

5 класс

Контрольная работа №1 по теме: Натуральные числа

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Натуральные числа».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

Каждый вариант включает 8 заданий, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные со сравнением и упорядочиванием натуральных чисел;

обучающийся получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–5), повышенного уровня сложности (№6–8). Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Натуральные числа»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: натуральное число, классы, разряды натуральных чисел, отрезок, свойства длины отрезка, равные отрезки, расстояние между точками, координатный луч.
- основных видов деятельности: десятичная запись натуральных чисел, сравнение натуральных чисел, измерение и построение отрезков, определение координат точки на координатном луче, построение точки на координатном луче.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью выписаны все числа, удовлетворяющие условию задачи
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	1	верно выполнено сравнение натуральных чисел
	0	не приступал к решению задачи либо выполнено не верно
3	2	Верно построен координатный луч с выбором начала отсчета, единичного отрезка и направления и верно отмечены точки, соответствующие числам
	1	Верно построен координатный луч, но допущены ошибки

		при построении точки с заданной координатой
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	Задание выполнено верно и полностью
	1	Верно построен отрезок, выбрана указанная точка, записаны получившиеся отрезки и их длины, но допущены некоторые ошибки либо задание выполнено не полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	2	Задание выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов
	1	Задание выполнено верно и без обоснования всех шагов
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
6	2	Задание решено верно с обоснованием, рассмотрены все возможные случаи
	1	Задание решено верно, но рассмотрены не все возможные случаи Задание решено верно, рассмотрены все возможные случаи, но нет обоснования
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
8	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не верно

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
1	Базовый	КО	1.1.1	Десятичная система счисления	1+1+1=3
2	Базовый	КО	1.1.1	Десятичная система счисления	1+1=2
3	Базовый	РО	6.1.1	Изображение чисел точками на координатной прямой	1+1=2
4	Базовый	РО	7.5.1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой	1+1=2
5	Базовый	РО	7.1.1	Начальные понятия геометрии	1+1=2
6	Повышенный	РО	1.1.1	Десятичная система счисления	2+2=4
7	Повышенный	РО	1.1.1	Десятичная система счисления	3
8	Повышенный	КО	1.1.1	Десятичная система счисления	2+2=4

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 8 баллов	9 – 15 баллов	16 – 20 баллов	21 – 22 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

1. Запишите цифрами число:
 - 1) шестьдесят шесть миллиардов сто тридцать четыре миллиона девятьсот двадцать одна тысяча восемьсот тридцать пять;
 - 2) восемьсот три миллиона пятьдесят семь тысяч одиннадцать;
 - 3) тридцать два миллиарда девять миллионов пять.
2. Сравните числа: 1) 5 978 и 5 789; 2) 14 082 и 14 505.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 3, 4, 6, 9, 10.
4. Начертите отрезок FK, длина которого равна 4 см 6 мм, отметьте на нём точку С. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка К принадлежит отрезку ME, MK = 18 см, отрезок KE на 16 см больше отрезка МК. Найдите длину отрезка ME.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
 - 1) $3\ 86* < 3\ 8684$;
 - 2) $5\ 9*5 > 5\ 972$.
7. На отрезке CD длиной 50 см отметили точки Р и Q так, что CP = 18 см, QD = 36 см. Чему равна длина отрезка PQ?
8. Сравните: 1) 5 км и 4 974 м; 2) 812 кг и 8 ц.

Вариант 2

1. Запишите цифрами число:
 - 1) семьдесят пять миллиардов двести двадцать три миллиона семьсот восемьдесят четыре тысячи сто девяносто один;
 - 2) четыреста два миллиона тридцать девять тысяч сорок восемь;
 - 3) сорок восемь миллиардов семь миллионов два.
2. Сравните числа: 1) 4 894 и 4 983; 2) 19 471 и 19 324.
3. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки, соответствующие числам 1, 3, 6, 8.
4. Начертите отрезок АВ, длина которого равна 5 см 9 мм, отметьте на нём точку D. Запишите все отрезки, образовавшиеся на рисунке, и измерьте их длины.
5. Точка Т принадлежит отрезку MN, MT = 29 см, отрезок TN на 28 см меньше отрезка MT. Найдите длину отрезка MN.
6. Запишите цифру, которую можно поставить вместо звёздочки, чтобы образовалось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
 - 2) $2\ *34 < 2\ 336$;
 - 2) $4\ 58* > 4\ 585$.
7. На отрезке SK длиной 30 см отметили точки А и В так, что SA = 4 см, BK = 9 см. Чему равна длина отрезка АВ?
8. Сравните: 1) 2 986 г и 3 кг; 2) 686 см и 7 м.

Контрольная работа №2 по теме: Сложение и вычитание натуральных чисел.

Числовые и буквенные выражения. Формулы

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

Каждый вариант включает 8 заданий, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- знать свойства сложения натуральных чисел, вычитание числа из суммы, вычитание суммы из числа;
 - выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, выполнять операции с числовыми выражениями.
- обучающийся получит возможность:
- углубить и развить представления о натуральных числах;
 - развить представление о буквенных выражениях и их преобразованиях;
 - научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–3, 5), повышенного уровня сложности (№4, 6, 7) и высокого уровня сложности (№8).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: числовое выражение, значение числового выражения, буквенное выражение, формулы, уравнение и корень уравнения.
- основных видов деятельности: выполнять сложение и вычитание натуральных чисел, именованных величин, находить значение числового и буквенного выражения при заданных значениях букв, решать уравнения, используя правила нахождения неизвестного компонента.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью выписаны все числа, удовлетворяющие условию задачи
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	Задание выполнено верно и полностью
	1	Задание выполнено верно, но без обоснования шагов решения

	0	не приступал к решению задачи либо выполнено не верно
3	2	Выбран рациональный порядок вычислений и получен верный результат
	1	Верно получен результат без учета рационального способа вычисления
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	3	Задание выполнено верно и полностью с учетом правил вычитания
	2	Задание выполнено верно и полностью без учета правил вычитания либо допущена описка вычислительного характера, не влияющая на ход решения и ответ
	1	При решении допущена вычислительная описка, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
5	1	Задание выполнено верно и полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
6	2	Задание решено верно и полностью
	1	Верно выполнено упрощение, но в ходе вычислений допущена ошибка
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
7	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	Допущена ошибка при приведении к одноименным единицам измерения.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
8	2	получен правильный ответ с учетом выбора рационального порядка вычисления и правил вычитания
	1	Верно получен результат без учета правил вычитания
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не верно

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий	Код проверяемого	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
-----------	-------------------	---------------------------	------------------	----------------------------------	-------------------

		ответ, РО – задание с развернутым ответом)	элемента		
1	Базовый	РО	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	$1+1=2$
2	Базовый	РО	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	2
3	Базовый	РО	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	$2+2=4$
4	Повышенный	РО	1.1.2, 3.2.1	Арифметические действия над натуральными числами Числовые неравенства и их свойства	3
5	Базовый	РО	2.1.1, 2.1.3	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных	1
6	Повышенный	РО	1.1.2, 1.3.6	Арифметические действия над натуральными числами Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	2
7	Повышенный	РО	1.5.1	Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости	$2+2=4$
8	Высокий	РО	1.1.2, 1.3.6	Арифметические действия над натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	$2=2=4$

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 8 баллов	9 – 15 баллов	16 – 20 баллов	21 – 22 балла
Оценка по 5-	«2»	«3»	«4»	«5»

балльной шкале				
-------------------	--	--	--	--

Вариант 1

- Вычислите: 1) $17\,427 + 496\,383$; 2) $32\,020\,305 - 9\,497\,653$.
- На одной стоянке было 153 автомобиля, что на 15 автомобилей больше, чем на второй. Сколько автомобилей было на обеих стоянках?
- Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:
1) $(365 + 781) + 635$; 2) $628 + 556 + 372 + 144$.
- Проверьте, верно ли неравенство:
 $1\,474 - (726 + 318) > 3\,000 - (1\,735 - 429)$.
- Найдите значение a по формуле $a = 5b - 16$ при $b = 9$.
- Упростите выражение $236 + x + 232$ и найдите его значение при $x = 368$.
- Вычислите:
1) $5\text{ м }43\text{ см} + 2\text{ м }27\text{ см}$; 2) $13\text{ ч }15\text{ мин} - 8\text{ ч }22\text{ мин}$.
- Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:
1) $(743 + 559) - 213$; 2) $614 - (147 + 214)$.

Вариант 2

- Вычислите: 1) $18\,824 + 128\,456$; 2) $52\,060\,503 - 15\,476\,182$.
- На одной улице 158 дома, что на 19 домов меньше, чем на другой. Сколько всего домов на обеих улицах?
- Выполните сложение, выбирая удобный порядок вычислений:
1) $(614 + 551) + 386$; 2) $812 + 427 + 758 + 807$.
- Проверьте, верно ли неравенство:
 $2\,826 - (823 + 259) > 3\,000 - (2\,542 - 207)$.
- Найдите значение p по формуле $p = 50 - 8q$ при $q = 5$.
- Упростите выражение $435 + y + 765$ и найдите его значение при $y = 152$.
- Вычислите:
1) $7\text{ м }23\text{ см} + 2\text{ м }87\text{ см}$; 2) $15\text{ ч }17\text{ мин} - 7\text{ ч }23\text{ мин}$.
- Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:
1) $(847 + 611) - 527$; 2) $823 - (115 + 523)$.

Контрольная работа №3 по теме: Уравнение. Угол. Многоугольники

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Уравнение. Угол. Многоугольники».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры и их элементы, строить углы, определять их градусную меру.

обучающийся получит возможность:

- углубить и развить представления о геометрических фигурах;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–3), повышенного уровня сложности (№4–6) и высокого уровня сложности (№7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Уравнение. Угол. Многоугольники»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: угол и виды углов, равные углы, многоугольники (треугольник, прямоугольник), равные фигуры, виды треугольников, периметр многоугольника;
- основных видов деятельности: обозначение, построение и измерение углов, вычисление периметра треугольника и прямоугольника.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	Задания выполнено верно и полностью
	1	Полученные углы перечислены, но не выполнены измерения угла
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	Задания выполнено верно и полностью
	1	Допущена ошибка при построении угла
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	Правильно записано выражение для нахождения неизвестного компонента и получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

4	3	Задания выполнено верно и полностью с обоснованием всех этапов решения задачи
	2	Получен верный ответ без обоснования этапов решения
	1	В ходе решения допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	2	Задания выполнено верно и полностью
	1	В ходе решения допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	3	Получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	Получен верный ответ без обоснования этапов решения
	1	В ходе решения допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	Не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
7	4	Получен полный, правильный ответ
	2	Верный ход решения, но в результате преобразований допущена описка в вычислениях, в ходе чего получен неверный ответ
	1	Записан верный ответ без обоснований
	0	Не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

Каждый вариант включает 7 заданий, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
1	Базовый	КО	7.1.1	Начальные понятия геометрии	2
2	Базовый	РО	7.1.1	Начальные понятия геометрии	1+1=2
3	Базовый	РО	3.1.2	Линейное уравнение	2

4	Повышенны й	PO	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	3
5	Повышенны й	PO	3.1.2	Линейное уравнение	2+2=4
6	Повышенны й	PO	7.1.1	Начальные понятия геометрии	3
7	Высокий	PO	2.1.1, 2.1.3	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения Подстановка выражений вместо переменных	4

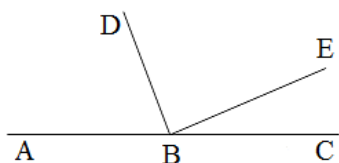
Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 8 баллов	9 – 14 баллов	15 – 18 баллов	19 – 20 балла
Оценка по 5- балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

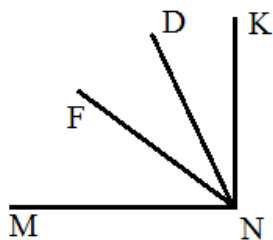
Вариант 1

1. Постройте угол МКА, величина которого равна 64° . Проведите произвольно луч КС между сторонами угла МКА. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение: 1) $x + 47 = 82$ 2) $160 - x = 87$.
3. Одна из сторон треугольника равна 35 см, вторая – в 5 раза короче первой, а третья – на 16 см длиннее второй. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение: 1) $(14 + x) - 73 = 42$ 2) $55 - (x - 26) = 38$.
5. Из вершины развёрнутого угла ABC (см рис.) проведены два луча BD и BE так, что $\angle ABE = 142^\circ$, $\angle DBC = 138^\circ$. Вычислите градусную меру угла DBE.
6. Какое число надо подставить вместо a , чтобы корнем уравнения $42 - (a - x) = 14$ было число 40?



Вариант 2

1. Постройте угол ABC, величина которого равна 138° . Проведите произвольно луч BM между сторонами угла ABC. Запишите образовавшиеся углы и измерьте их величины.
2. Решите уравнение: 1) $31 + x = 58$ 2) $x - 235 = 76$.
3. Одна из сторон треугольника равна 36 см, вторая – в 2 раза короче первой, а третья – на 6 см короче первой. Вычислите периметр треугольника.
4. Решите уравнение: 1) $(86 - x) - 13 = 64$ 2) $41 - (x + 21) = 18$.
5. Из вершины прямого угла MNK (см рис.) проведены два луча ND и NE так, что $\angle MND = 63^\circ$, $\angle KNF = 58^\circ$. Вычислите градусную меру угла DNF.
6. Какое число надо подставить вместо a , чтобы корнем уравнения $74 - (a - x) = 15$ было число 13?



Контрольная работа №4 по теме: Умножение и деление натуральных чисел.

Свойства умножения

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

Каждый вариант включает 7 заданий, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

обучающийся получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах;

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–3, 5), повышенного уровня сложности (№4, 6) и задание №7 высокого уровня. Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: множитель, свойства умножения и деления, делитель, делимое;

- основных видов деятельности: умножение и деление натуральных чисел с использованием рациональных приемов, решение задач.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	Действие выполнено верно
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	Верно обозначен порядок действий, вычисления выполнены верно
	1	Верно обозначен порядок действий, но при выполнении допущена описка в вычислениях, в ходе которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

3	1	Задание верно выполнено
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	2	Задание выполнено верно и полностью с выбором рационального способа решения
	1	Получен верный результат вычисления, без учета рационального способа решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	2	Задание выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	1	Получен верный ответ, без обоснования всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	получен ответ с обоснованием, но могут быть пропущены некоторые ключевые моменты
	1	получен ответ, отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно
	1	Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернуты	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
-----------	-------------------	--	---------------------------	----------------------------------	-------------------

		м ответом)			
1	Базовый	РО	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	$1+1+1+1=4$
2	Базовый	РО	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	$1+1=2$
3	Базовый	РО	3.1.2	Линейное уравнение	$1+1+1=3$
4	Повышенный	РО	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	$2+2+2=6$
5	Базовый	РО	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	2
6	Повышенный	РО	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	3
7	Высокий	РО	1.5.7	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	3

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 9 баллов	10 – 16 баллов	17 – 21 баллов	22 – 23 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

- Вычислите:
 - $46 \cdot 3\,518$;
 - $145 \cdot 103$;
 - $1\,456 : 28$;
 - $177\,000 : 120$.
- Найдите значение выражения: $(326 \cdot 48 - 9\,587) : 29$.
- Решите уравнение:
 - $x \cdot 14 = 364$;
 - $324 : x = 9$;
 - $19x - 12x = 126$.
- Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
 - $25 \cdot 69 \cdot 4$;
 - $43 \cdot 99 + 99 \cdot 57$.
- Купили 7 кг конфет и 9 кг печенья, заплатив за всю покупку 1 200 р. Сколько стоит 1 кг печенья, если 1 кг конфет стоит 120 р?
- С одной станции одновременно в одном направлении отправились два поезда. Один из поездов двигался со скоростью 56 км/ч, а второй – 64 км/ч. Какое расстояние будет между поездами через 6 ч после начала движения?
- Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 19 до 35 включительно?

Вариант 2

- Вычислите:
 - $24 \cdot 1\,246$;
 - $235 \cdot 108$;
 - $1\,856 : 32$;
 - $175\,700 : 140$.
- Найдите значение выражения: $(625 \cdot 25 - 8\,114) : 37$.
- Решите уравнение:
 - $x \cdot 28 = 336$;
 - $312 : x = 8$;
 - $16x - 11x = 225$.
- Найдите значение выражения наиболее удобным способом:
 - $2 \cdot 83 \cdot 50$;
 - $54 \cdot 73 + 73 \cdot 46$.
- Для проведения ремонта электрической проводки купили 16 одинаковых мотков алюминиевого и 11 одинаковых мотков медного провода. Общая длина купленного провода составляла 650 м. Сколько метров алюминиевого провода было в мотке, если медного провода в одном мотке было 30 м?
- Из одного города одновременно в одном направлении выехали два автомобиля. Один из них двигался со скоростью 74 км/ч, а второй – 68 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилями через 4 ч после начала движения?
- Сколькими нулями оканчивается произведение всех натуральных чисел от 23 до 42 включительно?

Контрольная работа №5 по теме: Деление с остатком. Площадь многоугольника.

Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Деление с остатком. Площадь многоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры, и их элементы.

обучающийся получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–5), повышенного уровня сложности (№6-8).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Деление с остатком. Площадь многоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: делимое, делитель, неполное частное, остаток, степень числа, свойства площади фигур, формула вычисления площади прямоугольника, прямоугольный параллелепипед, пирамида и их элементы, объем, вычисление объемов фигур, свойства объемов фигур, дерево возможных вариантов;
- основных видов деятельности: деление с остатком, вычисление площади прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда, решать комбинаторные задачи перебором и с помощью дерева возможных вариантов.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	Выполнено верно
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	Выполнено верно с обоснованием всех шагов решения
	1	Выполнено верно без обоснования всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

3	2	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	1	Верно вычислен объем или площадь поверхности куба
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	3	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	2	Выполнено верно без обоснования всех шагов решения
	1	Ход решения выполнен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	2	Выполнено верно и полностью
	1	Ход решения верен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	2	Выполнено верно и полностью
	1	Ход решения верен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
7	2	Выполнено верно и полностью
	1	Ход решения верен, но записаны не все числа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
8	3	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	2	Выдержана логика решения задачи, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	1	Задача решена не полностью либо нарушена логика решения задачи
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
-----------	-------------------	---	---------------------------	----------------------------------	-------------------

		ответом)			
1	Базовый	РО	1.1.7	Деление с остатком	1
2	Базовый	РО	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	2
3	Базовый	РО	7.5.9	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	2
4	Базовый	РО	3.3.1, 7.5.9	Решение текстовых задач арифметическим способом Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	3
5	Базовый	РО	1.1.7	Деление с остатком	2
6	Повышенный	РО	7.5.4	Площадь и её свойства. Площадь прямоугольник	2
7	Повышенный	РО	8.3.1	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения	2
8	Повышенный	РО	7.5.9	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	3

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 9 баллов	10 – 12 баллов	13 – 15 баллов	16 – 17 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

1. Выполните деление с остатком: $478 : 15$.
2. Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 14 см, а вторая сторона в 3 раза больше первой.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 3 см.
4. Длина прямоугольного параллелепипеда равна 18 см, ширина – в 2 раза меньше длины, а высота – на 11 см больше ширины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 11, неполное частное – 7, а остаток – 6?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 6 га. Ширина поля 150 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 5, 6 и 0 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 116 см, а два его измерения – 12 см и 11 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

Вариант 2

1. Выполните деление с остатком: $376 : 18$.
2. Найдите площадь прямоугольника, одна сторона которого равна 21 см, а вторая сторона в 3 раза меньше первой.
3. Вычислите объем и площадь поверхности куба с ребром 4 дм.
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 6 см, длина – в 5 раз больше ширины, а высота – на 5 см меньше длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Чему равно делимое, если делитель равен 17, неполное частное – 5, а остаток – 12?
6. Поле прямоугольной формы имеет площадь 3 га, его длина – 200 м. Вычислите периметр поля.
7. Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются только цифры 0, 9 и 4 (цифры не могут повторяться).
8. Сумма длин всех рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 80 см, а два его измерения – 10 см и 4 см. Найдите третье измерение параллелепипеда.

Контрольная работа №6 по теме: Обыкновенные дроби

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Обыкновенные дроби».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–5), повышенного уровня сложности (№6, 7), задание №8 – высокого уровня сложности.

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Обыкновенные дроби»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: обыкновенные дроби, числитель и знаменатель обыкновенной дроби, правильные и неправильные обыкновенные дроби, смешанное число, правила сравнения обыкновенных дробей, сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразования неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь, сложения и вычитания смешанных чисел
- основных видов деятельности: сравнение дробей, нахождение дроби от числа и числа по его дроби, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразование неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь, сложение и вычитание смешанных чисел.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	Выполнено верно
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	1	Выполнено верно с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
3	1	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи

		либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	1	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	1	Выполнено верно и полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	2	Выполнено верно и полностью
	1	Ход решения верен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
7	4	Выполнено верно и полностью
	2	Ход решения верен, но записаны не все числа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
8	3	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	2	Выдержана логика решения задачи, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	1	Задача решена не полностью либо нарушена логика решения задачи
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
1	Базовый	РО	1.2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей	4
2	Базовый	РО	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	4

3	Базовый	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	1
4	Базовый	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	1
5	Базовый	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	2
6	Повышенный	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	2
7	Повышенный	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	4
8	Высокий	РО	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	3

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 8 баллов	9 – 13 баллов	14 – 18 баллов	19 – 21 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

1. Сравните числа:

1) $\frac{17}{24}$ и $\frac{13}{24}$; 2) $\frac{16}{19}$ и 1; 3) $\frac{47}{35}$ и 1.

2. Выполните действия:

1) $\frac{3}{28} + \frac{15}{28} - \frac{11}{28}$; 3) $1 - \frac{17}{20}$;
2) $3\frac{7}{23} - 1\frac{4}{23} + 5\frac{9}{23}$; 4) $5\frac{3}{8} - 3\frac{5}{8}$.

3. В саду растёт 72 дерева, из них $\frac{3}{8}$ составляют яблони. Сколько яблонь растёт в саду?

4. Кирилл прочёл 56 страниц, что составило $\frac{7}{12}$ книги. Сколько страниц было в книге?

5. Преобразуйте в смешанное число дробь:

1) $\frac{7}{3}$; 2) $\frac{30}{7}$.

6. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $2\frac{3}{7} < \frac{x}{7} < 3\frac{1}{7}$.
7. Каково наибольшее натуральное значение n , при котором верно неравенство $n < \frac{100}{19}$?
8. Найдите все натуральные значения a , при которых одновременно выполняются условия: дробь $\frac{1}{a}$ правильная, а дробь $\frac{7}{a}$ неправильная.

Вариант 2

1. Сравните числа:

1) $\frac{9}{17}$ и $\frac{14}{17}$; 2) $\frac{31}{32}$ и 1; 3) $\frac{23}{21}$ и 1.

2. Выполните действия:

1) $\frac{5}{26} + \frac{11}{26} - \frac{7}{26}$; 3) $1 - \frac{15}{17}$;
 2) $5\frac{8}{21} - 2\frac{3}{21} + 1\frac{5}{21}$; 4) $6\frac{4}{11} - 3\frac{7}{11}$.

3. В гараже стоят 63 машины, из них $\frac{5}{7}$ составляют легковые. Сколько легковых машин стоит в гараже?
4. В классе 12 учеников изучают французский язык, что составляет $\frac{2}{5}$ всех учеников класса. Сколько учеников в классе?
5. Преобразуйте в смешанное число дробь:

1) $\frac{12}{5}$; 2) $\frac{25}{9}$.

6. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $1\frac{2}{5} < \frac{x}{5} < 2\frac{1}{5}$.
7. Каково наименьшее натуральное значение n , при котором верно неравенство $n > \frac{100}{17}$?
8. Найдите все натуральные значения a , при которых одновременно выполняются условия: дробь $\frac{a}{11}$ правильная, а дробь $\frac{a}{6}$ неправильная.

Контрольная работа №7 по теме: Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей.

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5 – 8).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: десятичная дробь, правила: сравнения десятичных дробей, округления десятичных дробей, сложения и вычитания десятичных дробей;
- основных видов деятельности: запись обыкновенной дроби в виде десятичной, запись десятичной дроби в виде обыкновенной дроби или смешанного числа, сравнение дробей, округление десятичных дробей, выполнение сложения и вычитания десятичных дробей.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	Выполнено верно
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	1	Выполнено верно с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
3	1	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	1	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов

		решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	2	Выполнено верно и полностью
	1	Ход решения верен, но допущена ошибка при переводе именованных величин, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	3	Выполнено верно и полностью
	2	Ход решения верен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
7	3	Выполнено верно и полностью
	2	Ход решения верен, но записаны не все числа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
8	2	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	1	Записаны не все числа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
1	Базовый	РО	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	2
2	Базовый	РО	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	2
3	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с	4

				десятичными дробями	
4	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	1
5	Повышенный	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	4
6	Повышенный	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	3
7	Повышенный	РО	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	3
8	Повышенный	РО	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	4

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 9 баллов	10 – 14 баллов	15 – 19 баллов	20 – 23 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

1. Сравните: 1) 14,396 и 14,4; 2) 0,657 и 0,6565.
2. Округлите: 1) 16,76 до десятых; 2) 0,4864 до тысячных.
3. Выполните действия: 1) $3,87 + 32,496$; 2) $23,7 - 16,48$; 3) $20 - 12,345$.
4. Скорость катера по течению реки равна 24,2 км/ч, а собственная скорость катера – 22,8 км/ч. Найдите скорость катера против течения реки.
5. Вычислите, записав данные величины в килограммах:
1) $3,4 \text{ кг} + 839 \text{ г}$; 2) $2 \text{ кг } 30 \text{ г} - 1956 \text{ г}$.
6. Одна сторона треугольника равна 5,6 см, что на 1,4 см больше второй стороны и на 0,7 см меньше третьей. Найдите периметр треугольника.
7. Напишите три числа, каждое из которых больше 5,74 и меньше 5,76.
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:
1) $(8,63 + 3,298) - 5,63$; 2) $0,927 - (0,327 + 0,429)$.

