5y = 19, \\ 4x - 3y = 5; \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 3x - 2y = 6, \\ 12x - 8y = 20. \end{cases}$$

6. При каком значении  $a$  система уравнений

$$\begin{cases} 4x + 7y = 6, \\ ax - 14y = -12 \end{cases} \text{ имеет бесконечно много решений?}$$

## Контрольная работа № 6

**Тема: «Уравнения и неравенства. Неравенства»**

**Требования к уровню** подготовки учащихся

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме « Неравенства с одной переменной и их системы»

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме « Неравенства» учебного предмета алгебра 8.

**Цель:**

**выявить степень усвоения учащимися изученного материала с целью последующей ликвидации пробелов; развивать навыки самостоятельной работы.**

**Структура контрольной работы** Тематическая контрольная работа состоит из 6 заданий базового уровня. На выполнение работы отводится 40 минут.

### Спецификация заданий и критерий оценивания

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

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Неравенства с одной переменной . Решение неравенств
1.2	Линейные неравенства с одной переменной и их системы
1.3	Числовые промежутки интервал, отрезок, луч
1.4	Изображение чисел точками на координатной прямой
1.5	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.
1.6	Приведение к общему знаменателю
1.7	Арифметический квадратный корень

1.8 Допустимые значения переменных

1.9

2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Неравенства с одной переменной и их системы»а».

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся.
2.1	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы
2.2	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
2.3	Уметь изображать числа точками на координатной прямой
2.4	Уметь применять графическое представление при решении систем неравенств.

Контрольная работа состоит из 2 заданий: 1 задания базового уровня, 1 повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице.

Таблица1.

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное Время выполнения задания
1	Базовый	Код из кодификатора 1.1 1.2 1.3 1.5 1.	РО (развёрнутый ответ)	8мин
2	Базовый	Код из кодификатора 1.1	Развёрнутый ответ	6мин

		1.2 1.3 1.4 1.5 1.6		
3	Базовый	1.1 1.2 1.3	Подробное решение	бмин

## Содержание контрольной работы

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

#### Вариант 1

- 1. Решите неравенство:

а)  $\frac{1}{6}x < 5$ ; б)  $1 - 3x \leq 0$ ; в)  $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$ .

2. При каких  $a$  значение дроби  $\frac{7+a}{3}$  меньше соответствующего значения дроби  $\frac{12-a}{2}$ ?

- 3. Решите систему неравенств:

а)  $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$  б)  $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях  $x$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}?$$

6. При каких значениях  $a$  множеством решений неравенства

$$3x - 7 < \frac{a}{3}$$

является числовой промежуток  $(-\infty; 4)$ ?

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Диагностическая работа по курсу математики 7 класса.

**1. Назначение диагностической работы** - определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по всем изученным темам за год, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

**Планируемые результаты:** Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса математики 7 класса для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

#### Критерии оценивания диагностической работы

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
89-100	16-18	5	Повышенный
72-88	13-15	4	
56-71	10-12	3	Базовый
Менее 56	Менее 10	2	Недостаточный

#### Продолжительность работы

Продолжительность диагностической работы 40 минут

#### Распределение заданий по разделам программ(ы)

№ п/п	Раздел программы (содержательная линия)	Количество заданий базового уровня сложности	Количество заданий повышенного уровня сложности
1.	Числа и дроби	1	
2.	Тождественные преобразования	4	
3.	Уравнения и неравенства	2	1
4.	Статистика и теория вероятности	2	
5.	Функции	2	1
6.	Текстовые задачи	1	1
	Всего	12	3

## План диагностической работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения (мин)	Максимальный балл
1	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
2	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
3	Числа и дроби	выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Решать линейные уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
5	Функции	По графику линейной функции определять знаки коэффициентов $k$ и $b$	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	1	1 балл
6	Текстовые задачи	решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
7	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования целых	Базовый	Со свободным, кратким	2	1 балл

		выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые		однозначным ответом		
8	Статистика и теория вероятности	читать информацию, представленную в виде таблицы, определять основные статистические характеристики числовых наборов	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
9	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования целых выражений: раскладывать на множители способом группировки	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	3	1 балл
10	Статистика и теория вероятности	читать информацию, представленную в виде диаграммы	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
11	Функции	находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
12	Уравнения и неравенства	Решать системы несложных линейных уравнений алгебраически или графически	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
13	Уравнения и неравенства	Решать уравнения разложением на множители, используя вынесение общего множителя за скобку, формулы сокращенного умножения	повышенный	С развернутым ответом	4	2 балла <u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ, <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно

						приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
14	Функции	строить график линейной функции с модулем	повышенный	С развернутым ответом	6	2 балла <u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ,. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
15	Текстовые задачи	решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними	повышенный	С развернутым ответом	8	2 балла <u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ,. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу.

						0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
					45 мин	18 баллов

### Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		Вариант1	Вариант2	
1	Рациональный счет, свойства степени	-4	-27	1 балл
2	Свойства степени, стандартный вид одночлена	8	9	1 балл
3	Рациональный счет, формулы сокращенного умножения	2	3	1 балл
4	Решение линейных уравнений	0,5	2	1 балл
5	График линейной функции, свойства линейной функции	4	3	1 балл
6	Решение текстовых задач с помощью уравнения или по действиям	100	126	1 балл
7	Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных, вычисление значения выражения при заданном значении переменной	2	12	1 балл
8	Чтение информации, представленной в виде таблицы, определение основных статистических характеристик числовых наборов	3,8	3,9	1 балл
9	Разложение многочлена на множители	4	2	1 балл
10	установление отношений между множествами с помощью диаграмм	1	1	1 балл
11	Вычисление значения аргумента по заданному значению функции	6	3	1 балл
12	Определение координат точки пересечения прямых по построенному чертежу или решением системы уравнений	6	5	1 балл

13	Разложение многочлена на множители, решение уравнений старших степеней	0; -3; 3	0; -4; 4	2 балла правильно выполнены преобразования, получен верный ответ. 1 балл решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
14	Построение графика линейной функции с модулем	См. рисунок 1	См. рисунок 2	<u>2 балла</u> верно и обоснованно построен график. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, или описка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
15	Решение текстовых задач с помощью уравнения	360 деталей	10 км	<u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Ответ к заданию 14 (построение графика)

