

Контрольная работа № 1

Дроби и проценты

Вариант 1

- 1 Сравните числа:

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

- 2 Вычислите:

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

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

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

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

- 6 Найдите значение выражения

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

- 7 Запишите в порядке возрастания числа: $-1,5$; $(-1,5)^4$; $(-1,5)^5$.
- 8 Число животных в зоопарке за год увеличилось со 120 до 150 единиц. На сколько процентов возросло число животных за год?

Дополнительное задание

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

Контрольная работа № 1

Дроби и проценты

Вариант 2

- 1 Сравните числа:

а) $\frac{11}{7}$ и $\frac{13}{9}$; б) $0,75$ и $\frac{4}{5}$.

- 2 Вычислите:

а) $\frac{6,5 \cdot 0,9}{1,5}$; б) $-12 + \frac{1}{9} \cdot (-3)^3$.

- 3 Найдите значение выражения $\frac{ab}{a-c}$ при $a = -5$, $b = 6$, $c = 7$.

- 4 В школьном читальном зале 1800 книг. Учебники составляют 15% всех книг, из них 10% — учебники по литературе. Сколько в читальном зале учебников по литературе?

- 5 У второклассников измеряли скорость чтения. Получены результаты (количество слов в минуту): 67, 82, 64, 62, 85. Найдите среднее арифметическое и размах ряда полученных данных.

- 6 Найдите значение выражения

$$\frac{1,5 - 4,6 + 0,3}{0,86 - 1}.$$

- 7 Запишите в порядке возрастания числа: $-0,5$; $(-0,5)^4$; $(-0,5)^5$.

- 8 Фирма платит рекламному агенту 5% от стоимости заказа. На какую сумму надо агенту найти заказ, чтобы заработать 1000 р.?

Дополнительное задание

- * 9 Среднее арифметическое ряда, состоящего из 5 чисел, равно 16. К этому ряду приписали ещё одно число, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 15. Какое число приписали?

Какие умения проверяются

- ✓ Сравнивать рациональные числа;
- ✓ выполнять вычисления с рациональными числами;
- ✓ находить значения выражений, содержащих степени;
- ✓ подставлять в буквенные выражения вместо букв заданные числа и находить соответствующие значения;
- ✓ решать задачи на проценты;
- ✓ находить некоторые статистические характеристики ряда данных.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	5	—	6	1	6	2

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

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

Контрольная работа № 2

Прямая и обратная пропорциональность

Вариант 1

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

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

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

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

- 3 Найдите неизвестный член пропорции

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

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

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

- 6 Найдите неизвестное число x , если

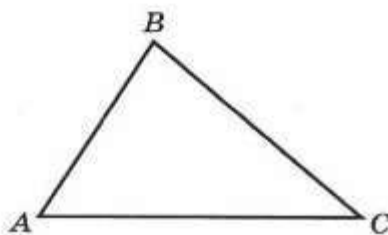
$$\frac{1}{3x} = \frac{0,5}{0,3}.$$

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

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

Дополнительное задание

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



Контрольная работа № 2

Прямая и обратная пропорциональность

Вариант 2

- 1 Площадь поверхности цилиндра можно вычислить по формуле

$$S = 2\pi r(r + h),$$

где r — радиус основания цилиндра, h — его высота. Найдите площадь поверхности цилиндра, если $r = 5$ см, $h = 10$ см ($\pi \approx 3,14$).

- 2 Цех за 6 дней выполнил заказ на изготовление бетонных плиток для садовых дорожек. За сколько дней выполнит такой же заказ другой цех, производительность которого в 2 раза ниже?
- 3 Найдите неизвестный член пропорции

$$5 : 4 = y : 3,6.$$

- 4 Из 20 л коровьего молока, которое производит фермер в своём хозяйстве, выходит 3 л сливок. Сколько сливок получится из 12 л этого молока?
- 5 Распределите 450 тетрадей пропорционально числам 4, 5 и 6.
- 6 Найдите неизвестное число x , если

$$\frac{4x}{10} = \frac{1,5}{0,3}.$$

- 7 Чтобы связать шарф, длина которого равна 180 см, а ширина 50 см, потребуется 480 г шерсти. Сколько такой же шерсти нужно, чтобы связать шарф длиной 90 см и шириной 25 см?
- 8 Отрезок AB , длина которого 18 см, разделён точками C и D на три части так, что $AC : CD = 3 : 4$, $CD : DB = 2 : 1$. Найдите длину каждой части.