Вариант 2

1. Сравните: 1) 17,497 и 17,5; 2) 0,346 и 0,3458.
2. Округлите: 1) 12,88 до десятых; 2) 0,3823 до сотых.
3. Выполните действия: 1) $5,62 + 43,299$; 2) $25,6 - 14,52$; 3) $30 - 14,265$.
4. Скорость катера против течения реки равна 18,6 км/ч, а собственная скорость катера – 19,8 км/ч. Найдите скорость катера по течению реки.
5. Вычислите, записав данные величины в метрах:
1) $8,3 \text{ м} + 784 \text{ см}$; 2) $5 \text{ м } 4 \text{ см} - 385 \text{ см}$.
6. Одна сторона треугольника равна 4,5 см, что на 3,3 см меньше второй стороны и на 0,6 см больше третьей. Найдите периметр треугольника.
7. Напишите три числа, каждое из которых больше 3,82 и меньше 3,84.
8. Найдите значение выражения, выбирая удобный порядок вычислений:
1) $(5,94 + 2,383) - 3,94$; 2) $0,852 - (0,452 + 0,214)$.

Контрольная работа №8 по теме: Умножение и деление десятичных дробей.

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Умножение и деление десятичных дробей».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 5 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–3), повышенного уровня сложности (№4 – 5).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Умножение и деление десятичных дробей»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: правила: умножения и деления десятичных дробей на числа вида 10, 100, 1000 и т.д., на числа вида 0,1, 0,001, 0,0001 и т.д., умножения и деления десятичных дробей друг на друга;
- основных видов деятельности: умножение и деление десятичных дробей на числа вида 10, 100, 1000 и т.д. и числа вида 0,1, 0,001, 0,0001 и т.д. и друг на друга.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	Выполнено верно
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	4	Выполнено верно и полностью
	3	Выполнено не полностью
	2	В ходе выполнения задания допущены вычислительные описки, но решение доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
3	2	Выполнено верно и полностью
	1	В ходе выполнения задания допущены вычислительные описки, но решение доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	4	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов

		решения
	3	В ходе выполнения задания допущены вычислительные описки, но решение доведено до конца
	1	В ходе выполнения задания нарушена логика решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	3	Выполнено верно и полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
1	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	6
2	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	4
3	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	2
4	Повышенный	РО	3.3.1 , 1.2.5	Решение текстовых задач арифметическим способом Арифметические действия с десятичными дробями	4
5	Повышенный	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	3

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 9 баллов	10 – 14 баллов	15 – 19 баллов	20 – 23 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

- Вычислите:
 - $0,024 \cdot 4,5$;
 - $29,41 \cdot 1\,000$;
 - $2,86 : 100$;
 - $4 : 16$;
 - $0,48 : 0,8$;
 - $9,1 : 0,07$.
- Найдите значение выражения: $(4 - 2,6) \cdot 4,3 + 1,08 : 1,2$.
- Решите уравнение: $2,4(x + 0,98) = 4,08$.
- Моторная лодка плыла 1,4 ч по течению реки и 2,2 ч против течения. Какой путь преодолела лодка за всё время движения, если скорость течения равна 1,7 км/ч, а собственная скорость лодки – 19,8 км/ч?
- Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через одну цифру, то она увеличится на 14,31. Найдите эту дробь.

Вариант 2

- Вычислите:
 - $0,036 \cdot 3,5$;
 - $37,53 \cdot 1\,000$;
 - $3,68 : 100$;
 - $5 : 25$;
 - $0,56 : 0,7$;
 - $5,2 : 0,04$.
- Найдите значение выражения: $(5 - 2,8) \cdot 2,4 + 1,12 : 1,6$.
- Решите уравнение: $0,084 : (6,2 - x) = 1,2$.
- Катер плыл 1,6 ч против течения реки и 2,4 ч по течению. На сколько больше проплыл катер, двигаясь по течению реки, чем против течения, если скорость течения реки равна 2,1 км/ч, а собственная скорость катера – 28,2 км/ч?
- Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую влево через одну цифру, то она уменьшится на 23,76. Найдите эту дробь.

Контрольная работа №9 по теме: Среднее арифметическое. Проценты.

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения обучающимися учебного материала по теме «Среднее арифметическое. Проценты».

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5 – 6).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Среднее арифметическое. Проценты»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: среднее арифметическое, средние величины, процент от числа, правило нахождения процентов от числа и числа по его проценту;
- основных видов деятельности: вычисление среднего арифметического заданных величин, нахождение процентов от числа и числа по его проценту, представление процентов в виде десятичной дроби и десятичной дроби в виде процентов

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	Выполнено верно
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	Выполнено верно с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
3	2	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	2	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

5	5	Выполнено верно и полностью
	3	В ходе преобразований допущена вычислительная описка, что привело к неверному результату, но решение доведено до конца
	2	Ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	6	Выполнено верно и полностью
	4	Ход решения верен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	2	Ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
1	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	2
2	Базовый	РО	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	2
3	Базовый	РО	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	2
4	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с	2

				десятичными дробями	
5	Повышенный	РО	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	5
6	Повышенный	РО	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	6

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 7 баллов	8 – 12 баллов	13 – 16 баллов	17 – 19 балла
Оценка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Вариант 1

1. Найдите среднее арифметическое чисел: 32,6; 38,5; 34; 35,3.
2. Площадь поля равна 300 га. Рожью засеяли 18 % поля. Сколько гектаров поля засеяли рожью?
3. Петя купил книгу за 90 р., что составляет 30 % всех денег, которые у него были. Сколько денег было у Пети?
4. Лодка плыла 2 ч со скоростью 12,3 км/ч и 4 ч со скоростью 13,2 км/ч. Найдите среднюю скорость лодки на всём пути.
5. Турист прошёл за три дня 48 км. В первый день он прошёл 35 % всего маршрута. Путь пройденный в первый день, составляет 80 % расстояния, пройденного во второй день. Сколько километров прошёл турист в третий день?
6. В первый день Петя прочитал 40 % всей книги, во второй – 60 % оставшегося, а в третий - оставшиеся 144 страницы. Сколько всего страниц в книге?

Вариант 2

1. Найдите среднее арифметическое чисел: 26,3; 20,2; 24,7; 18.
2. В школе 800 учащихся. Сколько пятиклассников в этой школе, если известно, что их количество составляет 12 % количества всех учащихся?
3. Насос перекачал в бассейн 42 м^3 воды, что составляет 60 % объёма бассейна. Найдите объём бассейна.
4. Автомобиль ехал 3 ч со скоростью 62,6 км/ч и 2 ч со скоростью 65 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всём пути.
5. Токарь за три дня изготовил 80 деталей. В первый день он выполнил 30 % всей работы. Известно, что количество деталей, изготовленных в первый день, составляет 60 % количества деталей, изготовленных во второй день. Сколько деталей изготовил токарь в третий день?
6. В первый день тракторная бригада вспахала 30 % площади всего поля, во второй – 75% оставшегося, а в третий - оставшиеся 14 га. Найдите площадь поля.

Контрольная работа №10

«Обобщение и систематизация знаний учащихся по курсу математики 5 класса»

Назначение контрольной работы: оценить уровень достижения обучающимися планируемых результатов курса математики 5 класса.

Содержание контрольной работы определяется содержанием рабочей программы по предмету «Математика» 5 класса. Контрольная работа составлена в соответствии с планируемыми результатами обучения математики.

По окончании изучения курса математики 5 класса обучающийся научился:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

обучающийся получил возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–3), повышенного уровня сложности (№4 – 6).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению курса математики 5 класса:

- овладение базовым понятийным аппаратом: натуральное число, классы, разряды натуральных чисел, отрезок, свойства длины отрезка, равные отрезки, расстояние между точками, координатный луч, числовое выражение, значение числового выражения, буквенное выражение, формулы, уравнение и корень уравнения, степень числа, свойства площади фигур, формула вычисления площади прямоугольника, прямоугольный параллелепипед, пирамида и их элементы, объем, вычисление объемов фигур, десятичная дробь, правила: сравнения десятичных дробей, округления десятичных дробей, сложения и вычитания десятичных дробей, процент от числа, правило нахождения процентов от числа и числа по его процент;
- основных видов деятельности: арифметические действия с обыкновенными

дробями, смешанными числами и десятичными дробями, вычисление процента от числа, вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	4	Все действия выполнены верно
	2	В ходе вычислений допущена описка, но решение доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	Выполнено верно с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
3	2	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
4	4	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов решения
	2	В ходе вычислений допущена описка, но решение доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям
5	5	Все действия выполнены верно
	3	В ходе вычислений допущена описка, но решение доведено до конца
	0	не приступал к решению либо приступал, но решение не соответствует критериям
6	6	Выполнено верно и полностью с обоснованием всех шагов
	4	Ход решения верен, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям

На проведение контрольной работы отводится 45 минут.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе.

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл
-----------	-------------------	--	---------------------------	----------------------------------	-------------------

		ответом)			
1	Базовый	РО	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	2
2	Базовый	РО	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	2
3	Базовый	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	2
4	Повышенный	РО	1.5.4 3.3.1 7.5.9	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту Решение текстовых задач арифметическим способом Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара	4
5	Повышенный	РО	1.2.2 1.2.5	Арифметические действия с обыкновенными дробями Арифметические действия с десятичными дробями	5
6	Повышенный	РО	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	6

Соответствие количества баллов, набранных обучающимися, отметке по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество баллов	0 – 9 баллов	10 – 15 баллов	16 – 20 баллов	21 – 24 балла
--------------------------	--------------	----------------	----------------	---------------

Оценка по 5- балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
--	-----	-----	-----	-----

Вариант 1

1. Найдите значение выражения: $(4,1 - 0,66 : 1,2) \cdot 0,6$.
2. Миша шёл из одного села в другое 0,7 ч по полю и 0,9 ч через лес, пройдя всего 5,31 км. С какой скоростью шёл Миша через лес, если по полю он двигался со скоростью 4,5 км/ч?
3. Решите уравнение: $9,2x - 6,8x + 0,64 = 1$
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 4 см, что составляет $\frac{8}{15}$ его длины, а высота составляет 40 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Выполните действия: $20 : (6\frac{3}{14} + 1\frac{11}{14}) - (4\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}) : 5$.
6. Среднее арифметическое четырёх чисел равно 1,4, а среднее арифметическое трёх других чисел – 1,75. Найдите среднее арифметическое этих семи чисел.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения: $(0,49 : 1,4 - 0,325) \cdot 0,8$.
2. Катер плыл 0,4 ч по течению реки и 0,6 ч против течения, преодолев всего 16,8 км. С какой скоростью плыл катер по течению, если против течения он плыл со скоростью 16 км/ч?
3. Решите уравнение: $7,2x - 5,4x + 0,55 = 1$
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна 3,6 см, что составляет $\frac{9}{25}$ его длины, а высота составляет 42 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Выполните действия: $30 : (17\frac{16}{19} - 5\frac{16}{19}) + (7\frac{3}{5} - 4\frac{4}{5}) : 7$.
6. Среднее арифметическое трёх чисел равно 2,5, а среднее арифметическое двух других чисел – 1,7. Найдите среднее арифметическое этих пяти чисел.

6 класс

Контрольная работа №1. Тема «Делимость натуральных чисел».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Делимость натуральных чисел».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

обучающийся получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5–6) и высокого уровня сложности (№7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Делимость натуральных чисел»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное, признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
- основных видов деятельности: разложение натурального числа на простые множители, описывать и использовать при решении правила нахождения НОД и НОК нескольких чисел, умения решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения; выполнять прикидку и оценку результатов действий делимости натуральных чисел.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью выписаны все числа, удовлетворяющие условию задачи
	0	не приступал к решению задачи решено неверно
2	2	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей
	1	верно выполнено разложение на простые множители, но допущена ошибка в представлении произведения простых множителей
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

3	2	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей, верно выбраны общие делители и найден НОД
	1	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей, верно выбраны общие делители, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей, верно выбраны общие делители и найдено НОК
	1	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей, верно выбраны общие делители, но допущена описка в вычислениях, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	3	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей, и сделан вывод
	2	верно выполнено разложение на простые множители, число представлено в виде произведения простых множителей, верно выполнено обоснование, но отсутствует вывод
	1	допущены ошибки не влияющие на ход решения и ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
6	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	получен ответ с обоснованием, но рассмотрены не все возможные варианты
	1	получен ответ, могут быть рассмотрены не все возможные варианты, отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно возможны описки в вычислениях или преобразованиях,

1	которые не влияют на правильность ответа в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество	0 – 11 баллов	12 – 16 баллов	17 – 21 баллов	22 – 23 балла
баллов,				
полученное за				
работу				
Отметка по 5-ти	«2»	«3»	«4»	«5»
балльной шкале				

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	КО	1.1.5	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	1 + 1 = 2
2	Б	РО	1.1.4 1.3.5	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители Степень с целым (натуральным) показателем	2
3	Б	РО	1.1.6 1.3.5	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное Степень с целым	2 + 2 = 4

4	Б	РО	1.1.6 1.3.5	(натуральным) показателем Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное Степень с целым (натуральным) показателем	2 + 2 + 2 = 6
5	П	РО	1.1.4 1.3.5	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители Степень с целым (натуральным) показателем	3
6	П	РО	1.1.5	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	3
7	В	РО	1.1.4 1.1.6	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	3

1 вариант

1. Из чисел 387, 756, 829, 2148, 250, 963 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 2; 2) на 9
2. Разложите число 1056 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел: 1) 24 и 54; 2) 72 и 264;
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел: 1) 16 и 32; 2) 15 и 8; 3) 16 и 12
5. Докажите, что числа 272 и 1365- взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи 152^* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3(все возможные варианты).
7. Дима собирает модели самолетов. Их можно расставить поровну на 14 полках, а можно поровну - на восьми полках. Сколько моделей у Димы, если известно, что их больше 100, но меньше 120?

2 вариант

1. Из чисел 405, 972, 865 2394, 2090, 856 выпишите те, которые делятся нацело: 1) на 5; 2) на 9
2. Разложите число 1176 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел: 1) 27 и 36; 2) 168 и 252;
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел: 1) 11 и 33; 2) 9 и 10; 3) 18 и 12.
5. Докажите, что числа 297 и 304- взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи 199^* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3(рассмотрите все возможные варианты).
7. Катя собирает фигурки лошадок. Их можно расставить поровну на 9 полках, а можно поровну, - на 15 полках. Сколько фигурок у Кати, если известно, что их больше 110, но меньше 140?

Контрольная работа № 2. Тема «Сравнение, сложение и вычитание дробей»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- решать линейные уравнения.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня сложности (№1–5) и повышенного уровня сложности (№6–7). Задания контрольной работы по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: несократимая дробь, наименьший общий знаменатель двух дробей, правило приведения дроби к наименьшему общему знаменателю, дополнительный множитель, правило сравнения дробей с разными знаменателями, правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, свойства сложения дробей.
- формирование умений: выполнять сокращение дробей, используя основное свойство дроби, приводить дроби к новому знаменателю, выполнять сложение, вычитание дробей с разными знаменателями, сравнивать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

Каждое задание в соответствии с критериями оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью выполнено сокращение дроби, ответ записан в виде несократимой дроби
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	верно выполнено приведение к общему знаменателю и сравнение обыкновенных дробей с одинаковым знаменателем
	1	верно выполнено приведение к общему знаменателю, допущена ошибка при сравнении дробей с одинаковым знаменателем
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	верно выполнено приведение к общему знаменателю, верно выполнено арифметическое действие
	1	верно выполнено приведение к общему знаменателю, но

		допущена описка в вычислениях при выполнении арифметического действия
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	задача решена верно и полностью с соответствующими обоснованиями
	1	задача решена верно, но отсутствуют обоснования
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	2	верно выражен неизвестный компонент уравнения, выполнены верно и полностью все необходимые вычисления
	1	верно выражен неизвестный компонент уравнения, может быть допущена описка в вычислениях в ходе которой получен неверный результат
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
6	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	получен верный ответ, но отсутствуют обоснования в ходе решения задачи
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
7	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (приведено к общему знаменателю, получено верное неравенство, выполнена прикидка и обоснование результата)
	2	получен верный ответ, приведено к общему знаменателю, получено верное неравенство, но отсутствует обоснование полученного результата
	1	записан верный ответ, отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 11 баллов	12 – 17 баллов	18 -22 баллов	23 – 25 балла
---	---------------	----------------	---------------	---------------

Отметка по 5-ти балльной шкале «2» «3» «4» «5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код – проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби.	1+1 = 2
2	Б	РО	1.2.1	Сравнение дробей Обыкновенная дробь, основное свойство дроби.	2 + 2 = 4
3	Б	РО	1.2.2	Сравнение дробей Арифметические действия (сложение и вычитание) с обыкновенными дробями, смешанными числами	2 + 2 + 2 + 2 = 8
4	Б	РО	1.2.2 3.3.1	Арифметические действия с обыкновенными дробями, смешанными числами.	2
5	Б	РО	3.1.1 1.2.2	Решение текстовых задач арифметическим способом Уравнение с одной переменной, корень уравнения Арифметические действия с обыкновенными дробями, смешанными числами.	2 + 2 = 4
6	П	РО	3.3.1 1.2.2	Решение текстовых задач арифметическим способом Арифметические действия с обыкновенными дробями	2
7	П	РО	1.2.1 3.2.1 1.5.7	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей Числовые неравенства и их свойства Прикидка и оценка	3

результатов
вычислений.

1 вариант

1. Сократите дробь: 1) $\frac{12}{14}$; 2) $\frac{56}{70}$;

2. Сравните дроби:

1) $\frac{7}{8}$ и $\frac{13}{16}$ 2) $\frac{7}{11}$ и $\frac{5}{8}$

3. Вычислите:

1) $\frac{2}{7} + \frac{3}{8}$; 2) $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$; 3) $3\frac{1}{8} + 2\frac{5}{6}$; 4) $5\frac{11}{12} - 3\frac{7}{18}$.

4. В первый день продали $8\frac{1}{4}$ ц яблок, а во второй – на $2\frac{3}{8}$ ц. меньше. Сколько центнеров яблок продали за два дня?

5. Решить уравнение: 1) $8\frac{9}{10} - x = 4\frac{5}{6}$; 2) $\frac{9}{14} + \left(x - \frac{3}{7}\right) = \frac{23}{28}$.

6. Миша потратил $\frac{1}{3}$ своих денег на покупку книги, $\frac{1}{6}$ денег на тетради, $\frac{4}{15}$ на карандаши, а остальные деньги он потратил на альбом. Какую часть денег он потратил на альбом?

7. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $\frac{x}{5} < \frac{8}{15}$

2 вариант

1. Сократите дробь: 1) $\frac{18}{28}$; 2) $\frac{63}{81}$;

2. Сравните дроби:

1) $\frac{6}{13}$ и $\frac{11}{26}$ 2) $\frac{3}{8}$ и $\frac{2}{5}$

3. Вычислите:

1) $\frac{3}{8} + \frac{4}{9}$; 2) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$; 3) $2\frac{5}{8} + 1\frac{3}{10}$; 4) $6\frac{7}{10} - 4\frac{5}{12}$.

4. За первый час турист прошёл $4\frac{3}{4}$ км, а за второй – на $1\frac{7}{8}$ км. меньше. Какой путь преодолел турист за 2 часа?

5. Решите уравнение: 1) $10\frac{11}{24} - x = 6\frac{7}{16}$, 2) $\left(\frac{5}{6} + x\right) - \frac{2}{3} = \frac{13}{18}$.

6. В магазин завезли фрукты. Яблоки составляли $\frac{1}{4}$, сливы – $\frac{3}{10}$, а груши $\frac{5}{12}$ всех завезенных фруктов. Остальное завезенный товар составлял виноград. Какую часть всех фруктов составлял виноград?

7. Найдите все натуральные значения x , при которых верно неравенство $\frac{x}{7} < \frac{16}{35}$

Контрольная работа №3. Тема «Умножение дробей»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Умножение дробей».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Каждый вариант контрольной работы содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня сложности (№1–3) и повышенного уровня сложности (№4–6). Задания контрольной работы по теме «Умножение дробей» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: несократимая дробь, правило умножения дроби на натуральное число, правило произведения двух дробей, свойства умножения дробей, правило умножения смешанных чисел, правило нахождения дроби от числа, правило нахождения процентов от числа.
- формирование умений: выполнять сокращение дробей, используя основное свойство дроби, выполнять умножение обыкновенных дробей, смешанных чисел, находить дробь от числа, проценты от числа.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью выполнено умножение дроби, ответ записан в виде правильной несократимой дроби
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критерию 1 балла
2	2	верно понят смысл задачи и найдено значение дроби от числа
	1	верно понят смысл задачи, записано действие нахождения значения дроби от числа, но допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	верно расставлен порядок действий верно выполнены арифметические действия
	1	верно расставлен порядок действий, но допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	4	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов

		решения
	3	получен верный ответ, приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
5	3	получен верный ответ с выбором рационального способа вычислений
	2	получен верный ответ, без использования рационального способа вычислений
	1	в ходе решения допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
6	4	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	3	получен верный ответ, приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4

балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 6 баллов	7 – 13 баллов	14 – 16 баллов	17 – 18 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями (умножение обыкновенных дробей)	1+1+1 = 3
2	Б	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	2
3	Б	РО	1.2.2 1.3.6	Арифметические действия с обыкновенными дробями Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	2
4	П	РО	1.2.2 1.5.4 3.3.1 7.5.9	Арифметические действия с обыкновенными дробями Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту Решение текстовых задач арифметическим способом Измерение геометрических величин. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда	4
5	П	РО	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	3
6	П	РО	1.2.2 3.3.1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	4

1.2.1 Решение текстовых задач
арифметическим способом
Обыкновенная дробь.
Сравнение дробей

1 вариант

1. Выполните умножение:

1) $\frac{5}{18} \cdot \frac{4}{15}$; 2) $6\frac{3}{4} \cdot 1\frac{11}{45}$; 3) $\frac{11}{18} \cdot 36$.

2. В магазин завезли 18 кг конфет, из них $\frac{4}{9}$ составляли шоколадные. Сколько килограммов шоколадных конфет завезли в магазин?

3. Найдите значение выражения: $\left(4 - \frac{14}{33} \cdot 1\frac{1}{21}\right) \cdot 5\frac{5}{8}$.

4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна $5\frac{1}{3}$ см, его длина в $7\frac{1}{2}$ больше ширины, а высота составляет 30% длины. Вычислите объем параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{15} + 1\frac{1}{15} \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15}.$$

6. За первый день турист прошел $\frac{7}{25}$ туристического маршрута, за второй - $\frac{2}{3}$ оставшейся части маршрута, а за третий - остальное. За какой день турист прошел больше всего?

2 вариант

1. Выполните умножение:

1) $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{10}$ 2) $5\frac{3}{6} \cdot 1\frac{4}{21}$ 3) $\frac{13}{16} \cdot 32$.

2. Туристы прошли 15 км, из них $\frac{3}{5}$ пути они шли лесом. Сколько километров прошли туристы по лесу?

3. Найдите значение выражения: $\left(3 - \frac{15}{28} \cdot 1\frac{1}{6}\right) \cdot 2\frac{2}{19}$.

4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна $4\frac{4}{5}$ см, его длина в $3\frac{1}{8}$ раза больше высоты, а ширина составляет 60% длины. Вычислите объем параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$2\frac{2}{7} \cdot 2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{4} \cdot 2\frac{2}{7} + 2\frac{2}{7} \cdot \frac{2}{3}.$$

6. Первый трактор вспахал $\frac{11}{36}$ поля, второй - $\frac{2}{5}$ оставшейся части поля, а третий - остальное. Какой трактор вспахал больше всего?

Контрольная работа № 4. Тема «Деление дробей»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Деление дробей».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5–6) и высокого (№ 7). Задания контрольной работы по теме «Деление дробей» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: взаимно обратные числа, правило деления дробей, правило нахождения числа по значению его дроби, по его процентам, конечная десятичная дробь, условие, при котором несократимую дробь можно преобразовать в десятичную, бесконечная десятичная периодическая дробь, период дроби.