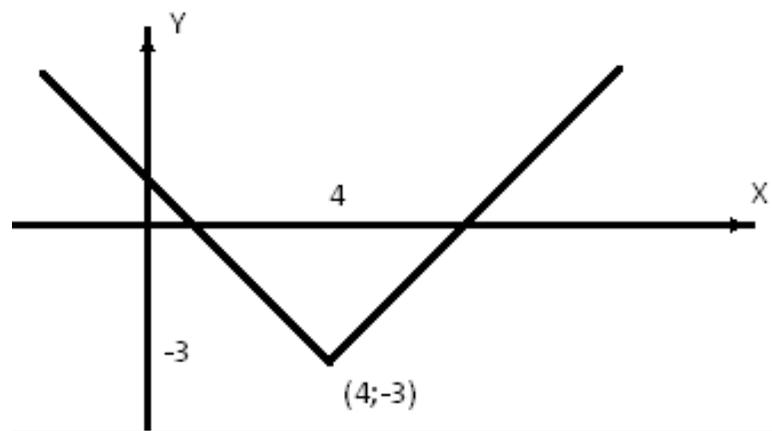


Рисунок 1 – Ответ к заданию 14, вариант 1

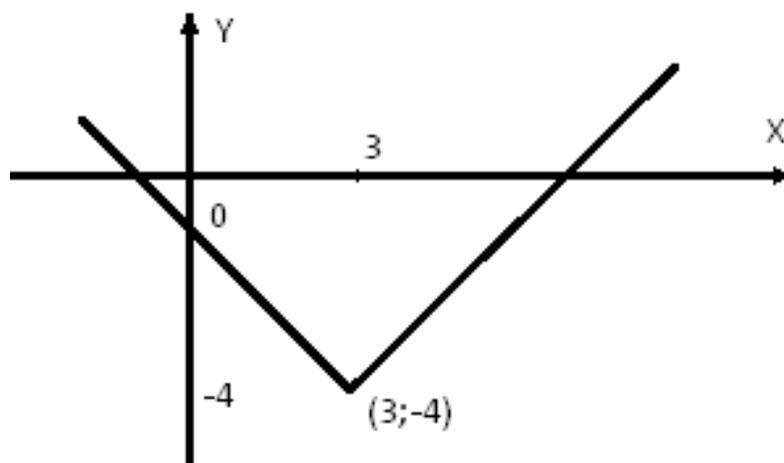


Рисунок 2 – Ответ к заданию 14, вариант 2

**Диагностическая работа (входная работа)**

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_ школа \_\_\_\_\_

**Вариант I**  
**1 часть**

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

16. Вычислите:  $\frac{(-2)^3 \cdot (-2)^4}{2^5}$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

17. Приведите одночлен  $3xy^2 \cdot \frac{1}{3}x^2y^3$  к стандартному виду. В ответе укажите степень полученного одночлена.

Ответ: \_\_\_\_\_

18. Значение какого из данных выражений является наименьшим?

4)  $0,7^2 - 0,3^2$ ;

5)  $0,7^2 - 2 \cdot 0,7 \cdot 0,3 + 0,3^2$ ;

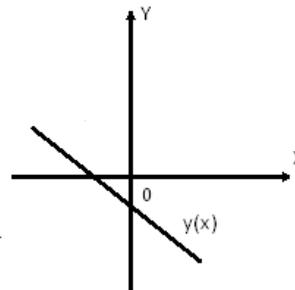
6)  $0,7^2 + 2 \cdot 0,7 \cdot 0,3 + 0,3^2$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

19. Решите уравнение:  $4,2x - 0,4 = 6,2x - (1,2x + 0,8)$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

20. На рисунке изображен график линейной функции вида  $y = kx + b$ .



Определите знаки коэффициентов  $k$  и  $b$ .

5)  $k > 0, b > 0$ ;

6)  $k > 0, b < 0$ ;

7)  $k < 0, b > 0$ ;

8)  $k < 0, b < 0$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

21. Решите задачу.

От Челябинска до Чебаркуля электричка движется на 6 минут дольше, чем от Чебаркуля до Златоуста. За сколько минут электричка дойдет от Челябинска до Чебаркуля, если весь путь от Челябинска до Златоуста (через Чебаркуль) занимает 3 часа 26 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_

22. Найдите значение выражения  $(x - 5)(x + 5) - x(x - 1)$ , при  $x = 27$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

23. Результаты контрольной работы по математике в 7-а представлены в таблице:

Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»
Количество уч-ся.	7	12	9	2

Найдите средний балл 7-а класса за эту контрольную работу.

Ответ: \_\_\_\_\_

24. Разложите многочлен  $a^2 - 3a + ab - 3b$  на множители.

5)  $(b - a)(a + 3)$ ;

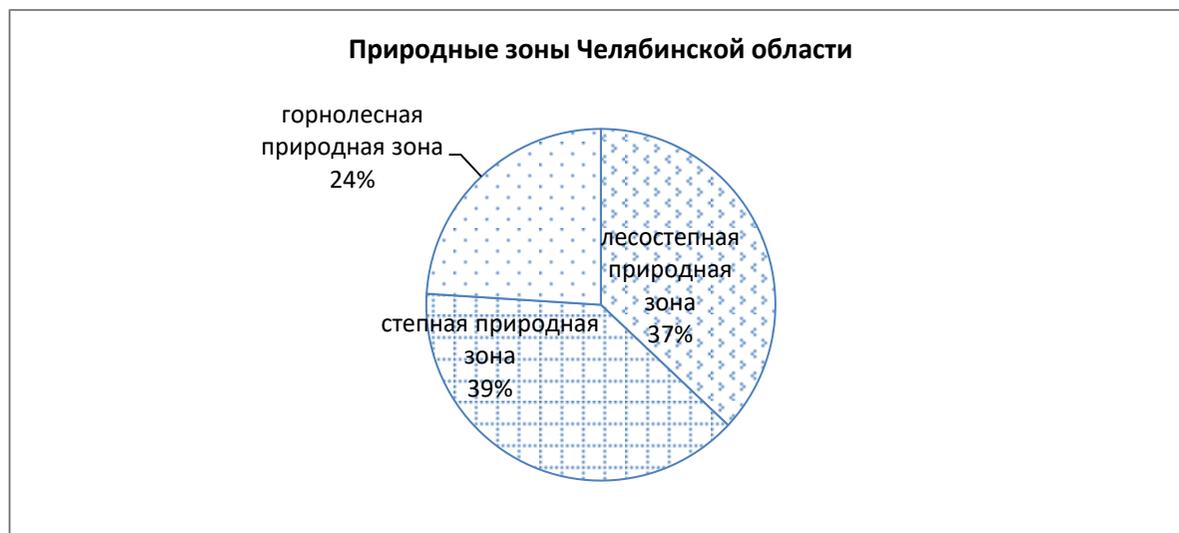
6)  $(a - b)(a + 3)$ ;

7)  $(b + 3)(a - 3)$ ;

8)  $(a + b)(a - 3)$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

25. На диаграмме представлено распределение по природным зонам земель Челябинской области, общая площадь которой равна 88,3 тыс. км<sup>2</sup>.



Площадь какой природной зоны примерно равна 33 тыс. км<sup>2</sup>?

- 1) Лесостепная природная зона.
- 2) Степная природная зона.
- 3) Горнолесная природная зона.
- 4) Лесостепная или степная природные зоны.

Ответ: \_\_\_\_\_

26. Функция задана формулой  $y = \frac{3x-8}{5}$ . При каком значении аргумента значение функции равно 2?

Ответ: \_\_\_\_\_

27. Даны линейные функции  $y = 6 - x$  и  $y = 2x$ , которые пересекаются в точке  $A(x_0; y_0)$ . Найдите  $(x_0 + y_0)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## II часть

*Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.*

28. Решите уравнение  $x^7 - 9x^5 = 0$ , разложив левую часть на множители.

29. Постройте график функции  $y = |x - 4| - 3$ .

30. Заказ по изготовлению деталей рабочий должен был выполнить за 20 дней. Но рабочий делал ежедневно по 2 детали сверх плана, а поэтому выполнил заказ за 18 дней. Сколько деталей сделал рабочий.