Дополнительное задание

- * 9 Известно, что $9x = 12y$, где x и y — некоторые числа. Найдите отношение числа x к числу y .

Какие умения проверяются

- ✓ Выполнять соответствующие вычисления по формулам, составлять формулы по заданным условиям;
- ✓ распознавать прямую и обратную пропорциональность и применять их свойства для нахождения неизвестных величин;
- ✓ применять основное свойство пропорции, находить неизвестный член пропорции;
- ✓ решать текстовые задачи, связанные с пропорциональными и обратно пропорциональными величинами;
- ✓ решать задачи на пропорциональное деление величин.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	3	—	4	1	4	2

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

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

Контрольная работа № 3

Введение в алгебру

Вариант 1

- 1 Упростите произведение:

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

- 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:

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

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

- 4 Найдите значение выражения

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

при $m = -2$.

- 5 Упростите выражение

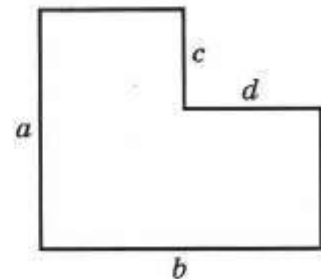
$$-2(x - 3y) + (2x - 9y).$$

- 6 Упростите выражение

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

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

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



Дополнительное задание

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

Контрольная работа № 3

Введение в алгебру

Вариант 2

- 1 Упростите произведение:

а) $-4x \cdot 2y \cdot (-3z)$; б) $-0,02a \cdot 50b$; в) $8xy \cdot 3xz$.

- 2 Приведите подобные слагаемые в алгебраической сумме:

а) $8c - 4c - 5c$; б) $-2m + 3n - 8m - n + 4m$.

- 3 Ответьте на вопрос задачи, составив и упростив буквенное выражение: «У Пети 3 альбома с марками. В первом альбоме a марок, во втором в 3 раза больше, чем в первом, а в третьем на 10 марок меньше, чем в первом. Сколько марок в трёх альбомах?»

- 4 Найдите значение выражения

$$11n - (7n - 1) - 6n + 8$$

при $n = -6$.

- 5 Упростите выражение

$$-4(a - 2c) + (4a - 9c).$$

- 6 Упростите выражение

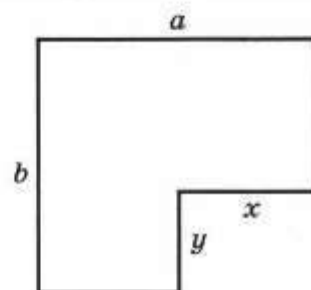
$$7x + (2 - (3x - 2)).$$

- 7 Запишите в буквенном виде правило: чтобы из числа вычесть сумму двух чисел, можно из этого числа вычесть первое слагаемое, а затем из полученной разности вычесть второе слагаемое.

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

Дополнительное задание

- * 9 Делится ли сумма пяти последовательных натуральных чисел на 5? (Проведите рассуждение с помощью букв.)



Какие умения проверяются

- ✓ Упрощать произведения, составленные из чисел и переменных;
- ✓ приводить подобные слагаемые в алгебраической сумме;
- ✓ раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или знак «-»;
- ✓ раскрывать скобки в произведении;
- ✓ составлять выражение по условию задачи с буквенными данными;
- ✓ вычислять числовое значение буквенного выражения.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	о	•	о	•	о	•
Выполнено верно	6	—	7	1	7	2

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

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

Контрольная работа № 4

Уравнения

Вариант 1

- 1 Какие из чисел: -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 — являются корнями уравнения

$$x^2 - x - 2 = 0?$$

- 2 Найдите корень уравнения:

а) $\frac{2}{3}x = 6$;

б) $5 - 0,2x = 1$;

в) $3x - 7 = x - 11$.

- 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:

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

- 4 Решите уравнение:

а) $(8 - 3x) - (4 + 2x) = 9$;

б) $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 1$.

- 5 Решите задачу с помощью уравнения:

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

- 6 Решите уравнение относительно x :

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

- 7 При каком значении x выражения

$$3x + 5 \text{ и } 2x - 6$$

имеют противоположные значения?