- формирование умений: находить число, обратное данному, выполнять деление дробей, находить число по значению его дроби, число по значению его процентов, выполнять сокращение дробей, используя основное свойство дроби, выполнять преобразование обыкновенной дроби в конечную или бесконечную периодическую десятичную дробь, находить десятичное приближение обыкновенной дроби до нужного разряда.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью выполнено деление дробей, ответ записан в виде правильной несократимой дроби
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критерию 1 балла
2	2	верно понят смысл задачи и найдено значение числа по его дроби
	1	верно понят смысл задачи, записано действие нахождения значения числа по его дроби, но допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи

		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	верно понят смысл задачи, проценты выражены дробью и найдено значение числа по его дроби
	1	верно понят смысл задачи, записано действие нахождения значения числа по его процентам, но допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	верно расставлен порядок действий, верно выполнены все арифметические действия
	1	верно расставлен порядок действий, но допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	2	верно выполнено деление числителя на знаменатель обыкновенной дроби, записан верный ответ
	1	верно выполнено деление числителя на знаменатель обыкновенной дроби, ответ записан неверно
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
6	4	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	3	получен верный ответ, приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно.
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
7	4	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов

3	решения получен верный ответ, приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество	0 – 9 баллов	10 – 14 баллов	15 – 18 баллов	19– 20 баллов
полученное за работу				
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код – проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями (деление дробей)	1+1+1+1 = 4
2	Б	РО	1.2.3	Нахождение части от целого и целого	2

3	Б	РО	1.5.4	по его части Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	2
4	Б	РО	1.2.2 1.3.6	Арифметические действия с обыкновенными дробями Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	2
5	П	РО	1.2.6 1.4.5	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	2
6	П	РО	1.2.2 3.3.1 1.5.1	Арифметические действия с обыкновенными дробями Решение текстовых задач арифметическим способом Единицы измерения времени, скорости	4
7	В	РО	3.3.1 1.2.3 1.5.4	Решение текстовых задач арифметическим способом Нахождение части от целого и целого	4

по его части
Проценты.
Нахождение
процента от
величины и
величины по её
проценту

Вариант 1

1. Вычислите

1) $\frac{12}{35} : \frac{2}{5}$; 2) $8\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$; 3) $4 : \frac{20}{21}$; 4) $\frac{9}{17} : 3$.

2. В бочку налили 32 л воды и заполнили $\frac{4}{7}$ ее объема. Сколько литров составляет объем бочки?

3. Сколько граммов девятипроцентного раствора надо взять, чтобы в нем содержалось 36 г соли?

4. Выполните действия: $(7 - 2\frac{2}{5} : \frac{8}{15}) : 5\frac{5}{8}$;

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{2}{9}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из двух сел навстречу друг другу выехали одновременно два велосипедиста. Один велосипедист ехал со скоростью $8\frac{3}{4}$ км/ч, а другой - со скоростью в $1\frac{1}{6}$ раза меньшей. Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между селами равно 26 км?

7. За первую неделю отремонтировали $\frac{3}{7}$ дороги, а вторую - 40% остатка, а за третью - остальные 14,4 км. Сколько километров дороги отремонтировали за три недели?

Вариант 2

1. Вычислите

1) $\frac{24}{35} : \frac{6}{7}$; 2) $2\frac{2}{3} : 1\frac{1}{15}$; 3) $6 : \frac{12}{13}$; 4) $\frac{6}{19} : 2$.

2. В саду растет 15 вишен, что составляет $\frac{3}{5}$ всех деревьев сада. Сколько деревьев растет в саду?

3. Было отремонтировано 16 км дороги, что составляет 80% ее длины. Сколько километров составляет длина всей дороги?

4. Выполните действия: $(8 - 2\frac{11}{12} : \frac{7}{16}) : 2\frac{2}{27}$.

5. Преобразуйте обыкновенную дробь $\frac{1}{3}$ в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из пункта А в направлении пункта В вышел турист со скоростью $7\frac{1}{2}$ км/ч. Одновременно с этим из пункта В в том же направлении вышел второй турист скорость которого в $2\frac{1}{4}$ раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения первый турист догонит второго, если расстояние между пунктами А и В равно 10 км?

7. За первый день вспахали 30% площади поля, а за второй - $\frac{9}{14}$ остатка, а за третий - остальные 15 га. Какова площадь поля?

чисел».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Отношение и пропорции. Процентное отношение двух чисел».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5-6) и высокого (№ 7). Задания контрольной работы по теме «Отношение и пропорции. Процентное отношение двух чисел» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: отношение, основное свойство отношения, пропорция, крайние и средние члены пропорции, основное свойство пропорции, процентное отношение двух чисел, правило нахождения процентного отношения двух чисел.
- формирование умений: записывать с помощью букв основное свойство дроби, отношения, пропорции, применять основное свойство отношения, основное свойство пропорции в решении задач, находить процентное отношение двух чисел, применять процентное отношение для решения задач.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	величины верно выражены в одинаковых единицах измерения, верно выполнено деление
	1	получен верный ответ без обоснований
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
2	2	верно найден наименьший общий знаменатель дробей, выполнено умножение каждой дроби на их общий знаменатель, отношение дробных чисел представлено в виде отношения натуральных чисел
	1	получен верный ответ без обоснований

3	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (верно записана краткая запись задачи, составлена пропорция)
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (верно записана краткая запись задачи, составлена пропорция)
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
5	1	в правильной последовательности решения, допущена описка в вычислениях в результате чего получен неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно.
6	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы, может быть допущена вычислительная ошибка, в результате которой получен неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2,

7	3	3 балла
		получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно.
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы, может быть допущена вычислительная ошибка, в результате которой получен неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество	0 – 7 баллов	8 – 12 баллов	13– 16 баллов	16– 17 баллов
баллов,				
полученное за				
работу				
Отметка по 5-ти	«2»	«3»	«4»	«5»
балльной шкале				

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.5.5	Отношение, нахождение отношения двух величин.	2
2	Б	РО	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	2
			1.5.5	(деление дробных чисел)	
				Отношение дробных чисел	
3	Б	РО	3.3.1	Решение текстовых задач	2
			1.5.6	арифметическим способом	
				Пропорция.	
4	Б	РО	1.5.5	Отношение, выражение отношения в процентах	2
5	П	РО	1.5.6	Пропорция. Основное	2
			3.1.1	свойство пропорции.	

				Уравнение с одной переменной, корень уравнения.	
6	П	РО	3.3.1 1.5.5	Решение текстовых задач арифметическим способом	3
				Отношение, выражение отношения в процентах	
7	В	РО	1.5.5 1.5.4	Отношение, выражение отношения в процентах	3
				Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту.	

1 вариант

1. Найдите отношение: 12м : 6 мм.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел: $\frac{9}{16} : \frac{13}{24}$.
3. Из 20 кг подсолнуха получают 18 кг семян. Сколько надо подсолнуха, чтобы получить 45 кг семян?
4. Найдите процент содержания цинка в сплаве, если 400 кг сплава содержат 56 кг цинка.
5. Решите уравнение $\frac{3x-4}{6} = \frac{7}{8}$
6. Цена товара повысилась со 140р до 161р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число a составляет 250% от числа b . Сколько процентов число b составляет от числа a ?

2 вариант

1. Найдите отношение: 18 кг : 2 г.
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел: $\frac{17}{18} : \frac{7}{12}$
3. Из 60 кг свежих слив получают 21 кг сушёных. Сколько надо взять свежих слив, чтобы получить 35 кг сушёных слив?
4. Найдите процент содержания меди в сплаве, если 600 г сплава содержат 48 г меди.
5. Решите уравнение: $\frac{4x+5}{13} = \frac{8}{9}$.
6. Цена товара снизилась с 340 р до 323 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
7. Число a составляет 160% от числа b . Сколько процентов число b составляет от числа a ?

Контрольная работа №6. Тема «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры и их элементы;
- решать простейшие задачи на нахождение вероятности случайного события;
- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Контрольная работа содержит 10 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–5, 7), повышенного уровня сложности (№ 6, 8, 9) и высокого (№ 10). Задания контрольной работы по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: отношение, пропорция, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные переменные величины, свойство переменных величин, которые находятся в прямой пропорциональной зависимости, в обратной пропорциональной зависимости, деление числа в данном отношении, окружность, круг и их элементы, формулы длины окружности, площади круга, число π , случайные события;
- формирование умений: задавать формулами прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины, распознавать и изображать окружность, круг и их элементы, выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, решать геометрические задачи, в которых используются формулы длины окружности и площади круга, используя формулы, делить числа в заданном отношении, находить вероятность случайного события.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством

баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	по условию задачи верно определена зависимость между величинами, составлена и решена пропорция, получен верный ответ
	1	получен верный ответ без обоснований
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
2	2	по условию задачи верно определена зависимость между величинами, составлена и решена пропорция, получен верный ответ
	1	получен верный ответ без обоснований
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	1	получен верный ответ с обоснованием решения задачи
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
4	1	получен верный ответ с обоснованием решения задачи
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
5	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	в правильной последовательности решения, допущена описка в вычислениях в результате чего получен неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
6	2	верно построен треугольник с обоснованием всех ключевых этапов построения
	1	верно построен треугольник, но обоснования этапов построения отсутствуют
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
7	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	получен верный ответ, но обоснование отсутствует

8	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
	2	получен верный ответ с обоснованием этапов решения (верно записана формула зависимости величин, найдены неизвестные элементы)
9	1	получен верный ответ, но обоснования отсутствуют
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
10	2	получен верный ответ с обоснованием этапов решения (верно записана формула зависимости величин, найдены неизвестные элементы)
	1	получен верный ответ, но обоснования отсутствуют
10	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно.
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы, может быть допущена вычислительная ошибка, в результате которой получен неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество	0 – 8 баллов	9– 14 баллов	15– 17 балла	18 – 19 баллов
полученное за работу				
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО краткий ответ, РО –	Код – проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
-----------	-------------------	-------------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	---

		задание с развернутым ответом			
1	Б	РО	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости	2
2	Б	РО	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости	2
3	Б	РО	7.5.2	Измерение геометрических величин. Длина окружности.	1
4	Б	РО	7.5.8	Измерение геометрических величин. Площадь круга, площадь сектора	1
5	Б	РО	1.5.5 3.3.1	Отношение, деление числа в заданном отношении. Решение текстовых задач арифметическим способом	2
6	П	РО	7.1.1 7.2.5	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии. Неравенство треугольника.	3
7	Б	РО	8.2.1 8.2.2	Частота события, вероятность Равновозможные события и подсчёт	2

8	П	РО	1.5.6	их вероятности Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости	2
9	П	РО	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости	2
10	В	РО	1.5.5 3.3.2	Отношение. Решение текстовых задач алгебраическим способом	3

Вариант 1

- Автомобиль за некоторое время проехал 96 км. Какое расстояние проедет за тоже время велосипедист, скорость которого в 8 раз меньше скорости автомобиля?
- На некоторую сумму денег можно купить 18 тетрадей. Сколько можно купить на эту сумму денег альбомов, которые в 3 раза дороже тетрадей?
- Найдите длину окружности, если её радиус равен 4,5 см.
- Найдите площадь круга, если его радиус равен 6 см.
- Между тремя школами распределили 280 кг апельсинов в отношении 6:3:5. Сколько килограммов апельсинов получила каждая школа?
- С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 4 см, 6 см и 7 см.
- В коробке лежат 10 карточек, пронумерованных числами от 1 до 10. Какова вероятность того, что на вынутой наугад карточке будет записано:
 - Число, кратное 3;
 - Число, меньшее 12?

- Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	7	0,4	
y		3,6	5,4

- Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	12	8	
y	6		24

- Представьте число 123 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = 2:5$, а $y : z = 3:4$.

Вариант 2

1. Турист за некоторое время прошёл 9 км. Какое расстояние проедет за тоже время всадник, скорость которого в 3 раза больше скорости туриста?
2. На некоторую сумму денег можно купить 16 больших наборов фломастеров. Сколько можно купить на эту сумму денег маленьких наборов фломастеров, которые в 4 раза дешевле больших наборов?
3. Найдите длину окружности, если её радиус равен 3,5 см.
4. Найдите площадь круга, если его радиус равен 5 см.
5. Между тремя санаториями распределили 320 кг бананов в отношении 4:7:5. Сколько килограммов бананов получил каждый санаторий?
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 4см, 5 см и 7 см.
7. В коробке лежат 10 карточек, пронумерованных числами от 1 до 10. Какова вероятность того, что на вынутой наугад карточке будет записано:

- 1) Число, кратное 4;
- 2) Число, большее 11?

8. Заполните таблицу, если величина y прямо пропорциональна величине x .

x	0,8	1,2	
y		4,8	2,8

9. Заполните таблицу, если величина y обратно пропорциональна величине x .

x	16	8	
y	4		32

10. Представьте число 145 в виде суммы трёх слагаемых x , y и z так, чтобы $x : y = 4:3$, а $y : z = 2:5$.

Контрольная работа №7. Тема «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа содержит 10 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–7), повышенного уровня сложности (№ 8, 9). Задания контрольной работы по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел» позволяют проверить перечень требований:

– овладение базовым понятийным аппаратом: отрицательные и положительные числа, числа с разными знаками, неположительные и неотрицательные числа, определение координатной прямой, характеризовать множество целых чисел, понятие множества рациональных чисел, определение модуля числа, свойства модуля, коэффициент буквенного выражения.

– формирование умений: строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки, записывать отрицательные и положительные числа, находить модуль числа, сравнивать рациональные числа, выполнять арифметические действия над рациональными числами, записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	верно изображена координатная прямая (указано начало отсчета, направление, выбран единичный отрезок), отмечены точки с заданными координатами, указаны точки, удовлетворяющие условию
	1	верно изображена координатная прямая (указано начало отсчета, направление, выбран единичный отрезок), отмечены точки с заданными координатами
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
2	1	верно и полностью указаны числа, удовлетворяющие условию.
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла

3	1	верно выполнено сравнение двух чисел
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
4	1	верно найден модуль числа и выполнено действие с рациональными числами
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
5	1	Владеет понятием числа, противоположного данному, верно найдено значение x
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
6	1	знает определение и свойства модуля, верно решено простейшее уравнение, содержащее неизвестную переменную под знаком модуля
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
7	1	получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 баллов
8	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения, рассмотрены все возможные случаи
	1	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения, рассмотрены не все возможные случаи
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
9	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения, приведены все возможные случаи
	1	получен верный ответ, приведены все возможные случаи, отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 9 баллов	10– 15 баллов	16– 19 баллов	20 – 21 балл
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	6.1.1	Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой	2
2	Б	КО	1.1 1.2. 1.3.	Понятие натурального числа, понятие рационального числа. Дробные числа.	1+1+1+1+1=5
3	Б	КО	1.3.3	Сравнение рациональных чисел	1+1=2
4	Б	РО	1.3.2 1.2.5 1.2.2	Модуль (абсолютная величина) числа. Арифметические действия с десятичными дробями Арифметические действия с обыкновенными дробями	1+1=2
5	Б	КО	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения.	1+1=2
6	Б	КО	1.3.2 3.1.1	Модуль (абсолютная величина) числа Уравнение с одной переменной, корень уравнения.	1+1=2
7	Б	РО	1.3.3 3.2.2	Сравнение рациональных чисел Неравенство с одной	1

8	П	РО	1.2.4	переменной. Решение неравенства Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	2
			1.3.3	Сравнение рациональных чисел	
9	П	РО	1.2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби.	2
			1.3.3	Сравнение дробей Сравнение рациональных чисел	

1 вариант

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки А (3), В (4), С (4,5), D (−4,5). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 4; −8; 0; $\frac{1}{3}$; −2,8; 6,8; $\frac{4}{9}$; 10; −42; $-\frac{1}{7}$.

1) натуральные; 2) целые; 3) положительные; 4) целые отрицательные; 5) дробные неотрицательные.

3. Сравните числа: 1) −6,9 и 1,4; 2) −5,7 и −5,9.

4. Вычислите: 1) $|-3,2| + |-1,9| - |2,25|$; 2) $|- \frac{5}{14}| : |2 \frac{1}{7}|$.

5. Найдите значение x , если: 1) $-x = -12$; 2) $-(-x) = 1,6$.

6. Решите уравнение: 1) $|x| = 9,6$; 2) $|x| = -4$.

7. Найдите наименьшее целое значение x , при котором верно неравенство $x \geq -4$.

8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи): $-6,5*7 > -6,526$?

9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{5}{9}$, но меньше $-\frac{4}{9}$.

2 вариант

1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки М (2), К (−6), D (−3,5), F (3,5). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Выберите среди чисел 5; −9; $\frac{1}{6}$; −1,6; 8,1; 0; $16 \frac{4}{13}$; 18; −53; $-\frac{2}{3}$.

1) натуральные; 2) целые; 3) положительные; 4) целые неотрицательные; 5) дробные отрицательные.

3. Сравните числа: 1) 2,3 и −5,2; 2) −4,6 и −4,3.

4. Вычислите: 1) $|-5,7| + |-2,5| - |4,32|$; 2) $|\frac{17}{90}| : |-1 \frac{8}{9}|$.

5. Найдите значение x , если: 1) $-x = 17$; 2) $-(-x) = -2,4$.

6. Решите уравнение: 1) $|x| = 8,4$; 2) $|x| = -6$.
7. Найдите наибольшее целое значение x , при котором верно неравенство $x < -8$.
8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):
 $-7,24* < -7,247$?
9. Найдите два числа, каждое из которых больше $-\frac{3}{7}$, но меньше $-\frac{2}{7}$

Контрольная работа №8. Тема «Сложение и вычитание рациональных чисел».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях.

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1 – 4), повышенного уровня сложности (№ 5, 6) и высокого (№ 7). Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований:

овладение базовым понятийным аппаратом: множество целых чисел, натуральных чисел, понятие множества рациональных чисел, противоположных чисел, правила и свойства сложения и вычитания рациональных чисел, модуль числа, свойства модуля,

формирование умений: применять правила сложения рациональных чисел, находить модуль числа, сравнивать рациональные числа (отрицательные числа, числа с разными знаками), выполнять арифметические действия над рациональными числами, записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул, называть коэффициент буквенного выражения.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно выполнено действие, получен верный результат
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но выполнено неверно
2	1	верно выражен неизвестный компонент, получен верный результат
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
3	1	верно выполнено действие, получен верный результат
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
4	2	верно выполнено упрощение выражения, найдено значение выражения
	1	верно выполнено упрощение выражения, но допущена вычислительная ошибка, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1,

5	2	2 балла
		получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	получен верный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения
6	0	не приступал к решению задачи.
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
	2	верно выполнено сравнение с обоснованием всех ключевых этапов решения
7	1	верно составлено числовое выражение, верно выполнено сравнение, но отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи.
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
7	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, получен верный ответ
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы, может быть допущена ошибка, в результате которой получен неверный
	0	не приступал к решению задачи.
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 11 баллов	12– 17 баллов	18– 21 балл	22 – 23 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе:

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б		1.3.4	Арифметические действия с	1*7=7

			рациональными числами: сложение, вычитание отрицательных чисел, чисел с разными знаками.	
2	Б	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	$1+1=2$
		3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
3	Б	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами: сложение, вычитание отрицательных чисел, чисел с разными знаками.	$1+1+1=3$
4	Б	2.1.1	Буквенные выражения.	2
		1.3.4	Числовое значение буквенного выражения	
			Арифметические действия с рациональными числами	
5	П	6.1.1	Изображение чисел точками	$2+2=4$
		1.3.4	координатной прямой	
			Арифметические действия с рациональными числами: сложение, вычитание отрицательных чисел, чисел с разными знаками.	
6	П	1.3.3	Сравнение рациональных	2

7	В	1.3.2 3.1.1	чисел Модуль (абсолютная величина) числа Уравнение с одной переменной, корень уравнения	3
---	---	----------------	--	---

1 вариант

1. Выполните действия: 1) $2,9 + (-6,1)$; 2) $-5,4 + 12,2$; 3) $-1\frac{1}{6} + (-2\frac{3}{8})$; 4) $-6,7 + 6,7$;

5) $8,5 - (-4,6)$; 6) $3,8 - 6,3$; 7) $-4,2 - (-5)$; 8) $-\frac{8}{15} - \frac{5}{6}$.

2. Решите уравнение: 1) $x + 19 = 12$; 2) $-25 - x = -17$

3. Найдите значение выражения:

1) $-34 + 67 + (-19) + (-44) + 34$; 2) $-8 - (-12) - (-7) + 12 - 20$; 3) $2\frac{3}{4} - (-1\frac{1}{2}) + (-3\frac{5}{6})$.

4. Упростите выражение $6,36 + a + (-2,9) + (-4,36) + 2,9$ и найдите его значение, если $a = -7\frac{2}{19}$.

5. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -34 и 36 ? Чему равна их сумма?

6. Не выполняя вычислений, сравнить:

1) сумму чисел $-6,78$ и $-9,24$ и их разность;

2) сумму чисел -25 и 43 и сумму чисел -95 и 88 .

Ответ обоснуйте.

7. Решить уравнение $||x| - 4| = 5$

2 вариант

1. Выполните действия: 1) $3,8 + (-4,4)$; 2) $-7,3 + 15,1$; 3) $-2\frac{3}{10} + (-3\frac{1}{8})$; 4) $-9,4 + 9,4$;

5) $7,6 - (-3,7)$; 6) $5,4 - 7,2$; 7) $-3,8 - (-6)$; 8) $-\frac{7}{18} - \frac{5}{12}$.

2. Решите уравнение: 1) $x + 23 = 18$; 2) $-31 - x = -9$.

3. Найдите значение выражения: 1) $-42 + 54 + (-13) + (-26) + 32$; 2) $12 + (-20) - (-11) - (-6) - 10$;

3) $3\frac{5}{12} - (-1\frac{1}{3}) + (-4\frac{3}{8})$.

4. Упростите выражение $-9,72 + b + 7,4 + 5,72$ и найдите его значение, если $b = 3\frac{14}{17}$.

5. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами -26 и 28 ?

6. Не выполняя вычислений, сравнить:

1) разность чисел $-5,34$ и $-12,14$ и их сумму;

2) сумму чисел -176 и -35 и сумму чисел -19 и 21 .

Ответ обоснуйте.

7. Решить уравнение $||x| - 9| = 3$

Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Умножение и деление рациональных чисел».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;

Контрольная работа содержит 5 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–3), повышенного уровня сложности (№ 4) и высокого (№ 5). Задания контрольной работы по теме «Умножение и деление рациональных чисел» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: правила умножения двух чисел с разными знаками, двух отрицательных чисел, свойства умножения, коэффициент, правила раскрытия скобок, подобные слагаемые, правило деления рациональных чисел.
- формирование умений: умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, определять знак произведения в зависимости от знаков множителей, применять свойства умножения рациональных чисел, раскрывать скобки, выносить общий множитель за скобки, приводить подобные слагаемые, находить частное двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно выполнено действие, получен верный результат
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но выполнено неверно
2	1	верно выполнено преобразование выражения, получен верный результат
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
3	2	верно расставлены и выполнены действия, получен верный результат
	1	верно расставлены действия, но в ходе выполнения действий допущена вычислительная описка, в результате которой получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1,

4	2	2 баллов
	1	верно выполнено упрощение выражения, найдено значение выражения
	0	верно выполнено упрощение выражения, но допущена вычислительная ошибка, в результате которой получен неверный ответ, либо верно выполнено упрощение выражения, но не найдено значение выражения
5	3	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (верно раскрыты скобки, приведены подобные слагаемые, вынесен общий множитель за скобки, выполнена замена выражения числовым значением)
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, получен верный ответ
	0	получен верный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения, либо решено не полностью. не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 6 баллов	7 – 11 баллов	12 – 13 баллов	14-15 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б		1.3.4 1.2.2 1.2.5	Арифметические действия с рациональными числами: умножение, деление	1+1+1+1=4

			отрицательных чисел, чисел с разными знаками. Арифметические действия с обыкновенными дробями	
2	Б	1.3.4 2.4.3	Арифметические действия с десятичными дробями	1+1+1+1=4
3	Б	1.3.4 1.3.6	Арифметические действия с рациональными числами. Рациональные выражения и их преобразования	2
4	П	2.1.1 2.1.4 2.4.3	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий. Буквенные выражения. Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	2
5	В	2.1.1 2.1.4 2.4.3	Числовое значение буквенного выражения. Рациональные выражения и их преобразования. Буквенные выражения. Равенство буквенных выражений, тождество.	3

Преобразования
выражений
Числовое
значение
буквенного
выражения
Рациональные
выражения и их
преобразования

Вариант 1

1. Выполните действия:

1) $-2,1 \cdot 3,8$; 2) $-1 \frac{11}{13} \cdot (-2 \frac{7}{16})$; 3) $-14,16 : (-0,6)$; 4) $-18,36 : 18$.