**Желаем успеха!**

# СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## Диагностическая работа по курсу математики 8 класса (итоговая)

**1. Назначение диагностической работы** - определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по всем изученным темам за год, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

**Планируемые результаты:** Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса математики 8 класса для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

### Критерии оценивания диагностической работы

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Процент выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
89-100	16-18	5	Повышенный
72-88	13-15	4	
56-71	10-12	3	Базовый
Менее 56	Менее 10	2	Недостаточный

### Продолжительность работы

Продолжительность диагностической работы 40 минут

### Распределение заданий по разделам программ(ы)

№ п/п	Раздел программы (содержательная линия)	Количество заданий базового уровня сложности	Количество заданий повышенного уровня сложности
1.	Числа и дроби	3	
2.	Элементы теории множеств	1	
3.	Тождественные преобразования	2	1
4.	Статистика, вероятность, комбинаторика	1	
5.	Уравнения и неравенства	3	
6	Функции	2	1

7	Текстовые задачи		1
	Всего	12	3

**План диагностической работы**

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения(ми н)	Максимальный балл
1	Числа и дроби	Находить значение арифметического квадратного корня	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
2	Числа и дроби	Выполнять действия со степенями с целыми показателями	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
3	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования дробно-рациональных выражений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Умение решать квадратные уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение находить абсциссу точки по заданной ординате	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
6	Уравнения и неравенства	Применение теоремы Виета для квадратного уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
7	Уравнения и неравенства	Умение решать системы линейных уравнений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
8	Измерения, приближения, оценка	Находить пересечение множеств	Базовый	Со свободным, кратким однозначным	2	1 балл

				ответом		
9	Числа и дроби	Работа с таблицами, определение соотношения между величинами	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
10	Уравнения и неравенства	Умение находить область допустимых значений переменной	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	2	1 балл
11	Тождественные преобразования	Выполнение преобразований с использованием свойств арифметического квадратного корня	Повышенный	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	2	1 балл
12	Статистика и теория вероятности	Умение находить статистические характеристики числового ряда	Повышенный	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
13	Тождественные преобразования	Выполнение преобразований дробно-рациональных выражений, с использованием формул сокращенного умножения	Повышенный	С развернутым ответом	5	2 балла
14	Уравнения и неравенства	Умение находить точку пересечения графиков функций с помощью уравнения	Повышенный	С развернутым ответом	5	2 балла
15	Текстовые задачи	Составление уравнение по заданным условиям, решение уравнений	Повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла
					45 мин	18 баллов

### Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		Вариант1	Вариант2	
1	Вычисление арифметического квадратного корня	10,9	−2,3	1 балл
2	Применение свойств степени с целым показателем	3	2	1 балл
3	Преобразование рациональных дробей	1,5	2,25	1 балл
4	Решение квадратных уравнений	3	4	1 балл
5	Определение принадлежности точки, графику функции	81	16	1 балл
6	Применение теоремы Виета	−0,5	1	1 балл
7	Решение системы линейных уравнений	−3	9	1 балл
8	Выполнение действий с множествами, пересечение множеств	−1	−2	1 балл
9	Работа с таблицами	2,87	7,16	1 балл
10	Нахождение области допустимых значений переменной	3	3	1 балл
11	Применение свойств арифметического квадратного корня	3	4	1 балл
12	Определение статистических характеристик ряда чисел	18	19	1 балл
13	Преобразование дробно-рациональных выражений	$-\frac{x}{x+3}$	$\frac{x}{5-x}$	2 балла правильно выполнены преобразования, получен верный ответ. 1 балл решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно. 0 баллов другие случаи, не

				соответствующие указанным критериям
14	Пересечение графиков функций, решение уравнения или системы уравнений.	$(-2; 2); \left(3; \frac{4}{3}\right)$	$(-2; 2); \left(\frac{4}{3}; 3\right)$	<u>2 балла</u> верно и обоснованно найдены точки пересечения графиков. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, или описка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
15	Решение текстовых задач с помощью уравнения	40км/ч; 60км/ч.	20км/ч; 60км/ч.	<u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям

**Диагностическая работа**  
**(итоговая работа 8 класс)**

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_ школа \_\_\_\_\_

**Вариант I**  
**1 часть**

*В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.*

1. Вычислите:  $\sqrt{0,16} + \sqrt{(-9)^2} + \sqrt{2\frac{1}{4}}$

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Найдите значение дроби:  $\frac{3^{-8} \cdot (3^2)^{-6}}{\left(\frac{1}{3}\right)^{21}}$ ,

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Сократите дробь  $\frac{x^6 - 3x^5}{x^6}$ , найдите значение дроби, если  $x = -6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Решите уравнение:  $x^2 - 4x + 3 = 0$ , в ответе укажите наибольший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_

5. График функции  $y = \sqrt{x}$  проходит через точку К с ординатой 9. Найдите абсциссу точки К.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите произведение корней уравнения:  $2x^2 - 2x - 1 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Пара чисел  $x_0 + y_0$  является решением системы  $\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2x - y = 12 \end{cases}$ . Найдите  $x_0 + y_0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее условию  $A \cap B$ , если  $A = [-4; 1]$ ;  $B = (-3; 0)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. В таблице представлены данные о количестве населения крупнейших (более 100 тыс. жителей), городов Челябинской области (на 4 декабря 2017г).

Город	Количество жителей
Челябинск	1202371
Магнитогорск	418241
Златоуст	167978
Миасс	151856
Копейск	147573

Определите, во сколько раз численность населения Челябинска превышает численность населения Магнитогорска? (Ответ округлите до сотых).

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Определите, какие значения НЕ может принимать переменная  $x$  в выражении:  $\frac{6x-1}{x^2+3x}$ ?

- 1)  $\pm 3$ ;
- 2)  $0; 3$ ;
- 3)  $0; -3$ ;
- 4)  $0; \pm 3$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Упростите выражение:  $\sqrt{121m^4p^6}$  если  $m > 0$ ,  $p < 0$ .

- 1)  $11m^2p^4$ ;
- 2)  $11m^2p^3$ ;
- 3)  $-11m^2p^3$ ;
- 4)  $-12m^2p^3$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

11. На тренировке хоккейной команды «Трактор» девять игроков забили в ворота 19, 12, 17, 18, 14, 20, 23, 17, 21 шайбы соответственно. Найдите медиану полученного ряда чисел.

Ответ: \_\_\_\_\_

## 2 часть

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

12. Упростите выражение:  $\left(\frac{9}{x+3} - \frac{x^2-14}{x^2-9} + \frac{1}{3-x}\right) \cdot \frac{x^2-8x+16}{x^2-3x}$ ;

13. Найдите точки пересечения графиков функций  $y = \frac{4}{x}$  и  $y = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}$ .

14. Из Златоуста в санаторий «Увильды», расстояние между которыми равно 120 км выехал автобус. Через 1 час вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого больше скорости автобуса на 20 км/ч. Автомобиль прибыл в конечный пункт одновременно с автобусом. Найдите скорость автобуса и автомобиля.

**Желаем успеха!**

## 9 КЛАСС

### Спецификация контрольной работы по теме № 1 «Числа и вычисления»

#### Требования к уровню подготовки учащихся

*Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.

*Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.

*Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.

#### Спецификация заданий и критерий оценивания

#### Критерии оценивания

№ п/п	Количество баллов
1. а)	0,5 балла
1. б)	0,5 балла
1. в)	0,5 балла
1. г)	0,5 балла
2.	3 балла
3.	2 балла
4.	2 балла
5.	2 балла
6.	1 балл
<b>Всего</b>	<b>12 баллов</b>

<b>Количество баллов</b>	<b>Оценка</b>
0-1	1
2-3	2
4-6	3
7-9	4
10-12	5

За верное решение первого задания можно получить 2 балла (0,5 балла за верное решение каждого пункта задания).

За верное решение второго задания можно получить 3 балла (0,5 балла за каждое верное выполнение действий и 0,5 балла за верную очередность выполнения действий).

За верное решение третьего задания можно получить 2 балла (1 балл за верный ход решения и 1 балл за верное решение).

За верное решение четвертого задания можно получить 2 балла (1 балл за верный ход решения и 1 балл за верное решение).

За верное решение пятого задания можно получить 2 балла (0,5 балла за верное округление каждого числа).