Дополнительное задание

- * 8 Решите задачу, составив уравнение:

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

Контрольная работа № 4

Уравнения

Вариант 2

- 1 Какие из чисел: -3 ; -1 ; 0 ; 1 ; 3 — являются корнями уравнения $x^2 + 2x - 3 = 0$?
- 2 Найдите корень уравнения:
 - а) $\frac{3}{5}x = 15$;
 - б) $7 - 0,3x = 1$;
 - в) $3 + 5x = 2x - 6$.
- 3 Составьте уравнение по условию задачи и решите её:
«Масса изюма составляет $\frac{3}{20}$ от массы фруктовой смеси. Сколько получится фруктовой смеси, если имеется 90 г изюма?»
- 4 Решите уравнение:
 - а) $(x - 3) - (3x - 4) = 15$;
 - б) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Тетрадь легче альбома на 120 г. Сколько весит тетрадь и сколько альбом, если 10 таких тетрадей и 5 таких альбомов вместе весят 1 кг 500 г?»
- 6 Решите уравнение относительно x :
$$4x - b = 2x - 3c.$$
- 7 При каком значении x выражения $2x - 3$ и $3x + 5$ имеют противоположные значения?

Дополнительное задание

- * 8 Решите задачу, составив уравнение:
«Ленту длиной 7,2 м разрезали на две части. Определите длину каждой части, если известно, что одна из них на 40% длиннее другой».

Какие умения проверяются

- ✓ Определять, является ли число корнем уравнения;
- ✓ применять правила преобразования уравнения;
- ✓ составлять уравнение по условию задачи;
- ✓ решать уравнения;
- ✓ решать задачи с помощью уравнения.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	5	—	6	1	6	2

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

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

Контрольная работа № 5

Координаты и графики

Вариант 1

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток $-2 \leq x \leq 9$.
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-5; 1)$ и $B(6; 9)$.
- 3 По условию $y = x - 4$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $A(-3; 3)$ и параллельную оси ординат.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
 - а) Сколько километров прошёл турист за первые полтора часа пути?
 - б) Сколько километров прошёл турист после привала?
 - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 10 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:

$$-5 \leq x \leq 1 \text{ и } 0 \leq y \leq 3.$$

- 7 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} |x|, & x < 1 \\ 1, & x \geq 1 \end{cases}$.
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе $y = x^3$ относительно оси абсцисс?

Дополнительное задание

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

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

Контрольная работа № 5

Координаты и графики

Вариант 2

- 1 Изобразите на координатной прямой промежуток $x \geq -1,5$.
- 2 Найдите координату середины отрезка с концами в точках $A(-4; 9)$ и $B(3; 1)$.
- 3 По условию $y = x + 3$, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных x и y и постройте соответствующий график.
- 4 Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку $C(0; 4)$ и параллельную оси абсцисс.
- 5 По графику движения туриста от туристического лагеря до станции (см. рис. 5.56 на с. 161 учебника) ответьте на вопросы:
 - а) Сколько километров прошёл турист за последний час пути?
 - б) Сколько километров прошёл турист до привала?
 - в) За какое время турист отошёл от лагеря на 5 км?
- 6 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условиям:

$$-2 \leq x \leq 2 \text{ и } -1 \leq y \leq 3.$$

- 7 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} 1, & x < -1 \\ x^2, & x \geq -1. \end{cases}$
- 8 Каким соотношением связаны координаты точек графика, симметричного кубической параболе $y = x^3$ относительно оси ординат?

Дополнительное задание

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

$$|x - 2| < 5.$$

Какие умения проверяются

- ✓ Изображать на координатной прямой числовые промежутки;
- ✓ находить расстояние между точками координатной прямой;
- ✓ вычислять координату середины отрезка на координатной прямой;
- ✓ строить график по заданному условию;
- ✓ читать графики реальных зависимостей;
- ✓ изображать на координатной плоскости множество точек, координаты которых заданы равенствами и неравенствами;
- ✓ строить графики кусочно-заданных зависимостей;
- ✓ записывать соотношение, которым связаны координаты точек графика, отвечающего заданным условиям.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	о	•	о	•	о	•
Выполнено верно	5	—	6	1	7	2