2. Упростите выражение:

1) $-1,6x \cdot (-5y)$; 2) $-7a - 9b + a + 11b$; 3) $a - (a - 8) + (12 + a)$;

4) $-3(c - 5) + 6(c + 3)$.

3. Найдите значение выражения: $(-4,16 - (-2,56)) : 3,2 - 1,2 \cdot (-0,6)$.

4. Упростите выражение $-2(2,7x - 1) - (6 - 3,4x) + 8(0,4x - 2)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{5}{6}$.

5. Чему равно значение выражения $4(5x - 3y) - 6(3x - y)$ если $3y - x = 1,2$?

Вариант 2

1. Выполните действия:

1) $-3,4 \cdot 2,7$; 2) $-1 \frac{3}{11} \cdot (-2 \frac{2}{21})$; 3) $-12,72 : (-0,4)$; 4) $15,45 : (-15)$.

2. Упростите выражение:

1) $-1,5a \cdot (-6b)$; 2) $-4m - 15n + 3m + 18n$; 3) $b + (7 - b) - (14 - b)$;

4) $-2(x - 3) + 4(x + 1)$.

3. Найдите значение выражения: $(-1,14 - 0,96) : (-4,2) + 1,8 \cdot (-0,3)$.

4. Упростите выражение $-3(1,2x - 2) - (4 - 4,6x) + 6(0,2x - 1)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{15}{22}$.

5. Чему равно значение выражения $2(4a + 3b) - 3(2a + 6b)$, если $6b - a = -2,1$

Контрольная работа № 10 «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Контрольная работа содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–3), повышенного уровня сложности (№ 4,5), высокого уровня сложности (№6). Задания контрольной работы по теме «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: уравнение, корень уравнения, свойства уравнения;
- формирование умений: решать уравнения, используя свойства уравнений, исследовать уравнения, решать текстовые задачи с помощью уравнений, выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	верно применено свойство уравнения, получен верный ответ
	1	при решении уравнения верно применено свойство уравнения, но в ходе решения допущена вычислительная описка, в результате чего может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
2	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов
	1	по условию задачи составлено верное уравнение, но в ходе решения уравнения допущена вычислительная описка, в результате чего может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
3	2	верное решение уравнения, получен верный ответ

4	1	в ходе верного решения уравнения допущена вычислительная описка, в результате чего может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов (верно выражены неизвестные величины, составлено и решено уравнение по условию задачи)
	2	по условию задачи верно выражены неизвестные величины и составлено верное уравнение, но в ходе решения уравнения допущена вычислительная описка, в результате чего может быть получен неверный ответ
5	1	по условию задачи составлено верное уравнение, но отсутствуют обоснования, в ходе решения уравнения допущена вычислительная ошибка, в результате чего может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 баллов
	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов
	1	получен верный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения
6	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов
	2	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, получен верный ответ
	1	получен верный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения, либо решено не полностью.
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество	0 – 7 баллов	8 – 11 баллов	12– 14 баллов	15-16 баллов
полученное за работу				
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	3.1.1 3.1.2	Уравнение с одной переменной, корень уравнения Линейное уравнение	2
2	Б	3.3.2 3.1.1	Решение текстовых задач алгебраическим способом Уравнение с одной переменной, корень уравнения	2
3	Б	3.1.1 2.1.4	Уравнение с одной переменной, корень уравнения Равенство буквенных выражений, тождество.	2+2=4
4	Б	3.3.2 3.1.1	Преобразования выражений Решение текстовых задач алгебраическим способом Уравнение с одной переменной, корень уравнения	3
5	П	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	2
6	В	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	3

1 вариант

1. Решите уравнение $13x + 10 = 6x - 4$.
2. В трёх ящиках лежит 75 кг апельсинов. Во втором ящике апельсинов в 4 раза больше, чем в первом, а в третьем — на 3 кг меньше, чем в первом. Сколько килограммов апельсинов лежит в первом ящике?
3. Найдите корень уравнения:
1) $0,4(x - 3) + 2,5 = 0,5(4 + 3x)$; 2) $\frac{x-4}{4} = \frac{x+3}{7}$.
4. У Пети и Васи было поровну денег. Когда Петя потратил на покупку книг 400 р., а Вася — 200 р., то у Васи осталось денег в 5 раз больше, чем у Пети. Сколько денег было у каждого из них вначале?
5. Решите уравнение $(4y + 6)(1,8 - 0,2y) = 0$.
6. При каком значении a уравнение $(2a - 1)x = -6a + 2x - 13$ имеет корень, равный числу -1 ?

2 вариант

1. Решите уравнение $17x - 8 = 20x + 7$.
2. Три брата собрали 88 кг яблок. Старший собрал в 3 раза больше, чем младший, а средний — на 13 кг больше, чем младший. Сколько килограммов яблок собрал младший брат?
3. Найдите корень уравнения:
1) $0,6(x - 2) + 4,6 = 0,4(7 + 2x)$; 2) $\frac{x-1}{5-x} = \frac{2}{9}$.
4. В двух цистернах было поровну воды. Когда из первой цистерны взяли 54 л воды, а из второй — 6 л, то в первой цистерне осталось в 4 раза меньше воды, чем во второй. Сколько литров воды было в каждой цистерне вначале?
5. Решите уравнение $(3x + 42)(4,8 - 0,6x) = 0$.
6. При каком значении a уравнение $(a - 7)x = 6 + 5a - x$ имеет корень, равный числу 1?

Контрольная работа № 11. Тема «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№ 5-7). Задания контрольной работы по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: перпендикулярные и параллельные прямые, осевая и центральная симметрии, координатная плоскость, график зависимости;
- формирование умений: распознавать на чертежах и строить перпендикулярные и параллельные прямые, решать задачи, используя построение параллельных и перпендикулярных прямых, строить фигуры, симметричные относительно прямой и относительно точки, строить точки по координатам и находить координаты точек, читать и строить графики.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно построена прямая, удовлетворяющая условию
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
2	1	верно построена фигура, удовлетворяющая условию
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
3	2	верно отмечены точки на координатной плоскости, найдены координаты точки пересечения отрезка с указанной осью, построен отрезок, симметричный данному и найдены координаты полученного отрезка
	1	верно отмечены точки на координатной плоскости, либо верно найдены координаты точки пересечения отрезка с указанной осью, либо построен отрезок, симметричный данному и найдены координаты полученного отрезка
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
4	2	верно построен угол, заданной градусной меры, верно построены прямые, удовлетворяющие заданным условиям
	1	верно построен угол, заданной градусной меры, верно построена одна из прямых, удовлетворяющих заданным условиям
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1,

5	2	2 баллов
	1	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов
	0	получен верный ответ, но отсутствует обоснование этапов решения, либо в ходе решения отсутствуют некоторые этапы решения
6	2	не приступал к решению задачи
	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
	0	получен верный ответ (отмечены точки на координатной плоскости, найдены координаты указанных точек, значения периметра и площади прямоугольника) с обоснованием этапов решения
7	2	получен верный ответ, но отсутствует обоснование этапов решения, либо в ходе решения отсутствуют некоторые этапы решения
	1	получен верный ответ, но отсутствует обоснование этапов решения
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
7	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов
	1	получен верный ответ, но отсутствует обоснование этапов решения
	0	получен верный ответ, но отсутствует обоснование этапов решения, либо в ходе решения отсутствуют некоторые этапы решения

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 5 баллов	6 – 9 баллов	10– 11 баллов	12-13 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых	1+1=2
2	Б	7.1.6	Преобразования плоскости. Движения. Симметрия/	1

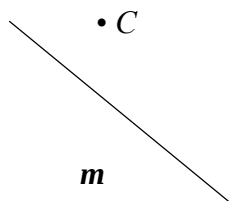
3	Б	6.2.1	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки	2
		7.1.6	Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	
4	Б	7.1.2	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы.	2
		7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых	
5	П	8.1.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	2
6	П	5.1.2	График, чтение графиков.	2
		6.2.1	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки	
		7.5.1	Периметр прямоугольника.	
		7.5.4	Площадь и её свойства.	
7	П		Площадь прямоугольника	2
		6.2.1	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки	
		7.1.5	Понятие о геометрическом месте точек	
		7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых	

Вариант 1

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок.

Проведите через C :

- 1) прямую a , параллельную прямой m ;
- 2) прямую b , перпендикулярную прямой m .



2. Начертите произвольный треугольник ABC . Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки A .

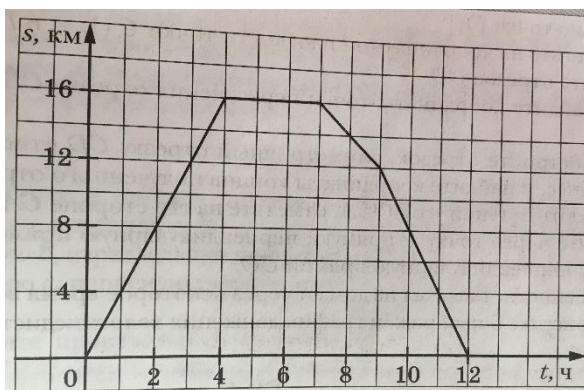
3. Отметьте на координатной плоскости точки $A(-1;4)$ и $B(-4;-2)$. Проведите отрезок AB .

1) Найдите координаты точки пересечения отрезка AB с осью абсцисс.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку AB относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол BDK , отметьте на его стороне DK точку M . Проведите через точку M прямую, перпендикулярную прямой DK , и прямую, перпендикулярную прямой DB .

5. Турист вышел из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке изображен график движения туриста.



1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 4 ч после начала движения?

2) Сколько времени турист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 12 км от лагеря?

4) С какой скоростью шел турист до остановки?

6. Даны координаты трех вершин прямоугольника $ABCD$: $A(-2;-3)$, $B(-2;5)$ и $C(4;5)$.

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины D .

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $x = 2$, y – произвольное число.

Вариант 2.

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок.

Проведите через F :

- 1) прямую a , параллельную прямой c ;
- 2) прямую b , перпендикулярную прямой c .

• F

c

2. Начертите произвольный треугольник DEF . Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки E .

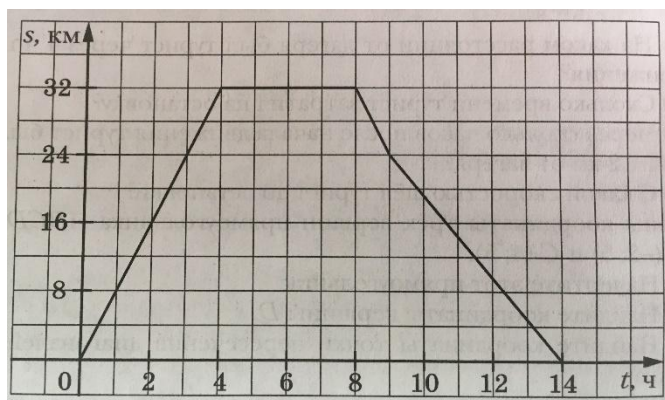
3. Отметьте на координатной плоскости точки $C(1;4)$ и $D(-1;2)$. Проведите отрезок CD .

1) Найдите координаты точки пересечения отрезка CD с осью ординат.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку CD относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол OCA , отметьте на его стороне CA точку P . Проведите через точку P прямую, перпендикулярную прямой CA , и прямую, перпендикулярную прямой CO .

5. Велосипедист выехал из дома и через некоторое время вернулся назад. На рисунке изображен график движения велосипедиста.



1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 4 ч после начала движения?

2) Сколько времени велосипедист затратил на остановку?

3) Через сколько часов после начала движения велосипедист был на расстоянии 24 км от дома?

4) С какой скоростью ехал велосипедист до остановки?

6. Даны координаты трех вершин прямоугольника $ABCD$: $A(-1;-3)$, $C(5;1)$ и $D(5;-3)$.

1) Начертите этот прямоугольник.

2) Найдите координаты вершины B .

3) Найдите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.

4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.

7. Изобразите на координатной плоскости все точки $(x; y)$ такие, что $y = -4$, x — произвольное число.

Контрольная работа №12 «Повторение и систематизация знаний учащихся за курс 6 класса»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов обучения за курс 6 класса.

Планируемые результаты.

По окончании изучения курса

обучающийся научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры и их элементы;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.);
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- выполнять операции с числовыми выражениями.

обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач;

Контрольная работа содержит 5 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1– 3), повышенного уровня сложности (№ 4,5). Задания контрольной работы по теме «Повторение и систематизация знаний учащихся за курс 6 класса» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: правила действий с рациональными числами, правила нахождения дроби и процентов от числа и числа по его дроби и процентам, перпендикулярные и параллельные прямые, координатная плоскость, координаты точки, линейное уравнение, свойства уравнения.
- формирование умений: выполнять действия с рациональными числами, находить дробь и проценты от числа и число по его дроби и процентам, строить точку по ее координатам, строить перпендикулярные и параллельные прямые данным, решать уравнения, используя свойства уравнений, решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	верно расставлен порядок действий верно применены правила действий над рациональными числами и выполнены арифметические действия
	1	верно расставлен порядок действий, но допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2

2		баллов
	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, либо ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, либо возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на дальнейший ход решения, полученный ответ может быть неправильным или неполным
3	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов
	2	верно изображена координатная прямая (указано начало отсчета, направление, выбран единичный отрезок), отмечены точки с заданными координатами, построены прямые, удовлетворяющие условию
	1	верно изображена координатная прямая (указано начало отсчета, направление, выбран единичный отрезок), отмечены точки с заданными координатами, построена верно одна из прямых, удовлетворяющих условиям.
4	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых моментов (верно выражены неизвестные величины, составлено и решено уравнение по условию задачи)
	2	по условию задачи верно выражены неизвестные величины и составлено верное уравнение, но в ходе решения уравнения допущена вычислительная описка, в результате чего может быть получен неверный ответ
5	1	по условию задачи составлено верное уравнение, но отсутствуют обоснования, в ходе решения уравнения допущена вычислительная ошибка, в результате чего может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 баллов
	2	верное решение уравнения, получен верный ответ
	1	в ходе верного решения уравнения допущена описка, в результате чего может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, 0 – 5 баллов 6 – 9 баллов 10 – 11 баллов 12 - 13 баллов
полученное за

работу

Отметка по 5-ти
балльной шкале

«2»

«3»

«4»

«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	2+2=4
		1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	
		1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	
		1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	
2	Б	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	2
		1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	
		1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	
3	Б	6.2.1	Декартовы координаты на плоскости, координаты точки	2
		7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых	
4	П	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	3
		3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
5	П	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	2
		1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	
		2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

$$1) (-9,7 + 7,1) : \left(-1\frac{4}{9}\right); 2) \left(3\frac{1}{8} - 2\frac{5}{12}\right) \cdot \left(-1\frac{3}{17}\right).$$

2. В 6 А классе 36 учеников. Количество учеников 6 Б класса составляет $\frac{8}{9}$ количества учеников 6 А класса и 80% количества учеников 6 В класса. Сколько человек учится в 6 Б классе и сколько – в 6 В?

3. Отметьте на координатной плоскости точки А (-3; 1), В (0; -4) и М (2; -1). Проведите прямую АВ.

Через точку М проведите прямую a , параллельную прямой АВ, и прямую b , перпендикулярную прямой АВ.

4. В первой бочке было в 5 раз больше воды, чем во второй. Когда в первую бочку долили 10л воды, а во вторую – 58л, то в обеих бочках воды стало поровну. Сколько литров воды было в каждой бочке вначале?

5. Решите уравнение: $0,5(8x + 1) = 1,5 - (2 - 4x)$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

1) $(-1,56 - 1,24) \cdot \left(-1 \frac{5}{14}\right)$; 2) $\left(4 \frac{5}{9} - 3 \frac{7}{12}\right) : \left(-1 \frac{8}{27}\right)$.

2. В саду растет 50 яблонь. Количество груш, растущих в саду, составляет 32% количества яблонь и $\frac{4}{7}$ количества вишен, растущих в этом саду. Сколько груш и сколько вишен растет в саду?

3. Отметьте на координатной плоскости точки М (3; -2), К (-1; -1) и С (0; 3). Проведите прямую МК. Через точку С проведите прямую a , параллельную прямой МК, и прямую b , перпендикулярную прямой МК.

4. У Васи было в 7 раз больше марок, чем у Пети. Когда Вася подарил Пете своих 45 марок, то у обоих мальчиков марок стало поровну. Сколько марок было у каждого мальчика вначале?

5. Решите уравнение: $1,2(5x - 2) = 8 - (10,4 - 6x)$.

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Линейное уравнение с одной переменной».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- решать линейные уравнения;
- решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

обучающийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения линейных уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня сложности (№1-4), повышенного уровня сложности (№ 5, 6).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Линейные уравнения с одной переменной»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: понятие алгебраического выражения, определение линейного уравнения
- основных видов деятельности: распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения; приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений; составлять выражение с переменными по условию задачи; выполнять преобразования выражений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки); находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных; классифицировать алгебраические выражения; формулировать определение линейного уравнения; решать линейное уравнение в общем виде; интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации; описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	верно и полностью решено уравнение, проведены соответствующие обоснования
	1	уравнение решено верно, но отсутствуют обоснования или полное решение уравнения, или допущена описка в вычислениях, в результате которой может быть получен неверный ответ.
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	верно составлено уравнение по условию задачи, верно решено уравнение и получен правильный ответ.
	1	верно составлено уравнение по условию задачи, но допущена

3	0	вычислительная ошибка в результате чего получен неверный ответ не приступал к решению задачи
	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла верно и полностью решено уравнение
4	0	не приступал к решению задачи
	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла верно составлено уравнение по условию задачи, верно решено уравнение и записан ответ.
5	1	верно составлено уравнение по условию задачи, но допущена вычислительная ошибка в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи
6	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла верно и полностью проведены все обоснования, обучающийся свободно оперирует понятиями целого и натурального чисел, параметра.
	1	в ходе решения уравнения проведены обоснования, решено уравнение, но могут быть указаны не все значения параметра, удовлетворяющие условию
6	0	не приступал к решению задачи
	3	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	получен ответ с обоснованием, но рассмотрены не все возможные варианты
	1	получен ответ, могут быть рассмотрены не все возможные варианты, отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 7 баллов	8 – 10 баллов	11 – 14 баллов	15 – 16 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
-----------	-------------------	--	---------------------------	----------------------------------	---

1	Б	РО	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	2+2=4
			3.1.2	Линейное уравнение	
2	Б	РО	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
			3.1.2	Линейное уравнение	
3	Б	РО	1.3.2	Модуль (абсолютная величина) числа	1+1+1=3
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
			3.1.2	Линейное уравнение	
4	Б	РО	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
			3.1.2	Линейное уравнение	
			1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	
5	П	РО	2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2
6	П	РО	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	3
			2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	
			2.1.3	Подстановка выражений вместо переменных	

Вариант 1.

1. Решите уравнение. 1) $(2x-5)(3x+6)(0,28-0,4x)=0$; 2) $\frac{x-1}{3} + \frac{x-9}{12} = \frac{x-2}{6} + \frac{x+1}{4}$;

2. Первой бригаде надо было отремонтировать 290 м дороги, а второй - 240 м. Первая бригада ремонтировала ежедневно 40м, вторая - 30м. Через сколько дней первой бригаде останется отремонтировать в 3 раза меньше дороги, чем второй?

3. Решите уравнение: 1) $|2x + 1| - 2 = 9$;

2) $||x| - 3| = 6$;

3) $|x + 4| = |x - 4|$.

4. Лодка плыла 2,8 ч по течению реки и 0,6 ч против течения. При этом путь, пройденный по течению реки на 21,2 км. больше, чем путь, пройденный против течения. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

5. Найдите все целые значения a , при которых корень уравнения $ax = -7$ является натуральным числом.

6. Каким выражением можно заменить звездочку в равенстве $6x - 8 = 4x - *$, чтобы получилось уравнение: 1) не имеющее корней; 2) имеющее бесконечно много корней;

3) имеющее один корень?

Вариант 2

1. Решите уравнение: 1) $(5x - 30)(4x + 6)(0,48 - 0,6x) = 0$; 2) $\frac{x+2}{5} - \frac{x+6}{30} = \frac{x+4}{10} + \frac{x-5}{15}$;

2. В первом контейнере было 240 кг яблок, а во втором - 160 кг. Из первого контейнера брали ежедневно по 30 кг. Яблок, а из второго – по 25 кг. Через сколько дней в первом контейнере останется в 2 раза больше яблок, чем во втором?

3. Решите уравнение: 1) $|4x+8| + 3=11$;

2) $||x| + 7| = 8$;

3) $|x+5| = |x-5|$.

4. Моторная лодка плыла 2,2 ч по течению реки и 1,4 ч против течения. При этом путь, пройденный лодкой по течению реки, на 39,2 км больше, чем путь, пройденный против течения. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

5. Найдите все натуральные значения a , при которых корень уравнения $ax = -6$ является целым числом.

6. Каким выражением можно заменить звездочку в равенстве $4x + 3 = 6x + *$, чтобы получилось уравнение: 1) не имеющее корней; 2) имеющее бесконечно много корней;

3) имеющее один корень?

Контрольная работа №2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;

обучающийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1 - 6), повышенного уровня сложности (№ 7, 8).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: тождество, тождественные преобразования, тождественно равные выражения, степень, основное свойство степени, свойства степени с натуральным показателем, одночлен, подобные одночлены, степень одночлена, многочлены, подобные члены многочлена, многочлен стандартного вида
- основных видов деятельности: определять, является ли равенство тождеством, доказывать тождество, выполнять возведение в степень, вычислять значение выражений, содержащих степень, применять свойства степени с натуральным показателем для вычисления значений и преобразования выражений, распознавать одночлены и многочлены, записывать одночлены и многочлены в стандартном виде, выполнять преобразования выражений, приведение подобных слагаемых.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	выполнены возведение в степень и действия с рациональными числами, получен верный ответ
	1	верно выполнены возведение в степень, расставлены действия, но допущена вычислительная ошибка в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
2	1	применены свойства степени с натуральным показателем, верно выполнены преобразования выражений, содержащих степень

3	0	не приступал к решению задачи
	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла верно и полностью выполнено преобразование выражения в одночлен стандартного вида
	1	применены свойства степени с натуральным показателем, верно выполнены преобразования выражений, содержащих степень, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
4	0	не приступал к решению задачи
	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла полностью решено уравнение, проведены соответствующие действия с многочленами, выполнен перенос слагаемых из одной части уравнения в другую, получен верный ответ
	1	проведены соответствующие действия с многочленами, выполнен перенос слагаемых из одной части уравнения в другую, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
5	0	не приступал к решению задачи
	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла обучающийся свободно оперирует свойствами степени с натуральным показателем, полностью проведены все преобразования, получен верный ответ
	1	в ходе преобразований степени приведены к одному основанию, верно использованы свойства степени с натуральным показателем, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
6	0	не приступал к решению задачи
	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи
7	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи
	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
8	2	получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	1	получен правильный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов,	0 – 9 баллов	10 – 15 баллов	16 – 19 баллов	20 – 21 балл
полученное за работу				
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.1.3	Степень с натуральным показателем	2
			1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	
2	Б	КО	1.1.3	Степень с натуральным показателем	1+1+1=3
			2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
3	Б	РО	2.2.1	Свойства степени	
			1.1.3	Степень с натуральным показателем	2+2=4
			2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
4	Б	РО	2.2.1	Свойства степени	
			2.3.1	Многочлен. Сложение, вычитание многочленов	2
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
5	Б	РО	3.1.2	Линейное уравнение	
			1.1.3	Степень с натуральным показателем	2+2+2=6
			1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	
			1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	
6	Б	РО	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	1
7	П	РО	1.1.4	Делимость натуральных чисел.	1
			1.1.7	Деление с остатком	
			2.3.1	Многочлен. Сложение, вычитание многочленов	

8	П	РО	2.3.1	Многочлен.	2
				Сложение, вычитание	
			2.1.2	многочленов	
				Допустимые значения	
				переменных,	
				входящих	в
				алгебраические	
				выражения	

Вариант 1.

1. Вычислите: $(3^4 : 100 - 0,1^3 \cdot 10) : 0,4^2$.

2. Представьте в виде степени с основанием x выражение: 1) $(x^5)^2 \cdot (x^2 \cdot x^3)^4$; 2) $\frac{(x^2)^5 \cdot x^4}{x^{12}}$;
3) $(-x^3)^8 \cdot (-x^{11})^2 : (-x^4 \cdot x)^9$

3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1) $-\frac{3}{7} a^2 b^4 \cdot 4 \frac{2}{3} a^3 b^7$; 2) $(-2 \frac{1}{2} x^3 y^5 z)^3 \cdot 8 x^6 z^7$;

4. Решите уравнение: $(x^2 - 3x + 5) - (4x^2 - 2x - 8) = 2 - x - 3x^2$

5. Вычислите: 1) $\frac{5^{13} \cdot 125^2}{25^9}$; 2) $\left(2 \frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^6$; 3) $\frac{3^{15} \cdot 4^{13}}{144^7}$.