За верное решение шестого задания можно получить 1 балл (0,5 балла за верное нахождение абсолютной погрешности числа и 0,5 балла за верное нахождение относительной погрешности числа).

**Контрольная работа по теме: «Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления»**

1 вариант	2 вариант
1. Поставить вместо * знак $\in$ или $\notin$ так, чтобы получилось верное утверждение (N – множество натуральных чисел; Z – множество целых чисел; Q – множество рациональных чисел; R – множество действительных чисел).	
а) $1 * N$ б) $-\frac{3}{7} * Z$  в) $\frac{2}{1} * Q$ г) $-\sqrt{10} * R$	а) $-2 * N$ б) $8 * Z$  в) $\frac{9}{12} * Q$ г) $0,45(175) * R$
2. Вычислить	
$\left(6,72 : \frac{3}{5} + 1\frac{1}{8} \cdot 0,8\right) : 1,21 - 6\frac{3}{8}$	$3\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} + (2,55 + 2,7) : \left(0,1 - \frac{1}{80}\right)$
3. Представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной	
1,5(2)	1,3(4)
4. Записать число в виде бесконечной десятичной дроби	
$\frac{53}{12}$	$\frac{78}{11}$
5. Округлить дробь до тысячных; до сотых; до десятых; до целых	
57,3812	34,6728
6. Вычислить абсолютную и относительную погрешность числа	

$12,3 \pm 0,3$	$12,5 \pm 0,2$
----------------	----------------

**Спецификация к контрольной работе № 2 по теме: «Алгебраические выражения. Уравнения».**

**Цели контрольной работы:**

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Алгебраические выражения. Уравнения».

Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по данной теме.

**План контрольной работы**

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Алгебраические выражения	Умение упрощать алгебраические выражения и находить их значения	Базовый	С кратким ответом	2.1.1	1 балл
2	Уравнения и неравенства	Умение решать рациональные уравнения	Базовый	С кратким ответом	3.1.4	1 балл
3	Уравнения и неравенства	Умение решать рациональные уравнения	Базовый	С кратким ответом	3.1.4	1 балл
4	Алгебраические выражения	Умение находить ОДЗ	Базовый	С кратким ответом	2.1.2	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение строить математическую модель	Базовый	С кратким ответом	3.3.2	1 балл
6	Уравнения и неравенства	Умение решать уравнения методом замены	Повышенный	С развернутым ответом	3.1.5	1 балл
7	Алгебраические выражения	Умение сокращать алгебраические дроби	Повышенный	С развернутым ответом	2.4.1	1 балл
8	Уравнения и неравенства	Умение решать задачи алгебраическим способом	Повышенный	С развернутым ответом	3.3.2	1 балл
					<b>40 мин</b>	<b>8</b>

**Инструкция по проведению, проверке и оценке работ**

Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором. Работа состоит из 8 заданий: 5 базового уровня и 3 повышенного; 5 с кратким ответом и 3 с развёрнутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развёрнутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и

получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 несущественная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 8 баллов.

#### Шкала оценивания работы

Количество баллов	Отметка	Уровневая шкала
7-8	5	Повышенный
6	4	
4-5	3	Базовый
Менее 4	2	Недостаточный

Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения. Уравнения»

Обязательная часть

1. Упростите выражение  $\left(\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} - \frac{x+y}{x-y}\right) : \frac{x}{x-y}$  и найдите его значение при  $x = -0,7$  и  $y = 0,5$ .

Найдите корни уравнения (2—3).

2.  $x^3 + 2x^2 + x = 0$ .    3.  $\frac{x}{x-2} = \frac{12}{x+2}$ .

4. Найдите область определения выражения  $\frac{x^2-1}{x^2+1}$ .

5. Прочитайте задачу: «На путь в 24 км вниз по течению реки моторная лодка затрачивает на 2 ч меньше, чем на путь в обратном направлении. Определите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 1 км/ч.»

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой  $x$  обозначена собственная скорость лодки:

А.  $\frac{24}{x-1} - \frac{24}{x+1} = 2$ .    В.  $24(x+1) - 24(x-1) = 2$ .

Б.  $\frac{24}{x-1} - \frac{24}{x+1} = 2$ .    Г.  $\frac{24}{x-1} - \frac{24}{x+1} = 2$ .

Дополнительная часть

6. Решите уравнение  $4x - 5\sqrt{x} + 1 = 0$ .

7. Сократите дробь  $\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^3 - 2x^2 + 2 - x}$ .

8. Мать взяла заказ на изготовление салфеток. Она подсчитала, что если будет выполнять его вместе с дочерью, которая работает вдвое медленнее, чем она, то они смогут завершить работу на 2 дня раньше. Сколько времени потребовалось бы матери на выполнение этого заказа, если бы она работала одна?

### Спецификация к контрольной работе № 3 по теме: «Системы уравнений».

#### Цели контрольной работы:

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Системы уравнений». Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по данной теме.

#### План контрольной работы

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Уравнения и неравенства	Умение решать простейшие нелинейные системы уравнений	Базовый	С кратким ответом	3.1.10	1 балл
2	Уравнения и неравенства	Умение вычислять точки пересечения графиков	Базовый	С кратким ответом	3.1.8	1 балл
3	Уравнения и неравенства	Умение применять системы уравнений для решения геометрических задач	Базовый	С кратким ответом	3.3.2	1 балл
4	Функции	Умение решать уравнения графическим способом	Базовый	С кратким ответом	5.1.11	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение решать системы рациональных уравнений	Повышенный	С развернутым ответом	3.1.7	1 балл
6	Функции	Умение решать системы уравнений графическим способом	Повышенный	С развернутым ответом	5.1.11	1 балл
7	Уравнения и неравенства	Умение решать сюжетные задачи с помощью систем	Повышенный	С развернутым ответом	3.3.2	1 балл
					<b>40 мин</b>	<b>7</b>

#### Инструкция по проведению, проверке и оценке работ

Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором. Работа состоит из 7 заданий: 4 базового уровня и 3 повышенного; 4 с кратким ответом и 3 с развернутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развернутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и

получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 несущественная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 7 баллов.

#### Шкала оценивания работы

Количество баллов	Отметка	Уровневая шкала
6-7	5	Повышенный
5	4	
4	3	Базовый
Менее 4	2	Недостаточный

Контрольная работа по теме «Системы уравнений»

**Обязательная часть**

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x - y = 4 \\ x^2 - 2y = 11. \end{cases}$
2. Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений:  $x^2 + y^2 = 5$  и  $x - y = 1$ .
3. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см меньше другого. Найдите катеты треугольника.
4. С помощью графиков, показанных на рисунке 3.22, а учебника, выясните, сколько корней имеет уравнение  $x^3 = \frac{1}{x}$ . Запишите его корни.

**Дополнительная часть**

5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x - y = -2 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{12}. \end{cases}$
6. Решите графически систему уравнений  $\begin{cases} y = |x| \\ y = 2x^2 - 6. \end{cases}$
7. Дорога между пунктами А и В состоит из двух участков: 24 км подъема и 16 км спуска. Велосипедист преодолевает этот путь от А до В за 4 ч 20 мин, а обратный путь за 4 ч. Определите скорость велосипедиста на подъеме и на спуске.

## Спецификация к контрольной работе № 4 по теме: «Неравенства».

### Цели контрольной работы:

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Неравенства». Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Неравенства».