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

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

Контрольная работа № 6

Свойства степени с натуральным показателем

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $x^2 \cdot x^6$; б) $x^{14} : x^7$; в) $(x^2)^5$.
- 2 Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени:
а) $(2b)^4$; б) $\left(\frac{a}{b}\right)^5$.
- 3 Упростите выражение $\frac{a^3 \cdot a^2}{a^4}$.
- 4 Вычислите: $0,4^3 \cdot 25^3$.
- 5 Упростите выражение $-4bc^5 \cdot 5b^4c^2$.
- 6 Упростите выражение $\left(\frac{1}{2}xy^3\right)^3$.
- 7 Сократите дробь $\frac{xy^3}{3x^2y}$.
- 8 Сколько трёхзначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4 так, чтобы все цифры в записи числа были различными?
- 9 Представьте выражение
$$\frac{x^{k+1} \cdot x^{k+2}}{x^k}$$
 в виде степени с основанием x .
- 10 При каком значении k выполняется равенство $2^{k-1} = 32$?
- 11 Сравните 88^9 и 11^{18} .

Дополнительное задание

- * 12 Игральный кубик подбрасывают 4 раза и каждый раз записывают, сколько очков выпало. Результатом случайного эксперимента является последовательность из четырёх цифр. Сколько существует результатов эксперимента, в которых хотя бы один раз встречается цифра 5?

Контрольная работа № 6

Свойства степени с натуральным показателем

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $x^5 \cdot x^3$; б) $(x^3)^6$; в) $\frac{x^8}{x^4}$.
- 2 Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени:
а) $(2m)^5$; б) $\left(\frac{x}{y}\right)^7$.
- 3 Упростите выражение $a^7 \cdot (a^2)^4$.
- 4 Вычислите: $\frac{2^{10} \cdot 2^4}{2^{11}}$.
- 5 Упростите выражение $2ab^2 \cdot (-8a^2b^3)$.
- 6 Упростите выражение $(-3a^2b)^3$.
- 7 Сократите дробь $\frac{4ab^5}{a^4b^3}$.
- 8 Сколько пятизначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4, 5 так, чтобы все цифры в записи числа были различными?
- 9 Представьте выражение
$$x^{k-1} \cdot x^k \cdot x^3$$
в виде степени с основанием x .
- 10 При каком значении k выполняется равенство
$$\frac{5^{k+2}}{5^5} = 125?$$
- 11 Сравните $-2 \cdot (-5)^{24}$ и $(-5)^{25}$.

Дополнительное задание

- * 12 Игральный кубик подбрасывают 4 раза и каждый раз записывают, сколько очков выпало. Результатом случайного эксперимента является последовательность из четырёх цифр. Сколько существует результатов эксперимента, в которых хотя бы один раз встречается цифра 6?

Какие умения проверяются

- ✓ Выполнять умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями, возведение в степень произведения, дроби, степени, а также выполнять обратные преобразования;
- ✓ распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	8	—	8	1	9	2

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

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

Контрольная работа № 7

Многочлены

Вариант 1

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

Дополнительное задание

- * 10 Найдите значение разности $c - a$, если известно, что
 $a - b = 3$ и $b - c = 7$.

Контрольная работа № 7

Многочлены

Вариант 2

- 1 Найдите значение многочлена $0,5x^2 - 0,1x - 10$ при $x = -4$.
- 2 Найдите разность многочленов
 $x^3 + 3x - 2$ и $x^3 - x^2 + 3x$.
- 3 Представьте в виде многочлена:
а) $-5a^3(2a^2 - a - 3)$; б) $(3c - a)(2c - 5a)$; в) $(3x + 2y)^2$.
- 4 Упростите выражение:
а) $4a(3a + 2b) - b(10a - b)$; б) $2c(c - 3) + (2 - c)^2$.
- 5 Представьте в виде квадрата двучлена выражение
 $4a^2 - 20ax + 25x^2$.
- 6 Решите уравнение:
а) $7 + x(x - 1) = x^2 - 1$; б) $3(2x - 4) = 2x - (5x + 9)$.
- 7 Решите задачу:
«Имеются прямоугольник и квадрат. Одна из сторон прямоугольника на 4 см больше стороны квадрата, а другая на 3 см меньше её. Известно, что эти четырёхугольники имеют равные площади. Чему равны стороны прямоугольника?»
- 8 Докажите, что
 $(a + b)^2 - 2b(a + b) = a^2 - b^2$.
- 9 Выделите квадрат двучлена в выражении
 $a^2 + 2a$.