6. Вместо звездочки запишите такой многочлен, чтобы после приведения подобных членов полученный многочлен не содержал переменной x : $7x^2 - 8x^2y - 3yz + *$

7. Докажите, что при любом натуральном значении n остаток от деления значения выражения $(3n + 8) - (6 - 2n)$ на 5 равен 2.

8. Докажите, что не существует таких значений x и y , при которых многочлены $4x^2 - 8x^2y - 3y^2$ и $-2x^2 + 8x^2y + 8y^2$ одновременно принимают отрицательные значения.

Вариант 2.

1. Вычислите: $(4^4 : 100 + 0,06^2 \cdot 100) : 0,2^3$

2. Представьте в виде степени с основанием x выражение: 1) $(x^4)^3 \cdot (x^4 \cdot x^6)^3$; 2) $\frac{y^{19} \cdot (y^5)^2}{y^{26}}$;
3) $(-x^3)^6 \cdot (-x^6)^3 : (-x^6 \cdot x)^5$.

3. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1) $-\frac{4}{9} x^5 y^7 \cdot 6 \frac{3}{4} xy^4$; 2) $(-3 \frac{1}{3} a^4 bc^6)^3 \cdot 27b^7 c^5$.

4. Решите уравнение: $(y^2 + 4y - 9) - (8y^2 - 9y - 5) = 8 + 13y - 7y^2$

5. Вычислите: 1) $\frac{3^{10} \cdot 27^3}{9^9}$; 2) $\left(\frac{9}{10}\right)^6 \cdot \left(1 \frac{1}{9}\right)^8$; 3) $\frac{324^8}{2^{15} \cdot 9^{16}}$.

6. Вместо звездочки запишите такой многочлен, чтобы после приведения подобных членов полученный многочлен не содержал переменной y : $8y^3 - 7x^3y^2 + 3x^3z + *$

7. Докажите, что при любом натуральном значении n остаток от деления значения выражения $(2n + 7) - (4 - 5n)$ на 7 равен 3

8. Докажите, что не существует таких значений x и y , при которых многочлены

$-5x^2 + 4xy^3 - 8y^2$ и $3x^2 - 4xy^3 + 3y^2$ одновременно принимают положительные значения.

Контрольная работа №3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

обучающийся получит возможность:

- выполнять многшаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной переменной;

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-5), повышенного уровня сложности (№ 6, 7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: тождество, тождественные преобразования, правило умножения одночлена на многочлен, правило умножения многочлена на многочлен, метод группировки
- основных видов деятельности: выполнять умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, раскладывать многочлен на множители методом группировки, выполнять преобразования выражений, приведение подобных слагаемых.

Критерии оценивания заданий:

№ задания количество критерий оценивания
баллов

1	1	верно и полностью проведены все преобразования, получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
2	1	верно и полностью проведены все преобразования, получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1балла
3	2	верно выполнены преобразования обеих частей уравнения, перенос

		слагаемых из одной части уравнения в другую, приведены подобные слагаемые, получен верный ответ
	1	верно выполнены преобразования, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи
4	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла обучающийся свободно владеет понятием корня уравнения, получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	обучающийся свободно владеет понятием корня уравнения, верно найдено значение параметра, но допущена вычислительная описка, в результате чего получен неверный ответ или найден не все корни уравнения
	0	не приступал к решению задачи
5	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла обучающийся свободно владеет понятием кратности, верно и полностью проведены все преобразования и обоснования кратности
	0	не приступал к решению задачи
6	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	1	получен правильный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи
7	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	1	получен правильный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 7 баллов	8 – 12 баллов	13 – 15 баллов	16 – 17 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	2.3.1	Многочлен. Умножение многочленов	1+1+1+1=4
2	Б	РО	2.3.3	Разложение многочлена на множители	1+1+1+1=4
			2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
3	Б	РО	2.3.1	Многочлен. Умножение многочленов.	2
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
4	Б	РО	3.1.2	Линейное уравнение	
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	2
5	Б	РО	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	1
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
			1.1.4	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители	
6	П	РО	2.1.4	Преобразования выражений	2
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
7	П	РО	2.3.3	Разложение многочлена на множители	2
			2.1.4	Преобразования выражений	
			2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	

Вариант 1

1. Представьте в виде многочлена выражение: 1) $-3a(2a - b)$; 2) $2x^2y(4x^3+5xy^2-y^2)$; 3) $(x-2)(2x+3)$; 4) $(y+3)(y^2+y-6)$
2. Разложите на множители: 1) $12a^2b^3-18a^5b^2$; 2) $(b^2-7)^2 - b(b^2-7)$; 3) $8x+8y-ax-ay$; 4) $8m^7-6v^2n-12m^5n^3+9n^4$.
3. Решите уравнение $(3x-5)(2x+7)=(3x+1)(2x-3)+4x$.
4. Решите уравнение $10x^2 - 5x = a$, если один из его корней равен 0,5
5. Докажите, что значение выражения 32^3+8^6 кратно 9.
6. Разложите на множители трехчлен: $2x^2-3x-2$.
7. Известно, что $a + b = 3$. Найдите значение выражения $a^2b + ab^2 - 3ab - 5$.

Вариант 2

1. Представьте в виде многочлена выражение: 1) $-4x(x+2y)$; 2) $3a^3b(3a^4-4a^3b+b^5)$; 3) $(7x-3y)(2x+5y)$; 4) $(x-1)(x^2-x-2)$.
2. Разложите на множители: 1) $14x^4y^5-21x^2y^7$; 2) $(a^2+4)-a(a^2+4)$; 3) $am-an-4m+4n$; 4) $6a^4b+9a^3-10a^8b-15a^7$.
3. Решите уравнение $(4x-1)(3x-2)=(6x+1)(2x+3)-4x$.
4. Решите уравнение $8x^2+12x = b$, если один из его корней равен -1,5.
5. Докажите, что значение выражения 81^5-27^6 кратно 8.
6. Разложите на множители трехчлен: $2x^2-5x+2$.
7. Известно, что $m + n = 5$. Найдите значение выражения $m^2n + mn^2 - 5mn - 3$.

Контрольная работа №4 по теме «Формулы сокращенного умножения».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Формулы сокращенного умножения».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;

обучающийся получит возможность:

- выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной переменной;

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 5 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-3), повышенного уровня сложности (№ 4, 5).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Формулы сокращенного умножения»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: формулы сокращенного умножения (правило произведения и суммы двух выражений, формула разности квадратов двух выражений, формулы квадрата суммы и квадрата разности двух и трех выражений);
- основных видов деятельности: применять формулы сокращенного умножения в преобразовании выражений, выделение полного квадрата.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерии оценивания
1	1	верно и полностью проведены все преобразования, получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
2	1	верно и полностью проведены все преобразования, получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
3	2	верно выполнены необходимые преобразования уравнения, обоснованы ключевые этапы решения, получен верный ответ
	1	верно выполнены преобразования, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи

4	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно выполнены необходимые преобразования (выделен квадрат двучлена), решение не доведено до конца, ИЛИ получен правильный ответ без обоснований решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	2	получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	1	получен правильный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 7 баллов	8 – 12 баллов	13 – 15 баллов	16 – 17 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	1+1+1+1=4
2	Б	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	1+1+1=3
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
3	Б	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	2+2+2=6
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
			2.3.1	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение	

4	П	РО	2.1.4	многочленов Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	2
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
			2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	
			2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
5	П	РО	2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2
			2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	
			2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
			2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	

Вариант 1.

1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $(2x+9)^2$; 2) $(3x^3-4xy)(3x^3+4y)$; 3) $(-3a-8b)^2$; 4) $(-5m^2-7n^5)(5m^5-7n^5)$.

2. Разложите на множители многочлен:

1) $16c^2-9$; 2) $-25y^{12}+4y^8$; 3) $36a^6-60a^3b^5+25b^{10}$.

3. Решите уравнение:

1) $(5x-1)(x+2) + 3(x-4)(x+4) = 2(2x+3)^2 - 8$;

2) $(7x-6)^2 - 81x^2 = 0$;

3) $(x-3)^2 + (x+2)^2 = 2(3-x)(x+2)$;

4. Какое наименьшее значение, и при каком значении переменной принимает выражение $x^2 - 4x + 6$.

5. Известно, что $a^2+b^2+c^2=17$ и $a-b-c=5$. Найдите значение выражения $bc-ab-ac$.

Вариант 2.

1. Представьте в виде многочлена выражение:

1) $(4m-5)^2$; 2) $(4a-5b^2)(4a+5b^2)$; 3) $(-7m-4n)^2$; 4) $(3x^4-8y^7)(-3x^4-8y^7)$.

2. Разложите на множители многочлен:

1) $25-4a^2$; 2) $-36x^{16}+9y^4$; 3) $49c^8-84c^4d^5+36d^{12}$.

3. Решите уравнение:

1) $(7x+1)(x-3) + 20(x-1)(x+1) = 3(3x-2)^2 + 13$;

2) $(3x+5)^2 - 64x^2 = 0$;

3) $(x+4)^2+(x-8)^2=2(8-x)(x+4)$.

4. Какое наименьшее значение, и при каком значении переменной принимает выражение $x^2 + 6x + 12$

5. Известно, что $a-b+c=8$ и $ac-ab-bc=21$. Найдите значение выражения $a^2+b^2+c^2$.

Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Куб суммы и разности. Применение различных способов разложения многочлена на множители».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Куб суммы и разности. Применение различных способов разложения многочлена на множители».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;

обучающийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной переменной;

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-5), повышенного уровня сложности (№ 6, 7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Сумма и разность кубов двух выражений. Куб суммы и разности. Применение различных способов разложения многочлена на множители»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: формулы сокращенного умножения (суммы и разности кубов двух выражений, формулы куба суммы и разности двух выражений), неполный квадрат суммы и разности, способы разложения многочлена на множители (вынесение общего множителя, метод группировки, формулы сокращенного умножения);
- основных видов деятельности: применять различные способы разложения многочлена на множители (вынесение общего множителя, метод группировки, формулы сокращенного умножения в преобразовании выражений).

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	верно и полностью проведены все преобразования, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
2	1	верно и полностью проведены все преобразования, получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
3	2	верно выполнены необходимые преобразования, получен верный

		ответ
	1	верно выполнены преобразования, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	1	получен правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (верно выполнена группировка, разложение на множители)
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	2	верно выполнены группировка, разложение на множители, найдены все корни уравнения
	1	верно выполнены группировка, разложение на множители, но решение уравнения не завершено, либо найдены не все корни уравнения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
6	2	получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения (верно выполнены группировка, применена формула вида $a^n \pm b^n$, разложение на множители, обоснована кратность)
	1	верно выполнены группировка, применена формула вида $a^n \pm b^n$, но решение не завершено
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
7	2	получен верный ответ с обоснованием этапов решения (правильно выбраны и применены способы разложения на множители)
	1	верно выбраны и применены способы разложения на множители, но решение не завершено
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 8 баллов	9 – 13 баллов	14 – 17 баллов	18 – 19 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения	1+1+1=3
2	Б	РО	2.3.2	Формулы	1

3	Б	РО	2.3.1	сокращённого умножения Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2
			2.3.2	Формулы сокращённого умножения	
			2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
4	Б	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения	1+1+1=3
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
			2.1.4	Преобразования выражений	
5	Б	РО	2.3.3	Разложение многочлена на множители	2+2+2=6
			3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
			3.1.2	Линейное уравнение	
6	П	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения	2
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
			1.1.4	Делимость натуральных чисел.	
7	П	РО	2.3.2	Формулы сокращённого умножения	2
			2.3.3	Разложение многочлена на множители	
			2.1.4	Преобразования выражений	

Вариант 1.

1. Разложите на множители выражение: 1) $4ab^2 - 9a^3$; 2) $x^3 + 8y^3$; 3) $c^8 + 32$.
2. Представьте в виде многочлена выражение $(-2m+5)^3$.
3. Упростите выражение: $a(a+2)(a-2) - (a-3)(a^2+3a+9)$.
4. Разложите на множители выражение: 1) $x-3y+x^2-9y^2$; 2) $1-x^2+10xy-25y^2$; 3) $(x+5)^3 - 64$.
5. Решите уравнение: 1) $49x^3+14x^2+x=0$ 2) $x^3-5x^2-x+5=0$ 3) $x^3-3x^2+3x-2=0$.
6. Докажите, что при любом натуральном n значение выражения 9^n+17^n-2 кратно 8
7. Разложите на множители многочлен $2a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$.

Вариант 2.

1. Разложите на множители выражение: 1) $25x^5 - 16x^3y^3$; 2) $27x^3 - y^3$; 3) $243x^5 - 1$.
2. Представьте в виде многочлена выражение: $(-3+4x)^3$.
3. Упростите выражение $x(x-1)(x-1)-(x-2)(x^2+2x+4)$.
4. Разложите на множители выражение: 1) $7m - n + 49m^2 - n^2$; 2) $9-x^2-2xy-y^3$; 3) $(x-4)^3-27$.
5. Решите уравнение: 1) $64x^3-16x^2+x=0$; 2) $x^3-3x^2-4x+12=0$ 3) $x^3+6x^2+12x+9=0$.
6. Докажите, что при любом натуральном n значение выражения 10^n+19^n-2 кратно 9.
7. Разложите на множители многочлен $9m^3+3m^2n+3mn^2+n^3$.

Контрольная работа № 6 по теме «Функции»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Функции».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств их графиков;
- выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

обучающийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-5), повышенного уровня сложности (№ 6, 7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Функции»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: множества, характеристическое свойство элементов множества, пустое множество, математическая модель, независимая и зависимая переменные, функция, функциональная зависимость, область определения (значений) функции, способы задания функций, график функции, линейная функция, график линейной функции, прямая пропорциональность и ее график;
- основных видов деятельности: приводить примеры множеств, распознавать равные множества, задавать множества, определять, является ли зависимость функциональной, приводить примеры функциональных зависимостей, находить значение аргумента и значение функции, исследовать функцию по ее графику (в том числе линейную), строить график линейной функции, определять линейную функцию по ее графику.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
-----------	-------------------	---------------------

1	2	найжены необходимые значения аргумента и функции, получен правильный ответ по всем пунктам
	1	найжены необходимые значения аргумента и функции, но в одном из пунктов может быть допущена ошибка
	0	не приступал к решению задачи

2	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла верно построен график линейной функции, найдены необходимые значения аргумента и функции, получен правильный ответ во всех пунктах
	1	верно построен график линейной функции, найдены необходимые значения аргумента и функции, но в одном из пунктов может допущена ошибка
	0	не приступал к решению задачи
3	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла получен верный ответ по всем пунктам
	0	не приступал к решению задачи
4	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла получен правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (обосновано условие принадлежности точки графику, верно составлено уравнение и найдено значение неизвестного коэффициента)
	1	обосновано условие принадлежности точки графику, верно составлено уравнение, но в ходе решения допущена вычислительная описка, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи
5	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла верно найдено значение переменной, при которой функции принимают равные значения, построены графики функций, определены значения аргумента, удовлетворяющих заданным условиям
	1	верно найдено значение переменной, при которой функции принимают равные значения, построены графики функций, но могут быть допущены ошибки в определении значения аргумента, удовлетворяющих заданным условиям
	0	не приступал к решению задачи
6	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла получен правильный ответ с обоснованием ключевых этапов решения
	1	получен правильный ответ, но отсутствует обоснование ключевых этапов решения, либо найдены не все значения переменной, удовлетворяющей условию задачи
	0	не приступал к решению задачи
7 (1)	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла верно построен график заданной функции
	0	не приступал к решению задачи
7(2)	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла обоснована полученная формула, верно построен график функции
	1	верно построен график заданной функции, без обоснования
	0	не приступал к решению задачи
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный

балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 5 баллов	6 – 9 баллов	10 – 12 баллов	13 – 14 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	2
2	Б	РО	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	2
			5.1.2	График функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	
			5.1.5	Линейная функция, её график	
3	Б	РО			1
4	Б	РО	5.1.5	Линейная функция, её график	2
				геометрический смысл коэффициентов	
5	Б	РО	5.1.5	Линейная функция, её график,	2
6	П	РО	5.1.1 2.3.2	Понятие функции. Формулы сокращённого умножения	2
7	П	РО	5.1.4	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график	1+2=3
			5.1.10	График функции $y = x $	

Вариант 1.

1. Функция задана формулой $y = 18 - 2x^2$. Не выполняя построения, найдите:

- 1) проходит ли график функции через точку $B(-2; 10)$;
- 2) координаты точек пересечения графика функции с осями координат;
- 3) значение функции, если значение аргумента равно 2.

2. Постройте график функции $y = 2x - 4$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3; -1; 0,5.
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 2; -2; 0;
- 3) значения аргумента, при котором функция принимает положительные значения.

3. Какие из следующих утверждений верны: 1) $4 \in \{2, 3, 4\}$; 2) $\{5\} \notin \{5, 6\}$; 3) $\emptyset \in \{0, 1\}$?

4. При каком значении k график функции $y = kx + 5$ проходит через точку $D(6; -19)$?

5. При каком значении переменной x $f(x) = 3x - 1$ $g(x) = 0,5x + 4$ принимают равные значения. Постройте на одной координатной плоскости графики функций f и g . Определите, при каких значениях x : 1) $f(x) > g(x)$; 2) $f(x) < g(x)$.

6. Функция задана формулой $y = x^2 + 3x - 4$. При каких значениях x значение функции равно утроенному значению аргумента?

7. Постройте график функции: 1) $y = \begin{cases} \frac{1}{3}x, & \text{если } x \leq 3, \\ 1, & \text{если } x > 3; \end{cases}$ 2) $y = |x| + 2x$.

Вариант 2

1. Функция задана формулой $y = 2x^2 - 8$. Не выполняя построения, найдите:

- 1) проходит ли график функции через точку $A(-3; 10)$;
- 2) координаты точек пересечения графика функции с осями координат;
- 3) значение функции, если значение аргумента равно 3.

2. Постройте график функции $y = 5x - 4$. Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 1; -1; -0,5;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 6; -9; 0,5;
- 3) значения аргумента, при котором функция принимает положительные значения.

3. Какие из следующих утверждений верны: 1) $6 \in \{4, 5, 6\}$; 2) $\emptyset \notin \{3, 4\}$; 3) $\{0\} \in \{0, 1\}$?

4. При каком значении k график функции $y = kx - 15$ проходит через точку $C(-2; -3)$?

5. При каком значении переменной x функции $f(x) = 2x - 6$ $g(x) = -0,4x + 6$ принимают равные значения. Постройте на одной координатной плоскости графики функций f и g . Определите, при каких значениях x : 1) $f(x) > g(x)$ 2) $f(x) < g(x)$.

6. Функция задана формулой $y = x^2 + 2x - 9$. При каких значениях x значение функции равно удвоенному значению аргумента?

7. Постройте график функции: 1) $y = \begin{cases} \frac{1}{2}x, & \text{если } x \leq 4, \\ 2, & \text{если } x > 4; \end{cases}$ 2) $y = |x| - 2x$.

Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений с одной и двумя переменными, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

обучающийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 8 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-5), повышенного уровня сложности (№ 6, 7, 8).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Системы линейных уравнений с двумя переменными»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: уравнение с двумя переменными, свойства уравнений с двумя переменными, график уравнения, линейное уравнение с двумя переменными, график линейного уравнения, определение решения системы уравнений с двумя переменными, количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными, алгоритмы решения систем уравнений (метод подстановки, сложения);
- основных видов деятельности: приводить примеры системы уравнений с двумя переменными, определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными, строить график линейного уравнения с двумя переменными, применять свойства линейного уравнения с двумя переменными при решении задач, определять количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать графически систему уравнений, исследовать количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать системы линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки, сложения, решать текстовые задачи, использующие системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
-----------	-------------------	---------------------

1	1	обучающийся показал знание и умение решать систему линейных уравнений с двумя переменными заданным методом, получен
---	---	---

		правильный ответ
	0	не приступал к решению
2	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла обучающийся показал знание и умение решать систему линейных уравнений с двумя переменными заданным методом, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению
3	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла обучающийся показал знание и умение решать систему линейных уравнений с двумя переменными заданным методом, получен правильный ответ
	1	обучающийся показал знание и умение решать систему линейных уравнений с двумя переменными заданным методом, построены графики линейных функций, но допущена вычислительная описка в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
4	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла обучающийся показал понимание решения уравнения, состоящего из пары противоположных чисел, получил верное уравнение и правильный ответ
	1	обучающийся показал понимание решения уравнения, состоящего из пары противоположных чисел, получил верное уравнение, но в ходе решения уравнения допущены вычислительная ошибка, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
5	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов обучающийся показал понимание как определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными, верно составлена система линейных уравнений с двумя переменными, получен правильный ответ
	1	обучающийся показал понимание как определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными, верно составлена система линейных уравнений с двумя переменными, но в ходе решения системы допущена вычислительная ошибка, в результате получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
6	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов по условию задачи верно составлена и решена система линейных уравнений с двумя переменными, получен правильный ответ
	1	по условию задачи верно составлена система линейных уравнений с двумя переменными, но в ходе решения системы допущена вычислительная ошибка, в результате получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
7	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов верно проведена группировка слагаемых, выделены квадраты двучленов, составлена и решена система линейных уравнений с

8	1	двумя переменными, получен правильный ответ верно проведена группировка слагаемых, выделены квадраты двучленов, составлена система линейных уравнений с двумя переменными, но в ходе решения системы допущена вычислительная описка, в результате получен неверный ответ, либо решение системы не доведено до конца
	0	не приступал к решению
	3	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, возможны описки в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 5 баллов	6 – 10 баллов	11 – 13 баллов	14 – 15 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой	1
2	Б	РО	3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение алгебраическим сложением	1
3	Б	РО	3.1.8	Система двух линейных уравнений с	2

			5.1.5	двумя переменными, решение графически Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	
			5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	
4	Б	РО	3.1.6	Уравнение с двумя переменными, решение линейного уравнения с двумя переменными	2
5	Б	РО	3.1.6	Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными	2
			3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	
6	П	РО	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом Система двух линейных уравнений с двумя переменными	2
7	П	РО	3.1.6	Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными	2
			3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	
8	П	РО	3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	3

Вариант 1.

1. Решите методом подстановки систему уравнений: $\begin{cases} x - 3y = 8, \\ 2x - y = 6. \end{cases}$
2. Решите методом сложения систему уравнений: $\begin{cases} 3x + 5y = -12, \\ x - 3y = -5. \end{cases}$
3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 5, \\ x + 2y = -1. \end{cases}$
4. Найдите решение уравнения $7x - 9y = 128$, состоящее из пары противоположных чисел.
5. При каких значениях a и b график уравнения $ax + by = 9$ проходит через точки $A(6;3)$ и $B(8;-1)$?
6. Сумма цифр двузначного числа равна 10. Если поменять его цифры местами, то получим число, которое меньше данного на 36. Найдите данное число.
7. Решите уравнение $5x^2 + 9y^2 - 12xy - 10x + 25 = 0$.
8. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} 4x - ay = 3, \\ 20x + 10y = 15 \end{cases}$ система имеет бесконечно много решений?

Вариант 2

1. Решите методом подстановки систему уравнений: $\begin{cases} x + 4y = -6, \\ 3x - y = 8. \end{cases}$
2. Решите методом сложения систему уравнений: $\begin{cases} 4x - 7y = 13, \\ x - 8y = -2. \end{cases}$
3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 3, \\ 2x - y = 3. \end{cases}$
4. Найдите решение уравнения $5x + 7y = 132$, состоящее из пары противоположных чисел.
5. При каких значениях a и b график уравнения $ax + by = -8$ проходит через точки $A(-1;2)$ и $B(5;6)$?
6. Сумма цифр двузначного числа равна 15. Если поменять его цифры местами, то получим число, которое больше данного на 27. Найдите данное число.
7. Решите уравнение $4x^2 + 10y^2 - 12xy + 6y + 9 = 0$.
8. При каком значении a система уравнений $\begin{cases} 3x + ay = 4, \\ 6x - 2y = 8 \end{cases}$ система не имеет решений?