### План контрольной работы

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Уравнения и неравенства	Умение сравнивать числа	Базовый	С кратким ответом	3.2.1	1 балл
2	Уравнения и неравенства	Умение давать приближённую оценку	Базовый	С кратким ответом	3.2.1	1 балл
3	Уравнения и неравенства	Умение решать линейные неравенства	Базовый	С кратким ответом	3.2.3	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Умение решать системы линейных неравенств	Базовый	С кратким ответом	3.2.4	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение решать системы линейных неравенств	Базовый	С кратким ответом	3.2.4	1 балл
6	Уравнения и неравенства	Умение давать приближённую оценку	Базовый	С кратким ответом	3.2.1	1 балл
7	Уравнения и неравенства	Умение решать линейные неравенства	Повышенный	С развернутым ответом	3.2.3	1 балл
8	Уравнения и неравенства	Умение решать системы линейных неравенств	Повышенный	С развернутым ответом	3.2.4	1 балл
9	Уравнения и неравенства	Умение сравнивать иррациональные числа	Повышенный	С развернутым ответом	3.2.1	1 балла
					<b>40 мин</b>	<b>9</b>

### Инструкция по проведению, проверке и оценке работ

Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором. Работа состоит из 9 заданий: 6 базового уровня и 3 повышенного; 6 с кратким ответом и 3 с развёрнутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развёрнутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 несущественная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 9 баллов. Задания

### Шкала оценивания работы

<b>Количество баллов</b>	<b>Отметка</b>	<b>Уровневая шкала</b>
8-9	5	Повышенный
6-7	4	
4-5	3	Базовый
Менее 4	2	Недостаточный

Вариант контрольной работы по теме «Неравенства»

Обязательная часть

1. Расположите в порядке возрастания числа:

$$\frac{5}{9}; 0,54; 0,551\dots$$

2. Оцените площадь прямоугольника со сторонами  $x$  см и  $y$  см, если  $9 \leq x \leq 10$ ,  $15 \leq y \leq 16$ .
3. Решите неравенство  $2(x - 6) + 7 > 4x + 3$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.  
Решите систему неравенств (4—5).
4.  $\begin{cases} 3x + 4 \geq 1 \\ 2x + 3 \geq 7. \end{cases}$     5.  $\begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ x - 2 < 3x + 10. \end{cases}$
6. В рулоне содержится 57 м ткани с точностью до 0,5 м. Запишите это с помощью знака « $\pm$ » и с помощью двойного неравенства.

Дополнительная часть

7. Найдите все отрицательные решения неравенства

$$1 - \frac{3+x}{2} < \frac{31+x}{5} - x.$$

8. Решите систему неравенств  $\begin{cases} 12 \leq 6x \\ \frac{x}{2} \geq -4 \\ 9 - 3x > 0. \end{cases}$

9. Не пользуясь калькулятором, сравните числа

$$\frac{2\sqrt{5}-1}{3} \text{ и } \frac{4\sqrt{3}-3}{3}.$$

### Спецификация к контрольной работе № 5 по теме: «функция».

#### Цели контрольной работы:

проконтролировать умения строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной. Решать простейшие задачи

#### План контрольной работы

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Функции	Умение определять значение функции в указанной точке, графически решать неравенства	Базовый	С кратким ответом	5.1.3	1 балл
2	Функции	Знание некоторых свойств функций	Базовый	С кратким ответом	5.1.2	1 балл
3	Функции	Умение строить график квадратичной функции и с помощью графика определять свойства функции	Базовый	С кратким ответом	5.1.7	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Умение решать квадратное неравенство	Базовый	С кратким ответом	3.2.5	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение решать квадратное неравенство	Повышенный	С развернутым ответом	3.2.5	1 балл
6	Функции	Умение применять свойства квадратичной функции для решения задач	Повышенный	С развернутым ответом	5.1.3	1 балл
					<b>40 мин</b>	<b>6</b>

#### Инструкция по проведению, проверке и оценке работ

Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором. Работа состоит из 6 заданий: 4 базового уровня и 2 повышенного; 4 с кратким ответом и 2 с развёрнутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развёрнутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 незначительная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 6 баллов.

#### Шкала оценивания работы

Количество баллов	Отметка	Уровневая шкала
5-6	5	Повышенный

5	4	
4	3	Базовый
Менее 3	2	Недостаточный

## Контрольная работа по теме «Функции»

### Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1)  $x^2 - 5x + \dots$ ; 2)  $5y^2 - 3y - 2$ .

2. Изобразите схематически график функции:

1)  $y = 3x^2$ ; 2)  $y = \frac{1}{4}x - 2^2$ .

4

3. Постройте график функции  $y = x^2 - 4x + 4$ . С помощью графика найдите: 1) значение  $y$  при  $x = -0,5$ ;

2) значение  $x$  при  $y = 2$ ; 3) нули функции;

4) промежутки, в которых  $y > 0$  и  $y < 0$ .

$$y^2 + 2y - 1$$

4. Сократите дробь:  $\frac{3y}{5y+5}$ .

5 Найдите область определения функции:

— 1)  $y = x^2 - 8x$ ; 2)  $y = \sqrt{5x - 2}$ ; 3)  $y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}$ .

6 Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = 6x^2 - 2$  и  $y = 11x$ .

## Спецификация к контрольной работе № 6 по теме: «Квадратичная функция».

### Цели контрольной работы:

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Квадратичная функция». Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по данной теме.

### План контрольной работы

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Функции	Умение определять значение функции в указанной точке, графически решать неравенства	Базовый	С кратким ответом	5.1.3	1 балл
2	Функции	Знание некоторых свойств функций	Базовый	С кратким ответом	5.1.2	1 балл
3	Функции	Умение строить график квадратичной функции и с помощью графика определять свойства функции	Базовый	С кратким ответом	5.1.7	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Умение решать квадратное неравенство	Базовый	С кратким ответом	3.2.5	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение решать квадратное неравенство	Повышенный	С развернутым ответом	3.2.5	1 балл
6	Функции	Умение применять свойства квадратичной функции для решения задач	Повышенный	С развернутым ответом	5.1.3	1 балл
7	Уравнения и неравенства	Умение доказывать неравенства	Повышенный	С развернутым ответом	3.2.5	1 балл
					<b>40 мин</b>	<b>7</b>

### Инструкция по проведению, проверке и оценке работ

Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором. Работа состоит из 7 заданий: 4 базового уровня и 3 повышенного; 4 с кратким ответом и 3 с развёрнутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развёрнутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 несущественная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 7 баллов.

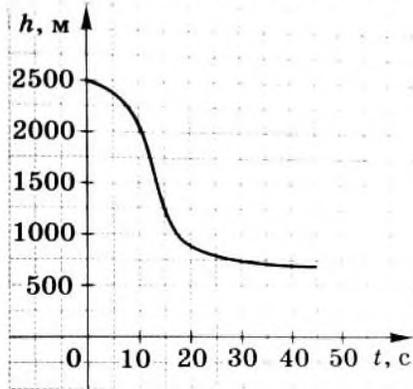
### Шкала оценивания работы

<b>Количество баллов</b>	<b>Отметка</b>	<b>Уровневая шкала</b>
6-7	5	Повышенный
5	4	
4	3	Базовый
Менее 4	2	Недостаточный

## Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»

### Обязательная часть

1. Парашютист покинул самолет на некоторой высоте. Сначала он находился в свободном падении, а затем раскрыл парашют. По графику его полета, изображенному на рисунке, ответьте на вопросы:
- На какой высоте раскрылся парашют?
  - Сколько секунд парашютист был в свободном падении?



2. С помощью графика функции (график 1 на рисунке 2.31 учебника) выполните следующие задания:
- Укажите наименьшее значение функции.
  - Найдите нули функции.
3. а) Постройте график функции  $y = -x^2 + x - 6$ .  
б) Укажите наибольшее значение функции.  
в) Укажите промежуток возрастания функции.
4. Решите неравенство  $12 - 3x^2 \leq 0$ .