Дополнительное задание

- * 10 Найдите значение произведения $2(x - z)$, если известно, что
 $x - y = 10$ и $y - z = 3$.

Какие умения проверяются

- ✓ Вычислять числовое значение многочлена с одной переменной;
- ✓ складывать и вычитать многочлены;
- ✓ представлять в виде многочлена произведение одночлена и многочлена, произведение двух многочленов;
- ✓ возводить двучлен в квадрат с помощью формул $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ и $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$;
- ✓ «сворачивать» трёхчлен в квадрат двучлена;
- ✓ решать линейные уравнения с применением правил действий с многочленами;
- ✓ решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	8	—	9	1	9	2

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

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

Контрольная работа № 8

Разложение многочленов на множители

Вариант 1

- 1 Вынесите общий множитель за скобки:

а) $6a^3 - 12a^2b + 18a^2$;

б) $x(x - 2) + 3(x - 2)$.

- 2 Разложите на множители:

а) $xy + 3y + xz + 3z$;

б) $25a^2 - c^2$;

в) $cb^2 + 2bc^2 + c^3$.

- 3 Сократите дробь

$$\frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2}.$$

- 4 Упростите выражение

$$a(a - 2) - (a - 1)(a + 1).$$

- 5 Решите уравнение

$$(x - 5)(2x + 8) = 0.$$

- 6 Выполните действия:

$$c(c - 2)(c + 2) - (c - 1)(c^2 + c + 1).$$

- 7 Найдите корни уравнения

$$3x^3 - 27x = 0.$$

- 8 Разложите на множители многочлен

$$2x + 2y - x^2 - 2xy - y^2.$$

Дополнительное задание

- * 9 Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{x} - \frac{3}{4}\right) = 0.$$

Контрольная работа № 8

Разложение многочленов на множители

В а р и а н т 2

- 1 Вынесите общий множитель за скобки:

а) $3a^3b - 12a^2b + 6ab$;

б) $7(x - 3) - x(x - 3)$.

- 2 Разложите на множители:

а) $5a - ab + 5c - cb$;

б) $x^2 - 16y^2$;

в) $a^3 - 2a^2c + ac^2$.

- 3 Сократите дробь

$$\frac{1 + 2c + c^2}{a + ac}.$$

- 4 Упростите выражение

$$(b - 2)(b + 2) - b(b - 1).$$

- 5 Решите уравнение

$$(x + 1)(3x - 6) = 0.$$

- 6 Выполните действия:

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

- 7 Найдите корни уравнения

$$x^3 + 4x^2 + 4x = 0.$$

- 8 Разложите на множители многочлен

$$c^2 - 2cd + d^2 - 3c + 3d.$$

Дополнительное задание

- * 9 Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{x}\right)\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{x}\right) = 0.$$

Какие умения проверяются

- ✓ Выносить общий множитель за скобки;
- ✓ применять способ группировки;
- ✓ использовать формулы разности квадратов, квадрата суммы и квадрата разности;
- ✓ использовать формулы разности и суммы кубов;
- ✓ применять несколько способов разложения на множители;
- ✓ решать уравнения с помощью разложения на множители.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	о	•	о	•	о	•
Выполнено верно	6	—	7	1	7	2

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

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

Контрольная работа № 9

Частота и вероятность

Вариант 1

- 1 Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите частоту попаданий.
- 2 В отделе контроля завода проверили 500 деталей и у 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
- 3 Фермеру известно, что вероятность получения кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов рассады?
- 4 В школе 300 учащихся. Известно, что за неделю было 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньшие 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В команде корабля 15 человек. Какова вероятность того, что хотя бы двое из них родились в одном месяце?

Контрольная работа № 9

Частота и вероятность

Вариант 2

- 1 Во время 60 подбрасываний монеты орёл выпал 24 раза. Определите частоту выпадения орла.
- 2 Выпущено 1000 лотерейных билетов, среди которых 50 билетов — выигрышные. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления выигрышного билета.
- 3 В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой день окажется среди 600 учащихся школы?
- 4 При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад прибор из этой партии будет без брака?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не менее пяти очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньшие 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В группе детского сада 30 детей. Какова вероятность того, что среди них нет хотя бы двух детей, родившихся в одном месяце?