Контрольная работа № 8 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы

обучающийся научится:

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

–

обучающийся получит возможность:

- выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;
- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-5), повышенного уровня сложности (№ 6, 7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: дробные выражения, рациональные выражения, допустимые значения переменных, рациональная дробь, нулевой многочлен, тождественно равные выражения, тождество, основное свойство рациональной дроби, сокращение дроби, дополнительный множитель, правило сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми и разными знаменателями,
- основных видов деятельности: учащийся научится распознавать рациональные выражения, сокращать и приводить рациональную дробь к новому знаменателю, складывать и вычитать рациональные дроби с одинаковыми и разными знаменателями, находить значение рационального выражения при заданных значениях переменных, допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение, решать математические задачи, используя основное свойство дроби, сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми и разными знаменателями.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	обучающийся показал знание и умение находить допустимые значения переменных выражения, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
2	1	обучающийся показал знание основного свойства рациональной дроби, умение выполнять разложение на множители, сокращать дроби, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению

3	1	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла обучающийся показал знание и умение приводить дроби к общему знаменателю, выполнять действие с алгебраическими дробями, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению
4	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла верно найдена область определения функции, выполнено сокращение дроби, правильно построен график функции
	1	верно найдена область определения функции, выполнено сокращение дроби, получено выражение, задающее функцию
	0	не приступал к решению
5	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов верно выражена одна переменная через другую, выполнена подстановка переменной в выражение и получен верный ответ
	1	верно выражена одна переменная через другую, выполнена подстановка переменной в выражение, но в ходе преобразований может быть допущена ошибка, в результате получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
6	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов приведена логически правильная последовательность шагов решения, ключевые моменты решения обоснованы получен правильный ответ
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, возможны опiski в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа
	0	не приступал к решению задачи
7	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов верно проведена группировка слагаемых, выполнено приведение к новому знаменателю, преобразование алгебраической дроби, получен правильный ответ
	1	верно проведена группировка слагаемых, но в ходе решения системы допущена вычислительная описка, в результате получен неверный ответ, либо решение не доведено до конца
	0	не приступал к решению либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 6 баллов	7 – 11 баллов	12 – 14 баллов	15 – 16 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	КО	2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1+1=2
2	Б	РО	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	1+1+1=3
			2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	
3	Б	РО	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	1+1+1=3
			2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	
4	Б	РО	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	2
			2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	
5	Б	РО	5.1.10	График функции $y = x $	
			2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	2
			2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	
			2.1.3	Подстановка выражений вместо переменных	
6	П	РО	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	2
			2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	
7	П	РО	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	2
			2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	

Вариант 1

1. Найти область определения выражения: 1) $\frac{x+5}{x+7} + \frac{14}{x+14}$; 2) $\frac{5}{|x|-10}$.
2. Сократить дробь: 1) $\frac{24a^{12}c^6}{36a^5c^{10}}$; 2) $\frac{49-n^2}{n^2-14n+49}$; 3) $\frac{x^3+64}{x^2-7xy+4x-28y}$.
3. Выполнить действия: 1) $\frac{y-18}{6y^2} - \frac{2-3y}{y^3}$; 2) $\frac{24x^2}{6x-3} - 4x$; 3) $\frac{b-7}{b+7} - \frac{b^2+49}{b^2+14b+49}$.
4. Постройте график функции: $y = \frac{x^2+6x+9}{x+3}$.
5. Известно, что $\frac{x+4y}{y} = 12$. Найдите значение выражения $\frac{x^2+16y^2}{x^2-3xy}$.
6. Найти все натуральные значения n , при которых является целым числом значение выражения:

1) $\frac{5n+6}{n}$; 2) $\frac{n-1}{n-6}$.

7. Упростить выражение: $\frac{1}{3x-1} - \frac{1}{3x+1} - \frac{2}{9x^2+1} - \frac{4}{81x^4+1}$

Вариант 2

1. Найти область определения выражения: 1) $\frac{2-x}{x-8} + \frac{25}{x+11}$; 2) $\frac{17}{|x|-13}$.
2. Сократить дробь: 1) $\frac{18a^9b^7}{36a^{11}b^5}$; 2) $\frac{m^2+10m+25}{25-m^2}$; 3) $\frac{x^3-27}{x^2-5xy-3x+15y}$.
3. Выполнить действия: 1) $\frac{x-28}{4x^3} - \frac{5-7x}{x^4}$; 2) $4x - \frac{32x}{3x+8}$; 3) $\frac{b+6}{b-6} - \frac{b^2+36}{b^2-12b+36}$.
4. Постройте график функции: $y = \frac{x^2-4x+4}{x-2}$.
5. Известно, что $\frac{x-4y}{y} = 2$. Найдите значение выражения $\frac{x^2-6y^2}{x^2-5xy}$.
6. Найти все натуральные значения n , при которых является целым числом значение выражения:

1) $\frac{7n+8}{n}$; 2) $\frac{n+3}{n-4}$.

7. Упростить выражение: $\frac{1}{1-2x} + \frac{1}{2x+1} + \frac{2}{4x^2+1} + \frac{4}{16x^4+1}$

Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений».

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

обучающийся получит возможность:

- выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 5 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности (№1-3), повышенного уровня сложности (№ 4, 5).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Умножение и деление рациональных дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: дробные выражения, рациональные выражения, допустимые значения переменных, рациональная дробь, нулевой многочлен, тождественно равные выражения, тождество, основное свойство рациональной дроби, сокращение дроби, правило умножения рациональных дробей, правило деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень,
- основных видов деятельности: учащийся научится применять правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень,

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	1	обучающийся показал знание и умение выполнять действия умножения и деления рациональных дробей, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
2	1	обучающийся показал знание и умение выполнять возведения рациональной дроби в степень, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
3	1	обучающийся показал знание и умение выполнять возведения рациональной дроби в степень, деление рациональных дробей, получен правильный ответ
	0	не приступал к решению либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
4	2	обучающийся показал знание и умение приводить дроби к общему знаменателю, выполнять действия с алгебраическими дробями, получен правильный ответ

5	1	обучающийся показал знание и умение приводить дроби к общему знаменателю, выполнять действия с алгебраическими дробями, но в ходе преобразований допущена описка, в результате которой может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
6	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов приведена логически правильная последовательность шагов решения, верно выполнены тождественные преобразования, получен правильный ответ
	1	обучающийся показал знание и умение приводить дроби к общему знаменателю, выполнять действия с алгебраическими дробями, но в ходе преобразований допущена описка, в результате которой может быть получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
	2	либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов верно выполнены выражение неизвестного через известное и подстановка известной величины, получен верный ответ
	1	верно выполнены выражение неизвестного через известное и подстановка известной величины, но в ходе вычислений может быть допущена ошибка, в результате получен неверный ответ
	0	не приступал к решению
		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 5 баллов	6 – 10 баллов	11 – 13 баллов	14 – 15 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	1+1+1+1=4
			2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	
2	Б	РО	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	1+1=2
			2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	
3	Б	РО	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	1
			2.4.3	Рациональные	

3	Б	РО		выражения и их преобразования	2+2=4
4	Б	РО	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	2
5	Б	РО	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	2
			2.1.3	Подстановка выражений вместо переменных	

Вариант 1

1. Выполнить действие:

$$1) - \frac{54a^6b^9}{c^{12}} \cdot \left(-\frac{c^{20}}{12a^4b^{15}}\right); \quad 2) \frac{98m^8}{p^{17}} : (49m^5p^2); \quad 3) \frac{x^2-49}{3x-24} : \frac{5x+35}{x-8}; \quad 4) \frac{5y+20}{y^2-16y+64} \cdot \frac{6y-48}{y+4};$$

$$2. \text{ Представить в виде дроби выражение: } 1) \left(\frac{4x}{7y}\right)^3; \quad 2) \left(-\frac{2a^5}{3b^2}\right)^5.$$

$$3. \text{ Упростить выражение: } \left(\frac{x^5}{4y^6}\right)^4 : \left(-\frac{x^6}{8y^2}\right)^3.$$

$$4. \text{ Упростить выражение: } 1) \frac{x^3+125}{x^2-12x+36} \cdot \frac{x^2-36}{x^2-5x+25} - \frac{11x+66}{x-6}; \quad 2) \left(\frac{x+4}{x-4} - \frac{x-4}{x+4}\right) : \frac{48x}{16-x^2}.$$

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

$$6. \text{ Известно, что } 16x^2 + \frac{9}{x^2} = 145. \text{ Найдите значение выражения } 4x + \frac{3}{x}.$$

Вариант 2

1. Выполнить действие:

$$1) - \frac{56x^3y^4}{z^5} \cdot \left(-\frac{z^4}{16x^2y^6}\right); \quad 2) \frac{72m^7}{p^{10}} : (24m^3p^8); \quad 3) \frac{6x-30}{x+8} : \frac{x^2-25}{2x+16}; \quad 4) \frac{5y-10}{y^2+14y+49} \cdot \frac{4y+28}{y-2};$$

$$2. \text{ Представить в виде дроби выражение: } 1) \left(\frac{2x}{5y}\right)^4; \quad 2) \left(-\frac{5a^4}{6b^6}\right)^3.$$

$$3. \text{ Упростить выражение: } \left(-\frac{3x^4}{y^7}\right)^5 : \left(\frac{9x^6}{y^8}\right)^3.$$

$$4. \text{ Упростить выражение: } 1) \frac{x^3-64}{x^2+14x+49} \cdot \frac{x^2-49}{x^2+4x+16} - \frac{77-11x}{x+7}; \quad 2) \left(\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1}\right) : \frac{2x}{1-x^2}.$$

$$5. \text{ Доказать тождество: } \left(\frac{x^2}{x^2-8x+16} - \frac{x^3}{x-4}\right) : \left(\frac{x^2}{x^2-16} - \frac{x}{x-4}\right) = \frac{x^2+4x}{4-x}.$$

$$6. \text{ Известно, что } 9x^2 + \frac{25}{x^2} = 226. \text{ Найдите значение выражения } 3x - \frac{5}{x}.$$

8 класс

Контрольная работа №1. Тема «Множества и операции над ними».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- приводить примеры множеств;
- описывать способы задания множеств;
- применять операции над множествами;
- иллюстрировать операции над множествами с помощью диаграмм Эйлера;
- устанавливать взаимно однозначное соответствие между двумя равномошными множествами.

Обучающийся получит возможность:

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- научиться использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5–6) и высокого уровня сложности (№7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Множества и операции над ними»:

- овладение базовым понятийным аппаратом: элемент множества, названия множеств, счетные множества, равные множества, подмножества данного множества, пересечение, объединение и разность множеств.
- основных видов деятельности: по характеристическому свойству перечислять элементы множества, работать с множествами с помощью диаграмм Эйлера, формировать математическую модель перебора всех возможных вариантов для ситуации, описанной в задаче.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	верно и полностью перечислены все элементы, удовлетворяющие условию задания
	1	не все элементы выписаны
	0	решено неверно; не приступал к решению задания
2	2	верно и полностью выписаны все подмножества
	1	выписаны не все подмножества, но не менее половины
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	3	верно определил все верные утверждения
	2	допустил одну ошибку
	1	допустил две ошибки
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
4	3	верно определил все неверные утверждения
	2	допустил одну ошибку
	1	допустил две или три ошибки
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
5	4	верно изображены диаграммы Эйлера, верно записаны

		соотношения между множествами
	3	верно изображены диаграммы Эйлера, допущена неточность в записи соотношений
	2	множества определены верно, но допущена одна ошибка в соотношениях между ними
	1	множества определены верно, но не определены соотношения между ними
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 и 4 балла
6	4	приведено полное доказательство равенства множеств
	3	выявлен неотрицательный остаток деления, но допущены неточности при получении вывода
	2	выявлен неотрицательный остаток деления, но не сделан верный вывод
	1	допущены ошибки в рассуждениях
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 и 4 балла
7	5	верно изображены круги Эйлера, приведены верные рассуждения, получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	4	верно изображены круги Эйлера, приведены верные рассуждения, допущена одна вычислительная ошибка
	3	верно изображены круги Эйлера, допущена ошибка при заполнении схемы, но сделаны правильные выводы.
	2	верно изображены круги Эйлера, схема заполнена с ошибками, но дальнейшие рассуждения верные
	1	верно изображены круги Эйлера, схема заполнена с ошибками, приведены неверные рассуждения,
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4, 5 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 –10баллов	11 – 14 баллов	15 -21баллов	22 - 23 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.3.1 1.3.3	Возведение в квадрат целых чисел, сравнение рациональных чисел	2

2	Б	РО		Выделять подмножества данного множества	2
3	Б	РО		Понятие элемента множества, подмножества данного множества	3
4	Б	РО		Сформированность навыков чтения и понимания записей с помощью теоретико-множественной символики	3
5	П	РО		Понимать задание множества с помощью характеристического свойства, уметь изображать соотношение между множествами с помощью диаграмм Эйлера	4
6	П	РО		Уметь доказывать равенство множеств	4
7	В	РО	1.1.4 1.1.6	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	5

1 вариант

1. Задайте с помощью перечисления элементов множество $C = \{x | x \in Z, x^2 < 4\}$.

2. Запишите все подмножества множества цифр числа 515.

3. Какие из приведенных утверждений являются верными:

- 1) $3 \subset \{7, 3\}$; 2) $\{\emptyset\} \subset \{7, 3\}$; 3) $\{3\} \subset \{7, 3\}$; 4) $\emptyset \subset \{7, 3\}$?

4. Какие из приведенных выше утверждений не являются верными:

- 1) $\{3, 5\} \cap \emptyset = \{3, 5\}$; 3) $\{3, 5\} \cap \{3\} = \{5\}$; 5) $\{3, 5\} \setminus \{3\} = \{5\}$
 2) $\{3, 5\} \cap \{3\} = \{3\}$; 4) $\{3, 5\} \cup \emptyset = \{3, 5\}$ 6) $\{3, 5\} \cup \{3\} = \{3, 5\}$

5. Изобразите с помощью диаграмм Эйлера соотношение между множествами

$$D = \{x | x = 7n, n \in N\}, \quad C = \{x | x \in 21n, n \in N\}, \quad A = \{x | x = 3n, n \in N\}$$

6. Докажите, что множества $B = \{x | x = 4r - 3, r \in Z\}$ и $C = \{x | x = 4n + 1, n \in Z\}$ равны.

7. В школе изучения иностранных языков 60 слушателей изучают английский язык. Из них 19 человек изучают французский, 22- китайский и 25 - немецкий. Только немецкий изучают 15 человек, 4 человека изучают французский и немецкий, 5 человек – французский и китайский, а 3 человека изучают французский, немецкий и китайский. Сколько человек в школе учат только английский язык?

2 вариант

1. Задайте с помощью перечисления элементов множество $A = \{x | x \in Z, |x| \leq 2\}$.

2. Запишите все подмножества множества цифр числа 727.

3. Какие из приведенных утверждений являются верными:

- 1) $5 \subset \{7, 5\}$;
 ; 2) $\{\emptyset\} \subset \{7, 5\}$; 3) $\emptyset \subset \{7, 5\}$; 4) $\{5\} \subset \{7, 5\}$?

4. Какие из приведенных выше утверждений не являются верными:

- 1) $\{8, 5\} \cap \{8\} = \{5\}$; 3) $\{8, 5\} \cap \emptyset = \emptyset$; 5) $\{8\} \cup \{8, 5\} = \{5\}$
 2) $\{8, 5\} \cap \{8\} = \{8\}$; 4) $\{8, 5\} \cup \emptyset = \{8, 5\}$ 6) $\{8, 5\} \setminus \{5\} = \{8\}$?

5. Изобразите с помощью диаграмм Эйлера соотношение между множествами

$$A = \{x | x = 3n, n \in N\}, \quad M = \{x | x \in 11n, n \in N\}, \quad F = \{x | x = 33n, n \in N\}$$

6. Докажите, что множества $C = \{x | x = 7k - 3, k \in Z\}$ и $C = \{x | x = 7n + 4, n \in Z\}$ равны.

7. В классе 40 человек. Из них по русскому языку имеют тройки 19 человек, по математике – 17 человек и по физике 22 человека. Четыре человека имеют тройки только по одному русскому языку. 4 – только по математике и 11 человек – только по физике. Пять человек имеют тройки по русскому языку, математике и физике. Семь человек имеют тройки по математике и физике. Сколько человек в классе учатся па «4» и «5»?

Контрольная работа № 2. Тема «Рациональные уравнения»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- распознавать целые и дробные рациональные уравнения;
- находить область определения уравнения, выделять уравнения- следствия, отделять посторонние корни;
- решать уравнения с переменной в знаменателе дроби;
- решать рациональные уравнения с параметром.

Обучающийся получит возможность:

- закрепить способы разложения многочленов на множители;
- повторить действия с многочленами и с рациональными дробями;
- с помощью графиков решать уравнения с одной переменной;
- применить понятие модуля к решению уравнений.

Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня сложности (№1–5) и повышенного уровня сложности (№6-7).

Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Равносильные уравнения. Рациональные уравнения:

- овладение базовым понятийным аппаратом: равносильные уравнения, область определения уравнения, равносильные преобразования, посторонние корни уравнения, уравнения – следствия;
- формирование умений: выполнять равносильные преобразования уравнений, находить область определения уравнений, отделять посторонние корни, решать рациональные уравнения;
- составлять математическую модель реальной ситуации, описываемой в текстовой задаче.

Каждое задание в соответствии с критериями оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	3	верно найдена область определения уравнения, выполнен переход к целому уравнению-следствию, решено целое уравнение, определены посторонние корни, записан верный ответ
	2	не выполнен один из этапов решения или допущена вычислительная ошибка, но не нарушены этапы решения
	1	пропущен один из этапов или выполнен неверно
	0	не приступал к решению задачи либо решено не верно
2	3	верно найдена область определения уравнения, выполнен переход к целому уравнению-следствию, решено целое уравнение, определены посторонние корни, записан верный ответ;
	2	не выполнен один из этапов решения или допущена вычислительная ошибка, но не нарушены этапы решения;
	1	пропущен один из этапов или выполнен неверно
	0	не приступал к решению задачи, либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

3	3	верно найдена область определения уравнения, выполнен переход к целому уравнению-следствию, решено целое уравнение, определены посторонние корни, записан верный ответ;
	2	не выполнен один из этапов решения, или допущена вычислительная ошибка, но не нарушены этапы решения
	1	пропущен один из этапов или выполнен неверно
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
4	3	верно введены две функции и построены их графики в одной системе координат, найдены абсциссы общих точек графиков, сделана проверка и записан верный ответ;
	2	не выполнен один из этапов решения, или допущена вычислительная ошибка, но не нарушены этапы решения
	1	пропущен один из этапов или выполнен неверно
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
5	4	верно применены формулы сокращенного умножения; выполнены действия с алгебраическими дробями, выполнен переход от степени с отрицательным показателем, получен верный ответ
	3	допущена одна ошибка или описка, которая привела к неверному ответу, или решение было нерациональным
	2	ход решения верный, но не выполнен до конца, верный ответ не получен
	1	ход решения верный, но из-за ошибки не выполнен до конца, не получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
6	4	введена переменная и сделано полное объяснение для получения уравнения, уравнение решено верно, сделана оценка найденных значений переменной, записан верный ответ
	3	сделана вычислительная ошибка или описка, но все этапы решения верны и получен ответ с учетом этой ошибки
	2	получен верный ответ, но отсутствуют обоснования в ходе решения задачи
	1	ход решения верный, но из-за ошибки не выполнен до конца, не получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 и 4 балла
7	5	выполнен переход к равносильной системе уравнения и неравенства, верно решено уравнение, выполнено сравнение корней между собой и с областью допустимых значений, записан верный ответ
	4	рассуждения многословны, но верны, нет компактной записи решения, получен верный ответ
	3	ход решения верен, но сделана вычислительная ошибка, соответственно получен неверный ответ
	2	ход решения верен, но не выполнено сравнение корней между

		собой, соответственно получен неверный ответ
	1	записан верный ответ, отсутствует обоснование
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 и 5 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 11 баллов	12 – 17 баллов	18 -22 баллов	23 – 25 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	3.1.4.	Решение не сложных рациональных уравнений, область определения уравнения, уравнения-следствия	3
2	Б	РО	3.1.4.	Решение не сложных рациональных уравнений, область определения уравнения, уравнения-следствия	3
3	Б	РО	3.1.4.	Решение не сложных рациональных уравнений, область определения уравнения, уравнения-следствия	3
4	Б	РО	5.1.11	Графический метод решения уравнений	3
5	Б	РО	2.2.1 2.3.2 2.4.3	Свойства степени с целым показателем. Формулы сокращенного умножения. Рациональные выражения и их преобразования.	4
6	П	РО	3.3.2 3.1.4	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Решение рациональных уравнений	4
7	П	РО	3.1.4	Решение рациональных уравнений	5

1 вариант

Решите данные уравнения :

$$1. \frac{x}{x-3} - \frac{9}{x^2-3x} = 0; \quad 2. \frac{x+1}{x-1} + \frac{3x+2}{x+1} = 4; \quad 3. \frac{1}{x-5} - \frac{26}{x^2-25} = \frac{x+4}{x+5}.$$

4. Решите графически уравнение $\frac{8}{x} = 9 - x$.

5. Упростите выражение: $\frac{c^{-1} + 7}{c^{-2} - 8c^{-1} + 16} : \frac{c^{-2} - 49}{9c^{-1} - 36} - \frac{3}{c^{-1} - 7}$.

6. Катер проходит 21 км по течению реки на 15 минут быстрее, чем тоже расстояние против течения. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 1 км/час.

7. Для каждого значения параметра a решите уравнение: $\frac{(x - a + 8)(x - 6)}{x - 2a} = 0$.

2 вариант

Решите данные уравнения:

1. $\frac{x}{x - 7} - \frac{49}{x^2 - 7x} = 0$;

2. $\frac{2x}{x + 3} + \frac{x - 6}{x - 3} = 2$;

3. $\frac{3}{x - 4} - \frac{25}{x^2 - 16} = \frac{x + 1}{x + 4}$

.

4. Решите графически уравнение $\frac{6}{x} = 7 - x$.

5. Упростите выражение: $\frac{m^{-1} + 5}{m^{-2} - 4m^{-1} + 4} : \frac{m^{-2} - 25}{18c^{-1} - 36} - \frac{6}{m^{-1} - 5}$.

6. Моторная лодка проплыла 18 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на путь по течению на 30 минут меньше, чем на путь против течения. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

6. Для каждого значения параметра a решите уравнение: $\frac{(x + a - 7)(x + 4)}{x - 2a} = 0$.

Контрольная работа №3. Тема «Числовые неравенства. Неравенства с одной переменной»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- решать линейные неравенства;
- записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков;
- находить объединения, пересечения числовых промежутков;
- решать систему и совокупность неравенств с одной переменной;
- решать неравенства, содержащие модуль;
- оценивать значение выражения;

Обучающийся получит возможность:

- научиться делать оценку числовых выражений;
- формировать умения устанавливать причинно-следственные связи
- строить логические рассуждения и делать выводы

Каждый вариант контрольной работы содержит 9 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня сложности (№1–5), повышенного уровня сложности (№6–8) и высокого (№9) Задания контрольной работы по теме «Числовые неравенства. Неравенства с одной переменной» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: знаки строго и нестрого неравенства, свойства числовых неравенств, теоремы о действиях с неравенствами, равносильные неравенства, числовые промежутки, теоремы о решении неравенств с модулем;
- формирование умений: сравнивать значение выражений при заданных значениях переменной; находить множество решений неравенства; изображать на координатной прямой заданный промежуток; решать системы неравенств с одной переменной.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов	Количество баллов	Критерий оценивания
1	2	верно выполнено умножение неравенства на число, сложение двух неравенств
	1	допущена одна ошибка
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критерию 1 балла
2	2	действие деления заменено на умножение, сделана верная оценка обратного числа, верно выполнено умножение двух неравенств, получен верный ответ
	1	рассуждения выполнены верно но допущена ошибка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ

	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	действие вычитания заменено на сложение с противоположным числом, верно выполнена оценка слагаемых, верно выполнено сложение и получен верный ответ
	1	алгоритм действий верен, но допущена вычислительная ошибка, получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	3	обе части неравенства упрощены с применением формул сокращенного умножения, полученное неравенство решено верно, решение изображено на числовой прямой, верный ответ записан в виде промежутка
	2	получен верный ответ без применения формул сокращенного умножения, или множество решений неравенства не изображено на числовой прямой или ответ записан не в виде промежутка
	1	некоторые этапы решения отсутствуют или допущена вычислительная ошибка, повлиявшая на верность ответа
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
5	3	оба неравенства решены верно, решения изображены на числовых прямых, показано пересечение множеств, записан верный ответ
	2	получен верный ответ, без достаточно точных объяснений
	1	в ходе решения одно из неравенств решено неверно или допущена описка в вычислениях, в результате чего получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
6	4	верно применено основное свойство модуля, верно решено уравнение, записан верный ответ
	3	получен верный ответ, нет полных объяснений своих действий.
	2	верно объяснен переход от неравенства к уравнению, но уравнение решено неверно
	1	верно объяснен переход от неравенства к уравнению, но уравнение не решено
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
7	4	применен геометрический смысл модуля, получена система двух неравенств, решены оба линейных неравенства, их решения изображены на числовой прямой и найдено их пересечение, записан верный ответ в виде промежутка
	3	решение верное и полное, но возможна одна описка или решения не изображены на прямой, ответ записан верно
	2	решение без использования математической символики и множество решений неравенств не изображено на числовой прямой или ответ записан не в виде промежутка
	1	алгоритм действий верен, но допущена вычислительная ошибка,

		получен неверный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
8	4	применен геометрический смысл модуля, получена совокупность двух неравенств, решены оба линейных неравенства, их решения изображены на числовой прямой, записан верный ответ в виде объединения промежутков
	3	решение верное и полное, но возможна одна описка или решения не изображены на прямой, ответ записан верно
	2	решение без использования математической символики и множество решений неравенства не изображено на числовой прямой или ответ записан не в виде объединения промежутков
	1	решения неравенств не подробные, допущена вычислительная ошибка, повлиявшая на верность ответа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
9	5	правая часть разложена на множители, рассмотрены все случаи деления обеих частей неравенства на действительное число, для каждого случая определен ответ, записан полный ответ задания
	4	получен верный ответ, недостаточно точных объяснений
	3	верный ответ без объяснений
	2	решение верно, но не записан полный ответ или не рассмотрен один случай
	1	не все случаи значений коэффициента переменной рассмотрены
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 и 5 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 11 баллов	12 – 16 баллов	17 – 25 баллов	26 – 29 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания

9. Для каждого a решите неравенство $(b+8)x \geq b^2 - 64$.