### Дополнительная часть

5. Решите неравенство  $(1 - 2x)(2x - 5) \geq 0$ .
6. Летчик катапультируется из самолета. Зависимость высоты летчика над поверхностью земли  $h$  (м) от времени полета  $t$  (с) выражается формулой  $h = -5t^2 + 40t + 500$ . На какую максимальную высоту поднимется летчик?
7. Докажите, что не существует таких значений  $x$ , при которых выполняется неравенство  $x^2 - 3x + 5 < 0$ .

### Спецификация к контрольной работе № 7 по теме: «Арифметическая прогрессия».

#### Цели контрольной работы:

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Арифметическая прогрессия». Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по данной теме.

#### План контрольной работы

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Числовые последовательности	Умение работать с формулой арифметической прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4.2.1	1 балл
2	Числовые последовательности	Умение распознавать прогрессии и вычислять члены с данным номером	Базовый	С кратким ответом	4.2.1 4.2.3	1 балл
3	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4.2.2	1 балл
4	Числовые последовательности	Умение использовать формулу разности прогрессии	Повышенный	С кратким ответом	4.2.2	1 балл
5	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Повышенный	С развернутым ответом	4.2.4	1 балл
6	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Повышенный	С развернутым ответом	4.2.5	1 балл
					<b>40 мин</b>	<b>6</b>

#### Инструкция по проведению, проверке и оценке работ

Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором. Работа состоит из 6 заданий: 3 базового уровня и 3 повышенного; 6 с кратким ответом и 3 с развёрнутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развёрнутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 незначительная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 6 баллов.

#### Шкала оценивания работы

Количество баллов	Отметка	Уровневая шкала
5-6	5	Повышенный
4	4	

3	3	Базовый
Менее 4	2	Недостаточный

### Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»

#### Вариант 1

1. Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , первый член которой равен 12, а разность равна - 3.
2. Найдите сумму тридцати восьми первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ : 5; 12; ...
3. Найдите первый член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_5=64$ ,  $d=0,5$ .
4. Найдите разность арифметической прогрессии  $(c_n)$ , если  $c_5=32$ ,  $c_8=40$ .
5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4.
6. Является ли число -27 членом арифметической прогрессии  $(a_n)$ , в которой  $a_1= -4$ ,  $a_{11}= - 1,4$ .

#### Спецификация к контрольной работе № 8 по теме: «Геометрическая прогрессия».

##### 2. Цели контрольной работы:

3. Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Геометрическая прогрессия». Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по данной теме.

##### 4. План контрольной работы

№	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	КЭС	Максимальный балл
1	Числовые последовательности	Умение работать с формулой геометрической прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4.2.1	1 балл
2	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4.2.1 4.2.3	1 балл
3	Числовые	Умение работать с формулой	Базовый	С кратким ответом	4.2.2	1 балл

	последовательности	геометрической прогрессии				
4	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Повышенный	С кратким ответом	4.2.2	1 балл
5	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Повышенный	С развернутым ответом	4.2.4	1 балл
6	Числовые последовательности	Умение использовать формулу суммы прогрессии	Повышенный	С развернутым ответом	4.2.5	1 балл
					<b>40 мин</b>	<b>6</b>

### 5. Инструкция по проведению, проверке и оценке работ

6. Контрольная работа проводится в рамках одного урока (40 минут). Запрещается пользоваться справочными материалами и калькулятором.

Работа состоит из 6 заданий: 3 базового уровня и 3 повышенного; 6 с кратким ответом и 3 с развернутым. Задание с кратким ответом считается выполненным, если указан правильный ответ, задание с развернутым ответом считается выполненным, если приведено обоснованное решение и получен правильный ответ (возможно допущена 1 описка или 1 несущественная неточность). Каждое задание оценивается 1 баллом. Полученные за работу баллы суммируются. Максимальный балл – 6 баллов.

### 7. Шкала оценивания работы

8.

Количество баллов	Отметка	Уровневая шкала
5-6	5	Повышенный
4	4	
3	3	Базовый
Менее 4	2	Недостаточный

## Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия»

### Вариант 1

1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = -18$ ,  $q = 1$ . -

2

2. Найдите сумму десяти первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если ее первый член равен 8, а знаменатель равен

2.

3. Найдите четвертый член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если известно, что

$$b_3 = -0,08, b_5 = -0,32.$$

4. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $(b_n)$   $9; -3; 1 \dots$

5. Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии  $(x_n)$ , если  $x_1 = 0,55$ ,  $x_2 = 0,15$ .

6. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь  $0,(12)$ .

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Диагностическая работа по курсу математики 9 класса (входная)

**1. Назначение диагностической работы** - определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по всем изученным темам за год, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

**Планируемые результаты:** Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса математики 8 класса для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

#### Критерии оценивания диагностической работы

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Процент выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
89-100	16-18	5	Повышенный
72-88	13-15	4	
56-71	10-12	3	Базовый
Менее 56	Менее 10	2	Недостаточный

#### Продолжительность работы

Продолжительность диагностической работы 40 минут

#### Распределение заданий по разделам программ(ы)

№ п/п	Раздел программы (содержательная линия)	Количество заданий базового уровня сложности	Количество заданий повышенного уровня сложности
1.	Числа и дроби	3	
2.	Элементы теории множеств	1	
3.	Тождественные преобразования	2	1
4.	Статистика, вероятность, комбинаторика	1	
5.	Уравнения и неравенства	3	
6	Функции	2	1

7	Текстовые задачи		1
	Всего	12	3

**План диагностической работы**

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения(ми н)	Максимальный балл
1	Числа и дроби	Находить значение арифметического квадратного корня	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
2	Числа и дроби	Выполнять действия со степенями с целыми показателями	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
3	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования дробно-рациональных выражений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Умение решать квадратные уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Умение находить абсциссу точки по заданной ординате	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
6	Уравнения и неравенства	Применение теоремы Виета для квадратного уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
7	Уравнения и неравенства	Умение решать системы линейных уравнений	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
8	Измерения, приближения, оценка	Находить пересечение множеств	Базовый	Со свободным, кратким однозначным	2	1 балл

				ответом		
9	Числа и дроби	Работа с таблицами, определение соотношения между величинами	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
10	Уравнения и неравенства	Умение находить область допустимых значений переменной	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	2	1 балл
11	Тождественные преобразования	Выполнение преобразований с использованием свойств арифметического квадратного корня	Повышенный	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	2	1 балл
12	Статистика и теория вероятности	Умение находить статистические характеристики числового ряда	Повышенный	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
13	Тождественные преобразования	Выполнение преобразований дробно-рациональных выражений, с использованием формул сокращенного умножения	Повышенный	С развернутым ответом	5	2 балла
14	Уравнения и неравенства	Умение находить точку пересечения графиков функций с помощью уравнения	Повышенный	С развернутым ответом	5	2 балла
15	Текстовые задачи	Составление уравнение по заданным условиям, решение уравнений	Повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла
					45 мин	18 баллов

### Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		Вариант1	Вариант2	
1	Вычисление арифметического квадратного корня	10,9	−2,3	1 балл
2	Применение свойств степени с целым показателем	3	2	1 балл
3	Преобразование рациональных дробей	1,5	2,25	1 балл
4	Решение квадратных уравнений	3	4	1 балл
5	Определение принадлежности точки, графику функции	81	16	1 балл
6	Применение теоремы Виета	−0,5	1	1 балл
7	Решение системы линейных уравнений	−3	9	1 балл
8	Выполнение действий с множествами, пересечение множеств	−1	−2	1 балл
9	Работа с таблицами	2,87	7,16	1 балл
10	Нахождение области допустимых значений переменной	3	3	1 балл
11	Применение свойств арифметического квадратного корня	3	4	1 балл
12	Определение статистических характеристик ряда чисел	18	19	1 балл
13	Преобразование дробно-рациональных выражений	$-\frac{x}{x+3}$	$\frac{x}{5-x}$	2 балла правильно выполнены преобразования, получен верный ответ. 1 балл решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно. 0 баллов другие случаи, не