Какие умения проверяются

- ✓ Находить частоту и вероятность случайного события, используя готовые статистические данные;
- ✓ решать задачи на нахождение вероятностей событий в экспериментах с равновероятными исходами.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	2	—	2	1	3	2

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

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

Контрольная работа № 10

Итоговая работа за I полугодие

Вариант 1

- 1 Найдите значение выражения $\frac{ac}{a+b}$ при $a = 1,6$, $b = -2$, $c = -5$.
- 2 Для школы купили 6 одинаковых компьютеров. Сколько компьютеров, цена которых в 1,5 раза меньше, можно было бы купить на такую же сумму?
- 3 Упростите выражение:
 - а) $3ab \cdot 7bc$;
 - б) $3b - (5b - 1) + (b + 4)$.
- 4 Решите уравнение:
 - а) $-\frac{1}{6}x = 2$;
 - б) $x + 5 = 3x - 9$.
- 5 Решите задачу:
«Магазин приобрёл на оптовом складе товар по цене 250 р., а при продаже увеличил его цену и стал продавать по 270 р. На сколько процентов повысилась цена товара?»
- 6 Найдите неизвестное число x , если
$$5 : 4x = 1 : 2.$$
- 7 Упростите выражение
$$15 - (7a + (4a - (a - 9))).$$
- 8 Решите уравнение
$$\frac{x}{2} - \frac{2x}{3} = 10.$$

Контрольная работа № 10

Итоговая работа за I полугодие

Вариант 2

- 1 Найдите значение выражения $\frac{a+b}{ac}$ при $a = 1,5$, $b = -1,2$, $c = -6$.
- 2 Олег купил 400 г печенья. Сколько граммов зефира, цена которого в 1,6 раза больше, можно было бы купить на такую же сумму?
- 3 Упростите выражение:
- а) $6xz \cdot 2yz$;
б) $8a + (3 - a) - (4a + 5)$.
- 4 Решите уравнение:
- а) $\frac{1}{8}x = -4$;
б) $4x - 4 = 7x + 2$.
- 5 Решите задачу:
«Товар стоил 500 р. К концу срока его реализации цена снизилась до 430 р. На сколько процентов снизилась цена товара?»
- 6 Найдите неизвестное число x , если
 $1 : 4 = 5x : 8$.
- 7 Упростите выражение
 $6b + (5 - (b + (3b + 2)))$.
- 8 Решите уравнение
 $\frac{x}{2} - 5 = \frac{3x}{4}$.

Какие умения проверяются

- ✓ Вычислять значение буквенного выражения;
- ✓ использовать свойство обратной пропорциональности величин;
- ✓ раскрывать скобки;
- ✓ приводить подобные слагаемые;
- ✓ решать уравнения, применяя правила преобразования уравнения;
- ✓ решать задачи на проценты;
- ✓ вычислять неизвестный член пропорции.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	•	○	•	○	•
Выполнено верно	5	—	6	1	6	2

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

Контрольная работа № 11

Итоговая работа за курс 7 класса

Вариант 1

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 5:

а) $\frac{5^9 \cdot 5^3}{5^{10}}$; б) $(5^4)^2 \cdot 5^3$.

- 2 Упростите выражение $(a - 1)^2 - a(a + 2)$.