Контрольная работа № 4. Тема «Квадратные корни. Действительные числа»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- распознавать рациональные и иррациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$;
- выполнять преобразования выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня;
- упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни;
- находить область определения функций, содержащих арифметический квадратный корень;

Обучающийся получит возможность:

- применять понятие арифметического квадратного корня для упрощения выражений, решения уравнений и неравенств;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих арифметический квадратный корень.

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5–6) и высокого (№ 7). Задания контрольной работы по теме «Квадратные корни. Действительные числа» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел; множество действительных чисел и связи между этими множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными и иррациональными числами;
- формирование умений: находить значения выражений, содержащих квадратные корни, избавляться от иррациональности в знаменателе дроби, выполнять упрощение выражений с квадратными корнями, применять тождества сокращенного умножения для выражений, содержащих квадратные корни.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	Количество баллов	критерий оценивания
1	2+2=4	верно вынесены множители из-под знака корня, приведены подобные слагаемые, верно разложены на множители числитель и знаменатель дроби, произведено сокращение
	3	сделана одна ошибка в одном из примеров
	2	верно выполнено одно задание, или сделаны две ошибки
	1	вынесен множитель из-под знака корня, или разложено на множители оно из выражений, но задания не закончены
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критерию 1, 2, 3. 4 балла
2	2	верно внесены множители под знак корня, проведено сравнение корней и сделан вывод

	1	сделана одна ошибка
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует 1, 2 балла
3	$2+2+2=6$	верно вынесены множители из-под знака корня с использованием знака модуля и правильным раскрытием его; правильно определены знаки переменных под корнем (учитывая неотрицательность подкоренного выражения)
	5	сделана одна ошибка или все решено верно, но нет объяснений своих действий в одном задании
	4	одно задание выполнено неверно, а два других верно
	3	одно задание выполнено верно, а других сделаны две ошибки
	2	одно задание выполнено верно, два других нет
	1	ошибки во всех заданиях, но виден верный смысл в решениях
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4, 5, 6 баллов
4	$2+2=4$	верно выполнены все задания
	3	верно выполнены задания, но не сделано сокращения полученных дробей
	2	верно выполнено только одно задание
	1	верно выполнено только одно действие
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
5	$2+2=4$	верно, с полным объяснением, выполнены все задания
	3	верно выполнены задания, но не сделаны пояснения своим действиям, получены верные ответы
	2	верно выполнены задания, но не сделаны пояснения своим действиям, получены верные ответы; не проведено сокращение под корнем во втором задании
	1	верно выполнено только первое задание
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
6	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	сделана одна ошибка, которая привела к неверному ответу
	1	некоторые ключевые моменты решения выполнены с ошибкой, возможны ошибки в преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
7	4	верно выделен точный квадрат в подкоренном выражении, извлечен корень из полученного квадрата, упрощены дроби и выполнено сложение дробей и получен верный ответ
	3	получен верный ответ, но не были сокращены дроби.
	2	неверно извлечен корень из полного квадрата, следовательно

		не получен верный ответ
	1	не выделен точный квадрат, выполнено сложение дробей, но не получен верный ответ
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 11баллов	12 16баллов	17 23аллов	24 27баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	1.4.1 2.3.2	Арифметический квадратный корень, корень из произведения. Квадрат разности и суммы, разность квадратов.	2+2 = 4
2	Б	РО	1.4.6	Внесение множителя под знак квадратного корня.	2
3	Б	РО	1.4.1	Вынесение множителя из-под знака арифметического корня.	2+2+2=6
4	Б	РО	1.4.1 1.2.1 2.3.2	Умножение числителя и знаменателя дроби на одно и то же число. Разность квадратов .	2+2=4
5	П	РО	1.4.1	Внесение множителя под знак арифметического квадратного корня	2+2=4
6	П	РО	2.3.2 2.4.2 1.4.1	Квадратный корень из числа. Разность квадратов. Действия с алгебраическими дробями.	3
7	В	РО	1.4.1 2.4.1 2.3.2	Арифметический квадратный корень из квадрата числа. Квадрат суммы и квадрат разности. Сокращение дробей.	4

Вариант 1.

- 1..Упростите выражение: 1) $7\sqrt{6} - 2\sqrt{54} + \sqrt{96}$, 2) $\frac{b - 6\sqrt{b} + 9}{b - 9}$.
2. Сравните числа: $7\sqrt{2}$ и $4\sqrt{6}$.
3. Вынесите множитель из-под знака корня: 1) $2\sqrt{5x^2}, x \leq 0$; 2) $\sqrt{-b^{15}}$; 3) $7\sqrt{-a^{11}c^{10}}, c > 0$.
- 4.Освободитесь от иррациональности в знаменателе: 1) $\frac{6}{5\sqrt{2}}$; 2) $\frac{15}{\sqrt{6}-1}$
5. Внесите множитель под знак корня: 1) $a\sqrt{2}, a > 0$; 2) $(n-6)\sqrt{\frac{1}{18-3n}}$.
6. Упростите $\left(\frac{\sqrt{m}+6}{\sqrt{m}+2} - \frac{\sqrt{m}+2}{\sqrt{m}-2} + \frac{6}{m-4} \right) : \frac{5}{m-4}$.
- 7.Найдите значение выражения: $\frac{6+4\sqrt{2}}{\sqrt{2}+\sqrt{6+4\sqrt{2}}} + \frac{6-4\sqrt{2}}{\sqrt{2}-\sqrt{6-4\sqrt{2}}}$.

Вариант 2.

- 1..Упростите выражение: 1) $5\sqrt{27} - 4\sqrt{48} - 2\sqrt{12}$, 2) $\frac{m-4}{m+4\sqrt{m}+4}$.
2. Сравните числа: $4\sqrt{7}$ и $6\sqrt{3}$.
3. Вынесите множитель из-под знака корня: 1) $\sqrt{10m^2}, m \leq 0$; 2) $\sqrt{-x^{19}}$; 3) $\sqrt{-b^{21}c^{18}}, c > 0$.
- 4.Освободитесь от иррациональности в знаменателе: 1) $\frac{10}{3\sqrt{5}}$; 2) $\frac{18}{\sqrt{7}-1}$
5. Внесите множитель под знак корня: 1) $m\sqrt{3}$, если $m > 0$; 2) $(k-5)\sqrt{\frac{1}{15-3k}}$.
6. Упростите $\left(\frac{\sqrt{c}+3}{\sqrt{c}-3} - \frac{\sqrt{c}+9}{\sqrt{c}+3} + \frac{4}{c-9} \right) : \frac{8}{c-9}$.
7. Найдите значение выражения: $\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{2-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{2-\sqrt{3}}}$.

Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- решать квадратные уравнения различными способами, применять формулы сокращенного умножения и теорему Виета для нахождения значений выражений, состоящих из значений корней данного квадратного уравнения
- использовать понятия и умения, связанные с квадратными уравнениями в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- составлять квадратные уравнения, зная его корни.

Обучающийся получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления
- приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Контрольная работа содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–2), повышенного уровня сложности (№3–5) и высокого (№ 6). Задания контрольной работы по теме «Отношение и пропорции. Процентное отношение двух чисел» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: распознавать квадратные уравнения различных видов (полные, неполные и приведенные); понимать теорему Виета и теорему, обратную ей;
- формирование умений: решать квадратные уравнения любых типов, применять теорему Виета и обратную ей, решать текстовые задачи с помощью составления квадратного уравнения.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	Количество баллов	критерий оценивания
1	6	верно решены все уравнения, записаны ответы
	5	одно из уравнений решено неверно или не записаны ответы в уравнениях
	4	два уравнения решены неверно
	3	три уравнения решены неверно
	2	только два уравнения решены верно
	1	только одно уравнения решено верно
	0	не приступал к решению задания либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4, 5 и 6 баллов
2	2	верно введена переменная, составлены выражения для других величин и верно записана математическая модель ситуации в задаче, уравнение решено верно и отобран нужный ответ
	1	получен верный ответ без обоснований
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла

3	3	получен верный ответ: записаны сумма и произведение корней, применены формулы сокращенного умножения и вычислено правильное значение выражения
	2	в вычислениях допущена одна ошибка, которая привела к неверному ответу
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Получен неверный ответ или задание выполнено не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
4	3	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения (верно выписаны сумма и произведение корней нового уравнения, правильно использована теорема, обратная теореме Виета)
	2	сделана незначительная ошибка, которая может привести к неверному ответу
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
5	4	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	3	верно раскрыт модуль выражения, составлена совокупность двух систем, в решении одной допущена одна ошибка, в результате, при верном решении, получен неверный ответ
	2	в правильной последовательности решения, допущены вычислительные ошибки, которые и привели к неверному ответу или задание сделано только на 60%
	1	При верной последовательности решения задание начато, но не закончено
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
6	4	доказано, что уравнение имеет два корня, определены выражения, которые являются суммой и произведением корней, составлено и упрощено выражение - сумма квадратов корней, е выделен в нем точный квадрат, но не сделан вывод
	3	доказано, что уравнение имеет два корня, определены выражения, которые являются суммой и произведением корней, составлено и упрощено выражение - сумма квадратов корней, но не выделен в нем точный квадрат, и, следовательно, нет вывода или получен правильный ответ, но не доказано, что уравнение имеет два корня
	2	доказано, что уравнение имеет два корня, определены выражения, которые являются суммой и произведением корней, составлено и упрощено выражение, но задание не закончено
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют

		некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы, может быть допущена вычислительная ошибка, в результате которой получен неверный ответ или задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 9 баллов	10 – 15 баллов	16– 21 балл	22– 24 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	3.1.3	Решение квадратных уравнений	2+2+2=6
2	Б	РО	3.3.2	Решение текстовых задач с помощью квадратного уравнения	3
3	П	РО	2.3.4 2.3.2	Применение теоремы Виета, формулы сокращенного умножения	3
4	П	РО	2.3.4	Применение теоремы обратной теореме Виета	3
5	П	РО	1.3.2 3.1.3	Снятие модуля по определению, решение квадратных уравнений.	4
6	В	РО	3.1.3 2.3.4 2.3.2	Применение теоремы Виета, формул сокращенного умножения, определение количества корней квадратного уравнения	5

Вариант 1

8. Решите уравнения: 1) $3x^2 - 18 = 0$, 2) $8x^2 - 3x = 0$, 3) $x^2 - x - 20 = 0$, 4) $3x^2 - 2x - 8 = 0$, 5) $x^2 + 6x - 2 = 0$, 6) $x^2 - 4x + 6 = 0$.

9. Одна из сторон прямоугольника на 3 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 88 см^2 .
10. Числа x_1 и x_2 - корни квадратного уравнения $2x^2 - x - 4 = 0$. Найдите значение выражения $x_1^3 + x_2^3$.
11. Числа x_1 и x_2 - корни квадратного уравнения $x^2 - x - 7 = 0$. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа $x_1 - 2$ и $x_2 - 2$.
12. Решите уравнение $|x + 2| = x^2 + 4x + 2$.
6. Найдите значения параметра a , при котором сумма квадратов корней уравнения $x^2 + 3ax + 4a^2 + 3a - 25 = 0$ принимает наименьшее значение.
- Вариант 2
1. Решите уравнения: 1) $-2x^2 + 50 = 0$, 2) $3x^2 + 5x = 0$, 3) $x^2 - 8x + 15 = 0$, 4) $4x^2 - 4x - 3 = 0$, 5) $x^2 + 4x - 1 = 0$, 6) $x^2 - 6x + 10 = 0$.
2. Одна из сторон прямоугольника на 5 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 84 см^2 .
3. Числа x_1 и x_2 - корни квадратного уравнения $2x^2 - 9x - 12 = 0$. Найдите значение выражения $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$.
4. Числа x_1 и x_2 - корни квадратного уравнения $x^2 - 2x - 3 = 0$. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа $x_1 - 1$ и $x_2 - 1$.
5. Решите уравнение $|x + 3| = x^2 + 4x + 3$.
6. Найдите значения параметра a , при котором сумма квадратов корней уравнения $x^2 + 5ax + 12a^2 - a - 11 = 0$ принимает наименьшее значение.

Контрольная работа №6 «Решение уравнений, приводимых к квадратным»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- решать дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным;
- решать уравнения методом замены переменной;
- решать текстовые задачи с помощью рациональных уравнений;

Обучающийся получит возможность:

- научиться формировать умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.

Контрольная работа содержит 6 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1–3), повышенного уровня сложности (№ 4-5) и высокого (№ 6). Задания контрольной работы по теме «Решение уравнений, приводимых к квадратным» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: выделять уравнения, которые можно привести к квадратному, распознавать биквадратные уравнения, возвратные уравнения 4ой степени, формулировать теорему Безу;
- формирование умений: применять способы решения уравнений высших степеней: метод замены, разложения на множители.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	Количество баллов	критерий оценивания
1	3	найжены корни квадратных трехчленов и они разложены на множители, проведено сокращение дроби и записан верный ответ с ограничением на переменную
	2	ответ записан без области допустимых значений переменной
	1	потерян числовой множитель в числителе
	0	не приступал к решению задачи; либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
2	3	верно разложены знаменатели на множители, перенесены слагаемые в левую часть, выполнены действия сложения и вычитания алгебраических дробей, сделан верный переход к системе уравнения и неравенства, они решены верно и выбран правильный ответ
	2	не обосновано условие равенства дроби нулю, т. е. не записана система уравнения и неравенства, ответ получен верный
	1	ход решения верный, но допущена ошибка, которая привела к неверному ответу
	0	не приступал к решению задачи; либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
3	3	сделана верная замена, правильно решено полученное квадратное уравнение, проведена обратная замена и получен верный ответ
	2	верный ответ получен без достаточных объяснений

	1	сделана ошибка, которая привела к неправильному ответу при верных и полных обоснованиях
	0	не приступал к решению задачи; либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
4	3	верно с полным объяснением составлена математическая модель задачи, решено полученное уравнение. Сделан отбор корней и записан верный ответ
	2	задача решена верно, но без достаточных объяснений к составлению уравнения
	1	либо уравнение составлено без всяких объяснений, либо не решено до конца полученное уравнение
	0	не приступал к решению задачи; либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
5	4	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения возвратного уравнения
	3	одно из полученных уравнений, после обратной замены решено неверно
	2	в правильной последовательности решения, допущена ошибка в вычислениях в результате чего получен неверный ответ
	1	задача решена не полностью
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
6	5	записана система уравнения и неравенства, найдены корни уравнения, определено при каких значениях параметра система уравнения и неравенства имеет один корень и два разных корня, записан полный правильный ответ
	4	задание сделано полностью и правильно, но не записан полный ответ
	3	решение логически построено правильно, нет объяснений некоторым ключевым моментам, ответ верный
	2	нарушено логическое построение решения, нет объяснений некоторым ключевым моментам, ответ верный
	1	получен верный ответ, но обоснование отсутствует
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4, 5 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 8 баллов	9– 12 баллов	13–18 балла	19-21 –баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ за-да-	Уро-вень слож-	Тип задания (КО –	Код проверя-емого	Содержание проверяемого элемента	Макси-мальный балл за
----------	----------------	-------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------

ния	ности	краткий ответ, РО – задание с развер- нутым ответом	элемента		выполне- ние задания
1	Б	РО	2.4.1 2.3.4	Сокращение алгебраической дроби. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	3
2	Б	РО	3.1.4	Решение рациональных уравнений	3
3	Б	РО	3.1.5	Решение биквадратного уравнения методом замены переменной.	3
4	Б	РО	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	3
5	П	РО	3.1.5	Решение возвратного уравнения методом замены переменной	4
6	П	РО	3.1.4	Решение рационального уравнения с параметром	5

Вариант 1

11. Сократить дробь $\frac{3a^2 + 7a - 6}{a^2 + 5a + 6}$.

12. Решить уравнение $\frac{3}{x^2 + 4x + 4} + \frac{4}{x^2 - 4} = \frac{1}{x - 2}$.

13. Решить уравнение: $x^4 - 6x^2 - 27 = 0$;

14. Катер прошел 64 км против течения реки и 38 км по течению, затратив на путь по течению на 1 час меньше, чем на путь против течения. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки составляет 3

15. . Решить уравнение: $2x^4 - 3x^3 - 14x^2 + 9x + 18 = 0$;

16. Для каждого значения параметра a решите уравнение $\frac{x^2 + (1 + 2a)x + 2a}{x^2 - 4} = 0$.

Вариант 2

11. Сократить дробь $\frac{5a^2 + 3a - 2}{a^2 + 4a + 3}$.

12. Решить уравнение $\frac{4}{x^2 - 6x + 9} - \frac{6}{x^2 - 9} = \frac{1}{x + 3}$.

13. Решить уравнение: $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$;

14. Теплоход прошел 72 км против течения реки и 56 км по течению, затратив на путь против течения на 1 час больше, чем на путь по течению. Найдите собственную скорость теплохода, если скорость течения реки составляет 2 км

15. Решить уравнение: $3x^4 + 2x^3 - 21x^2 + 4x + 12 = 0$;

16. Для каждого значения параметра a решите уравнение $\frac{x^2 - (2 + 3a)x + 6a}{x^2 - 9} = 0$

Контрольная работа №7 «Основы теории делимости».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Основы теории делимости».

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- применять понятия и свойства, связанные с понятием делимости нацело;
- применять основные понятия, связанные с делением с остатком на множестве целых чисел, оперировать понятием сравнения по модулю и применять его свойства;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное натуральных чисел, распознавать взаимно простые числа, применять алгоритм Евклида, свойства наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного;
- доказывать и применять признаки делимости;
- распознавать простые и составные числа, доказывать и применять свойства простых чисел, основную теорему арифметики, малую теорему Ферма.

Обучающийся получит возможность:

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: заданий базового уровня сложности в этой теме нет, повышенного уровня сложности (№1-4) и высокого (№ 5-7). Задания контрольной работы по теме «Основы теории делимости» позволяют проверить перечень требований:

- овладение базовым понятийным аппаратом: делимости нацело, чисел, сравнимых по данному модулю, наибольшего общего делителя двух чисел, наименьшего общего кратного двух чисел, взаимно простых чисел, простого и составного числа;
- основных видов деятельности: применение признаков делимости на 9, 3, 11; применение теоремы Безу при решении уравнений, деление многочленов, применение свойств делимости, решение уравнений в целых числах.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	Количество баллов	Критерий оценивания
1	3	верно выполнено деление и выделена целая и дробная части, подобраны натуральные значения переменной и записан полный ответ
	2	выполнено деление и выделена целая и дробная части, подобраны натуральные значения переменной, допущена ошибка и с ее учетом записан полный ответ
	1	верно выполнено деление и выделена целая и дробная части, но не подобраны натуральные значения переменной, правильного ответа нет
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
2	3	верно найдены все пропущенные цифры, удовлетворяющие условию
	2	допущена одна ошибка
	1	допущены две ошибки
	0	не приступал к решению задачи

		либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
3	3	верно найден остаток от деления либо с помощью теоремы о делении с остатком, либо с помощью свойств сравнений по модулю
	2	решение верное, не сделана одна ошибка, которая при верных рассуждениях привела к неверному ответу
	1	решение верное, не сделан последний шаг или вывод
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
4	3	трехчлен верно разложен на множители и сделан правильный вывод
	2	трехчлен верно разложен на множители, вывод сделан не корректно
	1	трехчлен верно разложен на множители, но не сделан вывод
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
5	4	левая часть верно разложена на множители рассмотрены все случаи произведения целых чисел равных числу в правой части уравнения, записан ответ
	3	допущена одна ошибка, которая привела к неполному или неправильному ответу
	2	пропущен один из случаев перебора произведений
	1	рассмотрены только два случая перебора произведений
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 и 4 балла
6	4	найден корни многочлена с использованием теоремы Безу, записан верный ответ
	3	получен верный ответ, но не сделаны необходимые обоснования
	2	найден верно один корень, в квадратном уравнении допущена ошибка либо при разложении многочлена на множители, либо при решении, с этой ошибкой задание доведено до ответа
	1	путь решения верный, но не доведен до ответа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 и 4 балла
7	4	найден НОД двух чисел с использованием алгоритма Евклида, найден НОК, с использованием теоремы об их связи с данными числами
	3	НОД найден без использования алгоритма Евклида, найден НОК, с использованием теоремы об их связи с данными числами
	2	найжены НОД и НОК без использования алгоритма Евклида и теоремы об их связи с данными числами
	1	Задание решено не полностью, найден только НОД или НОК
	0	не приступал к решению задачи. либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 8 баллов	10– 15 баллов	16– 21 баллов	22 – 24 балл
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№	Уровень	Тип задания	Код	Содержание проверяемого элемента	Макси-
---	---------	-------------	-----	----------------------------------	--------

за- да- ния	слож- ности	(КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом	прове- ряемо- го эле- мента		маль- ный балл за выпол- нение задания
1	П	РО	1.1.4	Нахождение делителей натурального числа	3
2	П	РО	1.1.5	Признаки делимости на 4, 3 и 11.	3
3	П	РО	1.1.7	Деление с остатком	3
4	П	РО	2.3.4	Разложение квадратного трехчлена на множители. Простые и составные числа.	3
5	В	РО	1.1.4	Разложение натурального числа на простые множители.	4
6	В	РО	3.1.5	Решение уравнений методом разложения на множители	4
7	В	РО	1.1.6	Нахождение наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел	4

Вариант 1

1. При каких натуральных значениях k число $\frac{k^3 - 2k^2 - 2k + 19}{k + 1}$ является натуральным?
2. Найдите значения, которые может принимать пропущенная цифра *, чтобы число a делилось на число b : а) $a = 234*6$, $b = 4$; б) $a = 21*74$, $b = 3$; в) $a = 222*34$, $b = 11$.
3. Пусть остаток от деления числа x на 7 равен 5. Найдите остаток от деления на 7 числа $x^2 + 5x$.
4. Докажите, что число $n^2 + 13n + 42$ составное при любом натуральном значении n .
5. Найдите все пары целых чисел, удовлетворяющие уравнению $9x^2 - y^2 = 5$.
6. Найдите целые корни уравнения $x^3 - 2x^2 - 3x + 4 = 0$.
7. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 248501 и 37961.

2 вариант

1. При каких натуральных значениях k число $\frac{k^3 - 2k^2 + 21}{k - 1}$ является натуральным?
2. Найдите значения, которые может принимать пропущенная цифра *, чтобы число a делилось на число b : а) $a = 1235*2$, $b = 4$; б) $a = 2*255$, $b = 3$; в) $a = 34*734$, $b = 11$.
3. Пусть остаток от деления числа x на 9 равен 7. Найдите остаток от деления на 9 числа $x^2 + 5x$.
4. Докажите, что число $n^2 + 13n + 42$ составное при любом натуральном значении n .
5. Найдите все пары целых чисел, удовлетворяющие уравнению $4x^2 - 9y^2 = 7$.
6. Найдите целые корни уравнения $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$.
7. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 936504 и 59976.

Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Планируемые результаты:

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- доказывать утверждения с помощью метода математической индукции;
- находить количество перестановок, сочетаний и размещений конечных множеств;
- находить вероятность события при равновероятных результатах;
- вычислять вероятность события с помощью правил комбинаторики

Обучающийся получит возможность:

- научиться использовать индуктивный метод рассуждений;
- развить представления о случайных событиях, вероятности случайного события.

Контрольная работа содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: задания базового уровня сложности (№1 – 3;5), повышенного уровня сложности (№ 4;6) и высокого (№ 7). Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований:

- овладение понятийным аппаратом: упорядоченного множества, перестановки, размещения, сочетания достоверного события, невозможного события, классического определения вероятности
- формирование умений: нахождение количества перестановок, размещений, сочетаний, применение свойств сочетаний, нахождение вероятности случайного события в опытах с равновероятными исходами.