				соответствующие указанным критериям
14	Пересечение графиков функций, решение уравнения или системы уравнений.	$(-2; 2); \left(3; \frac{4}{3}\right)$	$(-2; 2); \left(\frac{4}{3}; 3\right)$	<p><u>2 балла</u> верно и обоснованно найдены точки пересечения графиков.</p> <p><u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, или описка, возможно приведшая к неверному ответу.</p> <p><u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям</p>
15	Решение текстовых задач с помощью уравнения	40км/ч; 60км/ч.	20км/ч; 60км/ч.	<p><u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, возможно приведшая к неверному ответу.</p> <p><u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям</p>

**Диагностическая работа  
(входная работа 9 класс)**

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_ школа \_\_\_\_\_

**Вариант I  
1 часть**

*В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.*

15. Вычислите:  $\sqrt{0,16} + \sqrt{(-9)^2} + \sqrt{2\frac{1}{4}}$

Ответ: \_\_\_\_\_

16. Найдите значение дроби:  $\frac{3^{-8} \cdot (3^2)^{-6}}{\left(\frac{1}{3}\right)^{21}}$ ,

Ответ: \_\_\_\_\_

17. Сократите дробь  $\frac{x^6 - 3x^5}{x^6}$ , найдите значение дроби, если  $x = -6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

18. Решите уравнение:  $x^2 - 4x + 3 = 0$ , в ответе укажите наибольший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_

19. График функции  $y = \sqrt{x}$  проходит через точку К с ординатой 9. Найдите абсциссу точки К.

Ответ: \_\_\_\_\_

20. Найдите произведение корней уравнения:  $2x^2 - 2x - 1 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

21. Пара чисел  $x_0 + y_0$  является решением системы  $\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2x - y = 12 \end{cases}$ . Найдите  $x_0 + y_0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

22. Укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее условию  $A \cap B$ , если  $A = [-4; 1]$ ;  $B = (-3; 0)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

В таблице представлены данные о количестве населения крупнейших (более 100 тыс. жителей), городов Челябинской области (на 4 декабря 2017г).

Город	Количество жителей
Челябинск	1202371
Магнитогорск	418241
Златоуст	167978
Миасс	151856
Копейск	147573

Определите, во сколько раз численность населения Челябинска превышает численность населения Магнитогорска? (Ответ округлите до сотых).

Ответ: \_\_\_\_\_

23. Определите, какие значения НЕ может принимать переменная  $x$  в выражении:  $\frac{6x-1}{x^2+3x}$ ?

- 5)  $\pm 3$ ;
- 6) 0; 3;
- 7) 0; -3;
- 8) 0;  $\pm 3$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

24. Упростите выражение:  $\sqrt{121m^4p^6}$  если  $m > 0$ ,  $p < 0$ .

- 5)  $11m^2p^4$ ;
- 6)  $11m^2p^3$ ;
- 7)  $-11m^2p^3$ ;
- 8)  $-12m^2p^3$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

25. На тренировке хоккейной команды «Трактор» девять игроков забили в ворота 19, 12, 17, 18, 14, 20, 23, 17, 21 шайбы соответственно. Найдите медиану полученного ряда чисел.

Ответ: \_\_\_\_\_

## 2 часть

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

26. Упростите выражение:  $\left(\frac{9}{x+3} - \frac{x^2-14}{x^2-9} + \frac{1}{3-x}\right) \cdot \frac{x^2-8x+16}{x^2-3x}$ ;

27. Найдите точки пересечения графиков функций  $y = \frac{4}{x}$  и  $y = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}$ .

28. Из Златоуста в санаторий «Увильды», расстояние между которыми равно 120 км выехал автобус. Через 1 час вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого больше скорости автобуса на 20 км/ч. Автомобиль прибыл в конечный пункт одновременно с автобусом. Найдите скорость автобуса и автомобиля.

**Желаем успеха!**

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### Диагностическая работа (9 класс, итоговая)

**1. Назначение диагностической работы** - определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по всем изученным темам за год, а также выявить уровень достижения метапредметных результатов. Каждое задание базового уровня в диагностической работе оценивает конкретный предметный планируемый результат, задания повышенного уровня сложности позволяют оценить и предметные, и метапредметные планируемые результаты.

**Планируемые результаты:** Проверить уровень достижения результатов по основным темам курса математики общеобразовательной школы для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне.

#### Критерии оценивания диагностической работы

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18 баллов. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Процент выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
89-100	16-18	5	Повышенный
72-88	13-15	4	
56-71	10-12	3	Базовый
Менее 56	Менее 10	2	Недостаточный

#### Продолжительность работы

Продолжительность диагностической работы 40 минут.

#### Распределение заданий по разделам программ(ы)

№ п/п	Раздел программы (содержательная линия)	Количество заданий базового уровня сложности	Количество заданий повышенного уровня сложности
1.	Числа и дроби	3	
2.	Тождественные преобразования	1	
3.	Уравнения и неравенства	2	2
4.	Статистика и теория вероятности	2	
5.	Функции	3	
6.	Текстовые задачи	1	1

	Bcero	12	3
--	-------	----	---

### План диагностической работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения (мин)	Максимальный балл
1	Числа и дроби	использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений	Базовый	С установлением соответствия	3	1 балл
2	Числа и дроби	использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений, сравнивать числа	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	2	1 балл
3	Числа и дроби	оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа, сравнивать числа	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	3	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Решать квадратные уравнения	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	1	1 балл
5	Уравнения и неравенства	решать системы несложных линейных неравенств	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
6	Функции	Решать задачи на прогрессии с использованием формул	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
7	Тождественные преобразования	выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, вычислять значение выражения по заданным значениям переменных	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
8	Функции	По графику квадратичной функции определять знаки	Базовый	С установлением соответствия	2	1 балл

		коэффициентов $b$ и $c$ .				
9	Функции	Находить наибольшее и наименьшее значение квадратичной функции	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	2	1 балл
10	Текстовые задачи	читать информацию, представленную в виде таблицы, решать несложные текстовые задачи	Базовый	С выбором верного ответа из нескольких вариантов	3	1 балл
11	Статистика и теория вероятности	читать информацию, представленную в виде таблицы, определять основные статистические характеристики числовых наборов	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
12	Статистика и теория вероятности	Находить вероятность события в простейших случаях	Базовый	Со свободным, кратким однозначным ответом	3	1 балл
13	Уравнения и неравенства	Решать дробно-рациональные уравнения с отбором корней по области допустимых значений	Повышенный	С развернутым ответом	5	2 балла
14	Текстовые задачи	решать задачи на движение, связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними	Повышенный	С развернутым ответом	15	2 балла
15	Уравнения и неравенства	Решать квадратное уравнение с параметром, исследовать квадратное уравнение	Повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла
					60 мин	18 баллов

### Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ	Критерии оценивания /
-----------	-----------------------	------------------	-----------------------

		Вариант1	Вариант2	Максимальный балл
1	Выполнение действий с рациональными числами	341	214	1 балл
2	Сравнение рациональных чисел с использованием числового луча	3	2	1 балл
3	сравнение значений арифметических квадратных корней	4	3	1 балл
4	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	-3,5	2,5	1 балл
5	Решение системы линейных неравенств	3	5	1 балл
6	Нахождение суммы $n$ первых чисел геометрической прогрессии	-3,875	-11,625	1 балл
7	Преобразование дробно-рациональных выражений, вычисление значения выражения при заданных значениях переменных	-1,5	-1,25	1 балл
8	Установление знаков коэффициентов $b$ и $c$ квадратичной функции, анализируя предложенные графики	134	423	1 балл
9	Вычисление наибольшего или наименьшего значения квадратичной функции	-15	9	1 балл
10	Решение несложной сюжетной задачи на все арифметические действия, округление десятичных дробей	2	2	1 балл
11	Чтение информации, представленной в виде таблицы, определение основных статистических характеристик числовых наборов	62,8	62,8	1 балл
12	Вычисление геометрической вероятности события	0,03	0,05	1 балл
13	Решение дробно-рациональных уравнений с отбором корней по области	0	-8	2 балла правильно выполнены преобразования, получен верный

	допустимых значений			ответ. 1 балл решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
14	Решение текстовых задач с помощью уравнения	50 км/ч	12 км/ч	<u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям
15	Решение квадратного уравнения с параметром, анализ квадратного уравнения	$a = -2;$ $a = -6.$	$a = -6;$ $a = 2.$	<u>2 балла</u> получен верный обоснованный ответ. <u>1 балл</u> при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. <u>0 баллов</u> другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Диагностическая работа  
(итоговая работа 9 класс)

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_ школа \_\_\_\_\_

Вариант I  
1 часть

В каждом задании первой части необходимо записать верный ответ, в отведенном для этого месте. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

1. Для каждого выражения укажите его значение:

2.

А)  $(-1)^3 - 1 \cdot (-1) - 1^2$ ;

Б)  $\frac{5}{6} + \frac{2}{3}$ ;

В)  $\frac{2,2 \cdot 0,27}{0,99}$ ;

1) 0,6; 2) 6; 3) -1; 4) 1,5.

Ответ:

А	Б	В

3. На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ . Какое из следующих чисел наибольшее?



1)  $b - 4$ ;

2)  $a + 2$ ;

3)  $b + 2a$ ;

4)  $a - b$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Запишите числа  $\frac{2}{3}\sqrt{540}$ ;  $11$ ;  $2\sqrt{30}$ ;  $5\sqrt{5}$ ; в порядке возрастания.

- 1)  $\frac{2}{3}\sqrt{540}$ ;  $5\sqrt{5}$ ; 11;  $2\sqrt{30}$ ;  
 2) 11;  $2\sqrt{30}$ ;  $\frac{2}{3}\sqrt{540}$ ;  $5\sqrt{5}$ ;;  
 3)  $2\sqrt{30}$ ;  $5\sqrt{5}$ ; 11;  $\frac{2}{3}\sqrt{540}$ ; ;  
 4)  $2\sqrt{30}$ ; 11;  $5\sqrt{5}$ ;  $\frac{2}{3}\sqrt{540}$ ;

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите корни уравнения  $2x^2 + 7x - 5 = 0$ , в ответ запишите сумму корней уравнения.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x + 8 \geq 2 \\ 13 - 4x \geq 0 \end{cases}$ , в ответ запишите наибольшее целое число, удовлетворяющее системе неравенств.

Ответ: \_\_\_\_\_

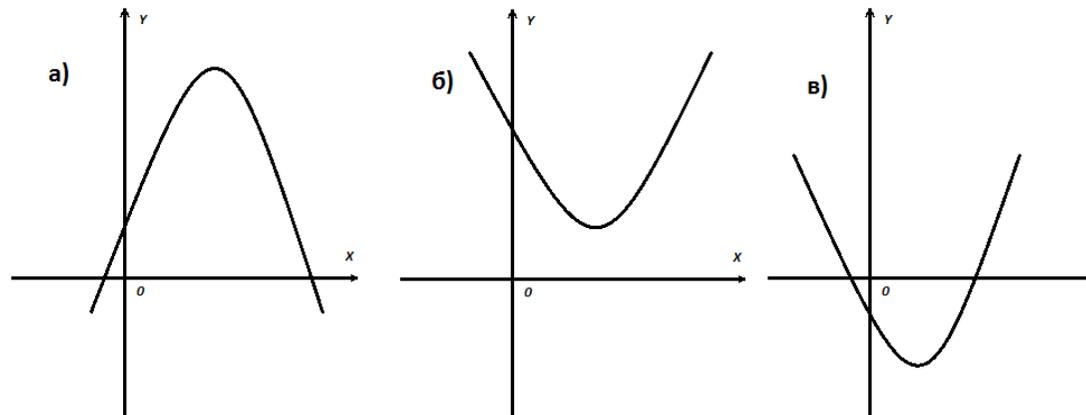
7. Дана геометрическая прогрессия  $-\frac{1}{8}; -\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}; \dots$ . Найдите сумму первых пяти ее членов.

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Упростите выражение:  $\frac{(3a-2b)^2}{b-3a} + \frac{9a^2}{3a-b}$  и вычислите его значение при  $a = \frac{3}{16}$ ,  $b = -\frac{3}{8}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Установите соответствие между графиками квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$  и знаками коэффициентов  $b$  и  $c$ :



10.

$$1) \begin{cases} b > 0; \\ c > 0; \end{cases} \quad 2) \begin{cases} b > 0; \\ c < 0; \end{cases} \quad 3) \begin{cases} b < 0; \\ c > 0; \end{cases} \quad 4) \begin{cases} b < 0; \\ c < 0; \end{cases}$$

Ответ:

а	б	в

11. Найдите наибольшее значение функции  $y = -2x^2 + 4x - 17$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Население Челябинской области составляет 3493036 человек, а площадь Челябинской области равна 88,3 тыс. км<sup>2</sup>. Сколько в среднем приходится жителей на 1 км<sup>2</sup>?

- 1) Примерно 4;
- 2) Примерно 40;
- 3) Примерно 400;
- 4) Примерно 4000;

Ответ: \_\_\_\_\_

13. В таблице приведены размеры некоторых озер Челябинской области:

№	Название озера	Площадь озера (км <sup>2</sup> )
1	Калды	17,9
2	Тургояк	26,38
3	Еловое	3,12
4	Касарги	14,5
5	Аргазинское водохранилище	102
6	Чебаркуль	19,8
7	Кумкуль	5,9
8	Увильды	196

Во сколько раз площадь озера Еловое меньше самого большого из озер указанных в таблице? (Ответ округлите до десятых).

Ответ: \_\_\_\_\_

14. Вася наугад ставит точку на карте Челябинской области. Какова вероятность, что Вася поставит точку на территории Аргаяшского района, если его площадь равна 2683 км<sup>2</sup>, а площадь Челябинской области равна 88300 км<sup>2</sup>? (Ответ округлите до сотых).

Ответ: \_\_\_\_\_

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.

15. Решите уравнение:  $\frac{2x-7}{x^2-9x+14} - \frac{1}{(x-1)(x-2)} = \frac{1}{x-1}$ ;

16. Мотоциклист задержался с выездом на 9 минут. Чтобы наверстать упущенное время, он увеличил намеченную скорость на 10 км/ч. С какой скоростью ехал мотоциклист, если весь путь равен 30 км?

17. Найдите коэффициент  $a$  в уравнении прямой  $y = ax + 2$ , имеющей с параболой  $y = 1 - 4x - x^2$  единственную общую точку.

**Желаем успеха!**