Каждое задание, в соответствии с критериями, оценивается определенным количеством баллов:

№ задания	Количество баллов	Критерий оценивания
1	2	верно составлено дерево возможных вариантов, записан верный ответ
	1	проведены верные рассуждения, но не сделан правильный вывод
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но выполнено неверно
2	2	верно применена формула количества размещений или сделаны правильные логические рассуждения, получен верный результат
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение выполнено неверно
3	2	верно применена формула числа сочетаний, получен верный результат
	1	верно применена формула числа сочетаний, но допущена вычислительная ошибка, получен неверный результат
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1 балла
4	3	проведены верные рассуждения, применена формула числа сочетаний, сделано умножение сочетаний и получен верный ответ
	2	проведены верные рассуждения, но не сделано последнее действие или допущена вычислительная ошибка и при правильном дальнейшем решении получен неверный ответ
	1	задание начато верно, но не доведено до ответа

	0	не приступал к решению задания либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
5	2	получен верный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	получен неверный ответ, который является следствием неправильного понимания вопроса в задании
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
6	3	верно найдены промежуточные вероятности и применено правило умножения вероятностей, получен верный ответ
	2	верно найдены промежуточные вероятности, но не применено правило умножения вероятностей, получен неверный ответ
	1	верно начато решение, но не доведено до конца, ответ не получен или неверен
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 и 3 балла
7	4	Выстроено полное логическое обоснованное доказательство, четко выделены все этапы рассуждений, сделан правильный вывод
	3	этапы решения не выделены четко, поэтому логическая линия размыта, сделан правильный вывод
	2	В правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно, сделан верный вывод
	1	в правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы, ключевые моменты решения не обоснованы, может быть допущена ошибка, в результате которой нет верного вывода
	0	не приступал к доказательству либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов, полученное за работу	0 – 11 баллов	12– 17 баллов	18– 21 балл	22 – 23 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе:

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	8.1.1.	Представление данных в виде схемы	2
2	Б	РО	8.1.2	Вычисление количества размещений	2
3	Б	РО	8.1.2	Вычисление	2

				количества сочетаний	
4	Б	РО	8.1.2	Вычисление количества сочетаний	3
5	П	РО	8.2.2	Вычисление вероятности равновозможных событий	2
6	П	РО	8.2.2	Нахождение количества сочетаний и вероятности возможных событий	3
7	В	РО	4.1.1	Применение метода математической индукции при доказательстве равенства	4

Вариант 1.

1. Сколько четырехзначных чисел можно составить из цифр 2,3,4,5 при условии, что цифры в числе не повторяются? Сколько из них нечетных?
2. На станции 7 запасных путей. Сколькими способами можно расставить на них 4 поезда?
3. Учащимся дали список из 10 книг. Которые рекомендуется прочитать во время каникул. Сколькими способами ученик может выбрать из них 6 книг?
4. В библиотеке читателю предложили на выбор из новых поступлений 10 книг и 4 журнала. Сколькими способами он может выбрать из них 3 книги и 2 журнала?
5. Из 20 выстрелов стрелок сделал 4 промаха. Какова вероятность поражения цели у этого стрелка?
6. В пачке находятся одинаковые по размеру 7 тетрадей в линейку и 5 в клетку. Из пачки наугад берут 3 тетради. Какова вероятность того, что все 3 тетради окажутся в клетку?
7. Докажите, что для любого натурального значения n выполняется равенство

$$2 \cdot 2 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 11 + \dots + (n+1)(3n-1) = \frac{n(2n^2 + 5n + 1)}{2}.$$

2 вариант

1. Сколько четырехзначных чисел можно составить из цифр 1,3,2,8 при условии, что цифры в числе не повторяются. Сколько из них четных?
2. Сколькими способами можно изготовить трехцветный флаг с горизонтальными полосками, если имеется материал семи различных цветов?
3. В магазине «Филателия» продается 8 различных наборов марок, посвященных спортивной тематике. Сколькими способами можно выбрать из них 3 набора?
4. В классе учатся 16 мальчиков и 12 девочек. Для уборки территории требуется выделить четырех мальчиков и трех девочек. Сколькими способами это можно сделать?
5. В ящике находится 10 деталей, одна из которых нестандартная. Наугад берут 2 детали. Какова вероятность того, что обе детали окажутся стандартными?
6. В коробке лежат 8 красных карандашей и 4 синих. Из коробки наугад выбирают 3 карандаша. Какова вероятность того, что все 3 окажутся красными?
7. Докажите, что для любого натурального значения n выполняется равенство

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 10 + \dots + n(3n+1) = n(n+1)^2.$$

9 класс

Данные работы предназначены для обучающихся 9 класса. Рассчитаны работы на обучающихся, изучающих математику на углубленном уровне. Нацелена работа на проверку знаний учащихся по программе основного общего образования. Предполагаемое время выполнения каждой работы - 45 минут.

Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
2.3.4	Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
3.1.1	Уравнения с одной переменной, корень уравнения
3.1.4	Решение рациональных уравнений
5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
1	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
1	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	По одному баллу за правильное исследование функции в каждой букве
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
3	<i>Максимальный балл</i>

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Правильно построен график функции

1	Правильно найдена область значений функции
1	Правильно найдены промежутки возрастания
1	Правильно найдены промежутки знакопостоянства
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
4	<i>Максимальный балл</i>

5 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждый правильно построенный график функции
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
3	<i>Максимальный балл</i>

6 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

7 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
4	Обоснованно получен верный ответ.
3	Рассмотрены все возможные случаи. Получен верный ответ, но решение либо содержит пробелы, либо вычислительную ошибку или описку.
2	Рассмотрены все возможные случаи. Получен ответ, но решение содержит ошибки.
1	Рассмотрены некоторые случаи. Для рассмотренных случаев получен ответ, возможно неверный из-за ошибок.
0	Все прочие случаи.
4	<i>Максимальный балл</i>

Оценка	Баллы
5 (отлично)	18 - 16
4 (хорошо)	15 - 12
3 (удовлетворительно)	11-9
2 (плохо)	8 баллов и менее

1 вариант

1. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{7-12x} + \frac{6}{3x^2-14x-5}.$$

2. Найдите область значений функции

$$f(x) = \frac{2x}{x^2+1}.$$

3. Исследуйте на четность функцию:

а) $f(x)=4x^5+5x$; б) $f(x) = \frac{x^2+4}{x}$; в) $f(x)=|x-5|+|x+5|$;

4. Постройте график функции $f(x)=4x^2+5x-1$. Используя график, найдите:

а) область значений функции;

б) промежутки возрастания функции;

в) множество решений неравенства $f(x)>0$.

5. Постройте график функции:

а) $f(x) = \sqrt{x+5}$; б) $f(x) = \sqrt{2x+5}$; в) $f(x) = \sqrt{2|x|+5}$;

6. Решите уравнение $x^3 + \sqrt{7x-3} = 8$.

7. При каких значениях параметра a произведение корней уравнения $x^2 - 2ax + a^2 - 2a + 4 = 0$ будет наименьшим?

2 вариант

1. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{3-11x} + \frac{4}{-x^2+4x-3}.$$

2. Найдите область значений функции

$$f(x) = \frac{5x-10}{x^2}.$$

3. Исследуйте на четность функцию:

а) $f(x)=8x^3+9x$; б) $f(x) = \frac{x^6-7}{x^3}$; в) $f(x)=|x+8|+|x-8|$;

4. Постройте график функции $f(x)=3x^2-14x-5$. Используя график, найдите:

а) область значений функции;

б) промежутки возрастания функции;

в) множество решений неравенства $f(x)>0$.

5. Постройте график функции:

а) $f(x) = \sqrt{x-3}$; б) $f(x) = \sqrt{2x-3}$; в) $f(x) = \sqrt{2|x|-3}$;

6. Решите уравнение $2x^3 + \sqrt{5x+4} = 64$.

7. При каких значениях параметра a произведение корней уравнения $x^2 - 4ax + 4a^2 - 2a + 4 = 0$ будет наименьшим?

Контрольная работа №2 по теме «Решение квадратных неравенств. Решение неравенств методом интервалов»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
1.3.2	Модуль (абсолютная величина) числа
3.2.2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства
3.2.4	Системы линейных неравенств
3.2.5	Квадратные неравенства
5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания

	функции
--	---------

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждое правильно решенное неравенство
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
4	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
1	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования выполнены верно, получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждое правильно решенное неравенство
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
4	<i>Максимальный балл</i>

5 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждый правильно построенный график функции
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
3	<i>Максимальный балл</i>

6 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
4	Обоснованно получен верный ответ.
3	Рассмотрены все возможные случаи. Получен верный ответ, но решение либо содержит пробелы, либо вычислительную ошибку или опisku.
2	Рассмотрены все возможные случаи. Получен ответ, но решение содержит ошибки.

1	Рассмотрены некоторые случаи. Для рассмотренных случаев получен ответ, возможно неверный из-за ошибок.
0	Все прочие случаи.
4	Максимальный балл

Оценка	Баллы
5 (отлично)	18 - 16
4 (хорошо)	15 - 12
3 (удовлетворительно)	11-9
2 (плохо)	8 баллов и менее

1 вариант

- Решите неравенство:
а) $x^2 - 7x > 0$; б) $16x^2 - 8x + 1 \geq 0$; в) $-4x^2 + 4x - 1 \leq 0$; г) $3x^2 - x + 2 \leq 0$;
- Найдите область определения функции $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 10x + 16}}{x^2 - 4}$.
- Решите систему неравенств $\begin{cases} 3x^2 - x + 2 \leq 0, \\ |x| > 3. \end{cases}$
- Решите неравенство:
а) $(x + 1)(x - 1)(x - 3) < 0$; б) $x(x - 5)(x + 3)^2 < 0$;
в) $\frac{(x+1)^3(x-2)^2}{(x-1)^4(x-3)} \geq 0$.
- Решите неравенство:
а) $|x^2 - 2x - 3| < 3x - 3$; б) $|x^2 + 2x - 1| < 2x + 3$.
- Определите, при каких значениях параметра a один из корней уравнения $x^2 - (2a + 1)x + a^2 + a - 2 = 0$ находится между числами 0 и 2, а второй – между числами 3 и 5.

2 вариант

- Решите неравенство:
а) $2x^2 + 6x > 0$; б) $x^2 - 4x + 3 \geq 0$;
в) $4x^2 - 8x + 3 \leq 0$; г) $-9x^2 + 6x - 1 \leq 0$;
- Найдите область определения функции $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4x - 5}}{x^2 - 16}$.
- Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x^2 - 12x + 8 \leq 0, \\ |x| < 4. \end{cases}$
- Решите неравенство:
а) $(x - 2)(x + 4)(x - 7) < 0$; б) $x(x + 4)(x - 5)^2 < 0$;
в) $\frac{(x+2)^5(x-4)^4}{(x+4)^2(x-5)} \geq 0$.
- Решите неравенство:
а) $|-x^2 + 9x + 9| < 4x + 4$; б) $|x^2 - 4x + 5| < 5x - 2$.
- Определите, при каких значениях параметра a оба корня уравнения $ax^2 - 2(a - 1)x + 2 - 3a = 0$ больше 1.

Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
3.1.4	Решение рациональных уравнений
3.1.6	Уравнения с двумя переменными; решение уравнений с двумя переменными
3.1.7	Система уравнений; решение системы
3.1.10	Решение простейших нелинейных систем

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования выполнены верно, получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	График построен верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
1	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждую правильно решенную систему
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
4	<i>Максимальный балл</i>

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
4	Обоснованно получен верный ответ.
3	Рассмотрены все возможные случаи. Получен верный ответ, но решение либо содержит пробелы, либо вычислительную ошибку или описку.
2	Рассмотрены все возможные случаи. Получен ответ, но решение содержит ошибки.
1	Рассмотрены некоторые случаи. Для рассмотренных случаев получен ответ, возможно неверный из-за ошибок.
0	Все прочие случаи.
4	<i>Максимальный балл</i>

Оценка	Баллы
5 (отлично)	11 - 10
4 (хорошо)	9 - 8
3 (удовлетворительно)	7-6
2 (плохо)	5 баллов и менее

1 вариант

- Решите уравнение $x^2 + 4 = \sqrt{y^2 - 4}$.
- Постройте график уравнения $|2x - 1| = |y + 2|$;
- Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 2x = 3 + y, \\ xy = -6; \end{cases}$ $\begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = 9, \\ 4x^2 + xy + 4y^2 = 18; \end{cases}$	б) $\begin{cases} xy(x - 1)(y - 1) = 72, \\ (x + 1)(y + 1) = 20; \end{cases}$ в) $\begin{cases} 2x^2 - 5xy + 3x - 2y = 2, \\ 5xy - 2x^2 + 7x - 8y = -22. \end{cases}$
--	--
- При каких значениях параметра а система уравнений $\begin{cases} |x| + |y| = 3, \\ x^2 + (y - a)^2 = 9 \end{cases}$ имеет единственное решение?

2 вариант

- Решите уравнение $1 - x^2 = \sqrt{y^2 + 1}$.
- Постройте график уравнения $|x + 2| = |y - 5|$;
- Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 2x + 3y = 12, \\ 3x - y = 7; \end{cases}$ в) $\begin{cases} y^2 + 3x - y = 1, \\ y^2 + 6x - 2y = 1; \end{cases}$	б) $\begin{cases} (x + 1)(y + 1) = 10, \\ (x + y)(xy + 1) = 25; \end{cases}$ г) $\begin{cases} (x - y)^2 - x + y = 0, \\ x^2y^2 - xy - 2 = 0. \end{cases}$
---	---
- При каких значениях параметра а система уравнений $\begin{cases} |x| + |y| = 5, \\ (x - a)^2 + y^2 = 9 \end{cases}$ имеет единственное решение?

Контрольная работа №4 по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы. Доказательство неравенств»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
3.2.4	Системы линейных неравенств
3.2.5	Квадратные неравенства
6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждый правильно построенный график

0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждое правильно построенное множество решений
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Преобразования выполнены верно, неравенство доказано
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
1	<i>Максимальный балл</i>

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Задание выполнено верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
1	<i>Максимальный балл</i>

5 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Преобразования выполнены верно, неравенство доказано
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
1	<i>Максимальный балл</i>

6 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования выполнены верно, получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

7 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
4	Обоснованно получен верный ответ.
3	Рассмотрены все возможные случаи. Получен верный ответ, но решение либо содержит пробелы, либо вычислительную ошибку или описку.

2	Рассмотрены все возможные случаи. Получен ответ, но решение содержит ошибки.
1	Рассмотрены некоторые случаи. Для рассмотренных случаев получен ответ, возможно неверный из-за ошибок.
0	Все прочие случаи.
4	<i>Максимальный балл</i>

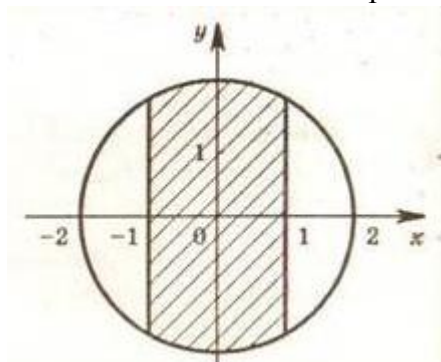
8 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования выполнены верно, получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

Оценка	Баллы
5 (отлично)	15 - 13
4 (хорошо)	13 - 11
3 (удовлетворительно)	10 – 8
2 (плохо)	7 баллов и менее

1 вариант

- Изобразите график неравенства:
а) $3x - y > 1$; б) $x^2 + 3x \leq -y$.
- Изобразите на координатной плоскости xOy множество решений системы неравенств:
а) $\begin{cases} x < 4, \\ y > 5; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x < 4, \\ y^2 > x. \end{cases}$
- Докажите неравенство $a^2 + b^2 + 6a - 4b + 13 \geq 0$.
- Задайте системой неравенств фигуру, изображённую на рисунке



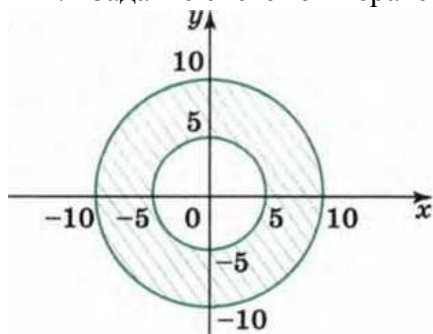
- Докажите, что если $a > 0, b > 0, c > 0$, то

$$\left(a^3 + \frac{4}{b}\right)\left(b^3 + \frac{4}{a}\right) \geq 16ab.$$

6. Известно, что $x > 0$ и $xy = 12$. Найдите наименьшее значение выражения $x + 3y$.
7. При каких значениях параметра a система неравенств $\begin{cases} x^2 + a^2 \leq 9, \\ x - a \geq 3 \end{cases}$ имеет решение?
8. Числа x и y таковы, что $x+y=7$. Найдите наибольшее значение выражения $\sqrt{3-x} + \sqrt{7-y}$.

2 вариант

1. Изобразите график неравенства:
 а) $7x - 2y > 1$; б) $x^2 - 5x \leq y$.
2. Изобразите на координатной плоскости xy множество решений системы неравенств:
 а) $\begin{cases} x < 3, \\ y > 2; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x > 6, \\ y^2 < x. \end{cases}$
3. Докажите неравенство $a^2 + b^2 + 2a + 10b + 28 \geq 0$.
4. Задайте системой неравенств фигуру, изображенную на рисунке



5. Докажите, что если $a > 0, b > 0, c > 0$, то

$$(4a^3 + \frac{1}{b})(4b^3 + \frac{1}{a}) \geq 16ab.$$
6. Известно, что $x > 0$ и $xy = 18$. Найдите наименьшее значение выражения $x + 7y$.
7. При каких значениях параметра a система неравенств $\begin{cases} x^2 + a^2 \leq 4, \\ x + a \geq 5 \end{cases}$ имеет решение?
8. Числа x и y таковы, что $x+y=5$. Найдите наибольшее значение выражения $\sqrt{1-x} + \sqrt{3-y}$.

Контрольная работа №5 по теме «Степенная функция»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами
1.3.5	Степень с целым показателем
1.4.4	Запись корня с помощью степени с дробным показателем
2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений
2.3.5	Степень и корень многочлена с одной переменной
2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования
3.1.1	Уравнения с одной переменной, корень уравнения
3.1.4	Решение рациональных уравнений
5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и

	наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
5.1.10	График функции $y = x $

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждый правильно построенный график
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждую правильно найденную функцию, обратную данной
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
3	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования выполнены верно, получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	За каждое верное упрощенное выражение
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
3	<i>Максимальный балл</i>

5 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Преобразования выполнены верно, тождество доказано
1	Доказательство содержит неточности
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

Оценка	Баллы
5 (отлично)	12 - 11

4 (хорошо)	10 - 9
3 (удовлетворительно)	8 - 7
2 (плохо)	6 баллов и менее

1 вариант

- Постройте график функции:
а) $y = x^3 + 2$; б) $y = (|x| - 3)^4$.
- Найдите функцию, обратную к данной:
а) $y = \frac{x+3}{x}$; б) $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$; в) $y = \sqrt{x^2 - 16}$, $D(y) = [4; +\infty)$.
- Решите уравнение $(x - 1)^{10}\sqrt{x^2 - 2x - 3} = 0$.
- Упростите выражение:
а) $\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{2000}$;
б) $\sqrt[5]{b^6\sqrt{b}}$;
в) $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y})(\sqrt[8]{x} + \sqrt[8]{y})(\sqrt[8]{x} - \sqrt[8]{y})$.
- Докажите тождество $\left(\frac{a^2+b^2}{a^2+ab^2} - \frac{a+b}{a^2+b^2}\right) \cdot \frac{a}{b} = b^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{2}}$.

2 вариант

- Постройте график функции:
а) $y = x^3 - 5$; б) $y = (|x| + 4)^4$.
- Найдите функцию, обратную к данной:
а) $y = \frac{x-6}{x}$; б) $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$; в) $y = \sqrt{x^2 - 4}$, $D(y) = [2; +\infty)$.
- Решите уравнение $(x + 3)\sqrt[8]{x^2 - 7x - 18} = 0$.
- Упростите выражение:
а) $\sqrt[4]{625} + \sqrt[4]{16} + \sqrt[4]{1296}$;
б) $\sqrt[9]{x^2\sqrt[4]{x}}$;
в) $(\sqrt[3]{x} - \sqrt[6]{xy} + \sqrt[3]{y})(\sqrt[6]{x} + \sqrt[6]{y})$.
- Докажите тождество $\left(\frac{x^{0,5}+2}{x+2x^{0,5}+1} - \frac{x^{0,5}-2}{x-1}\right) \div \frac{x^{0,5}}{x^{0,5}+1} = \frac{2}{x-1}$.

Контрольная работа №6 по теме «Числовые последовательности»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
4.1.	Понятие последовательности
4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
4.2.2	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
-------	------------------------------------

1	Задание выполнено верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
1	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Задание выполнено верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
1	<i>Максимальный балл</i>

5 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

6 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.

0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	Максимальный балл

7 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	Максимальный балл

Оценка	Баллы
5 (отлично)	12 - 11
4 (хорошо)	10 - 9
3 (удовлетворительно)	9 – 7
2 (плохо)	6 баллов и менее

1 вариант

- Последовательность (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = n^2 - 2n - 6$. Является ли членом этой последовательности число: а) 2; б) 9? В случае утвердительного ответа укажите номер этого члена.
- Первый и десятый члены арифметической прогрессии соответственно равны 0 и 18. Найдите сумму пятнадцати членов этой прогрессии.
- Найдите сумму всех натуральных чисел кратных 7, которые больше 120 и меньше 280.
- При каком значении x значения выражений $x + 6, x + 2, 3x - 4$ являются последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
- Сумма бесконечной геометрической прогрессии равна 6, а сумма трех ее первых членов равна $5\frac{5}{8}$. Найдите первый член и знаменатель этой прогрессии.
- Найдите сумму восемнадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_3 + a_8 + a_{10} + a_{14} = -13$.
- Найдите сумму $7 + 77 + 777 + \dots + \underbrace{777 \dots 7}_n$.

2 вариант

- Последовательность (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = n^2 + n$. Является ли членом этой последовательности число: а) 132; б) 16? В случае утвердительного ответа укажите номер этого члена.
- Первый и восьмой члены арифметической прогрессии соответственно равны 1 и 71. Найдите сумму двенадцати членов этой прогрессии.

3. Найдите сумму всех натуральных чисел кратных 5, которые больше 90 и меньше 189.
4. При каком значении x значения выражений $2x - 1, x + 3, x + 15$ являются последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
5. Сумма бесконечной геометрической прогрессии равна 4, а сумма пяти ее первых членов равна $3\frac{7}{8}$. Найдите первый член и знаменатель этой прогрессии.
6. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_4 + a_7 + a_{12} + a_{15} = -32$.
7. Найдите сумму $5 + 55 + 555 + \dots + \underbrace{555 \dots 5}_5$.

Контрольная работа №7 по теме «Элементы статистики и теории вероятностей»

Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
8.1.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
8.1.2	Средние результаты измерений
8.2.1	Частота событий, вероятность
8.2.2	Равновозможные события и подсчет их вероятности
8.2.3	Представление о геометрической вероятности
8.3.1	Решение комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения

1 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
По 1	Получены верные ответы в каждом из пунктов
0	Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям
3	<i>Максимальный балл</i>

2 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

3 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены

	верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	Максимальный балл

4 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	Максимальный балл

5 задание

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обосновано получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка или описка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	Максимальный балл

Оценка	Баллы
5 (отлично)	11 - 10
4 (хорошо)	9 - 8
3 (удовлетворительно)	7 – 6
2 (плохо)	5 баллов и менее

1 вариант

- У обучающихся одного класса спросили сколько раз они летали на самолете? Получили ряд данных: 0, 1, 2, 1, 0, 3, 4, 0, 1, 0, 2, 1, 0, 3, 5, 6, 1, 0, 2, 1, 2, 3, 4, 2, 1, 0, 2, 0, 3, 4, 1, 2, 5, 2, 1, 0.
 - Составьте частотную таблицу.
 - Найдите размах, моду и среднее значение данной выборки.
 - Постройте соответствующую гистограмму.
- На фабрике керамической посуды 20% произведенных тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 70% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов. Ответ округлите до сотых.
- Помещение освещается фонарем с тремя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,3. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

4. Какова вероятность Вашей встречи с другом, если вы договорились встретиться в определенном месте, с 14.00 до 15.00 часов и ждете друг друга в течение 10 минут?
5. Что более вероятно: выиграть у равноценного игрока четыре партии из шести или пять партий из восьми?

2 вариант

1. У сотрудников одной организации спросили сколько родных братьев и сестер у каждого из них? Получили ряд данных: 1, 4, 3, 0, 2, 1, 5, 2, 3, 1, 0, 4, 1, 0, 5, 6, 2, 1, 0, 2, 1, 0, 2, 0, 1, 0, 1, 2, 0, 1.
- а) Составьте частотную таблицу.
- б) Найдите размах, моду и среднее значение данной выборки.
- в) Постройте соответствующую гистограмму.
2. На фабрике керамической посуды 10% произведённых тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 80% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов. Результат округлите до сотых.
 3. В магазине три продавца. Каждый из них занят с клиентом с вероятностью 0,3. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени все три продавца заняты одновременно (считайте, что клиенты заходят независимо друг от друга).
 4. Какова вероятность Вашей встречи с другом, если вы договорились встретиться в определенном месте, с 17.00 до 18.00 часов и ждете друг друга в течение 15 минут?
 5. Что более вероятно: выиграть у равноценного игрока пять партий из шести или шесть партий из восьми?