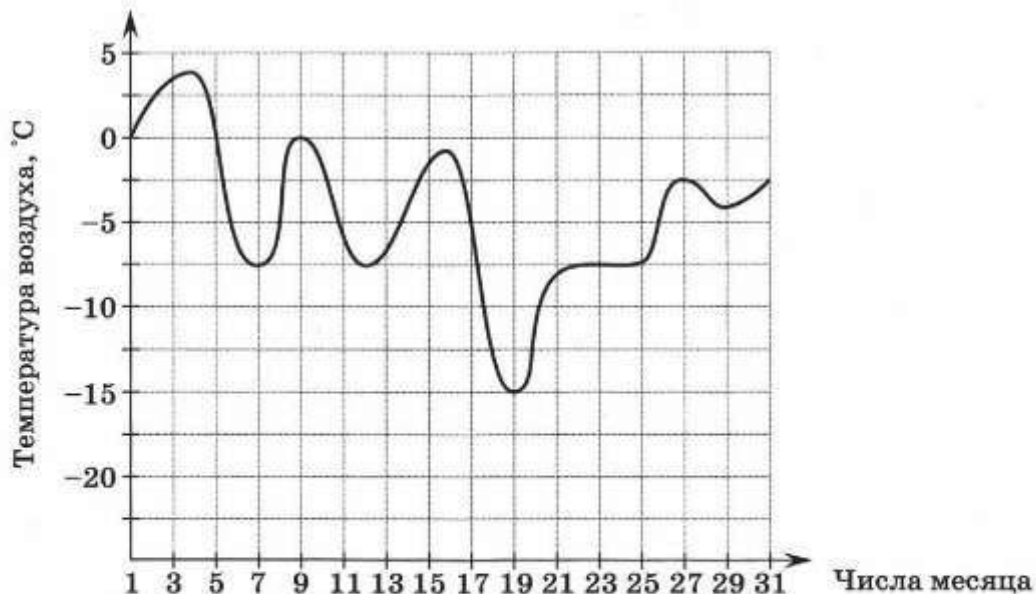
- 3 Разложите на множители многочлен:

а) $2xy^2 - 18x$; б) $4c(c - 2) + (c^2 - 4)$.

- 4 Решите задачу с помощью уравнения:

«Лодка двигалась 3 ч против течения реки и 2 ч по её течению, всего проплыв 48 км. Чему равна собственная скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч?»

- 5 На рисунке изображён график изменения температуры воздуха с 1 по 31 декабря. Используя график, ответьте на вопрос: «Какова была минимальная температура в этом месяце?»



- 6 Решите уравнение $(x - 1)(x + 2) - x(x - 3) + 5 = x + 4$.

- 7 Разложите на множители многочлен $c^4 + c^3d - c - d$.

- 8 Постройте график зависимости $y = \begin{cases} x & \text{при } x \leq 0 \\ x^2 & \text{при } x > 0. \end{cases}$

Контрольная работа № 11

Итоговая работа за курс 7 класса

Вариант 2

- 1 Представьте выражение в виде степени с основанием 2:

а) $\frac{2^8}{2^4 \cdot 2^5}$;

б) $(2^3)^3 \cdot 2$.

- 2 Упростите выражение

$$a(a - 2) - (a - 4)^2.$$

- 3 Разложите на множители многочлен:

а) $3x^2y - 3yz^2$;

б) $3a(a + 1) + (a^2 - 1)$.

- 4 Решите задачу с помощью уравнения:

«Катер двигался 1 ч по озеру, а затем 2 ч по течению реки, всего проплыв 55 км. Чему равна собственная скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч?»

- 5 На рисунке изображён график движения автобуса. Используя график, ответьте на вопрос: «Сколько километров проехал автобус за первые 2 ч?»

- 6 Решите уравнение

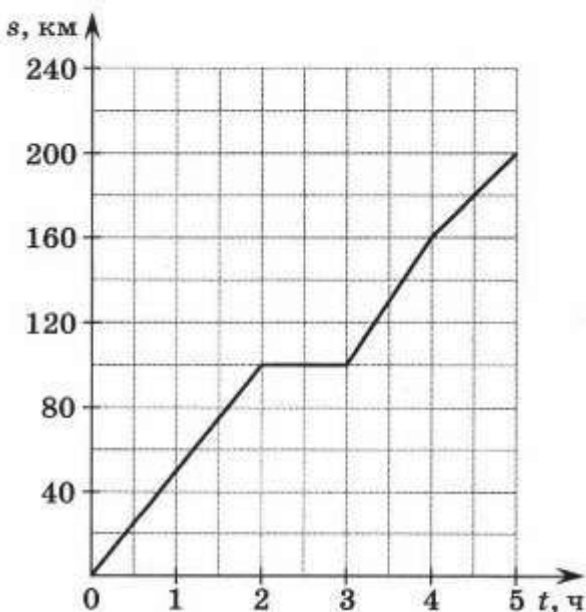
$$(x - 2)(x - 3) - x(x + 4) + 7 = x + 5.$$

- 7 Разложите на множители многочлен

$$x + y - x^3y - x^4.$$

- 8 Постройте график зависимости

$$y = \begin{cases} 1 & \text{при } x \leq 1 \\ x & \text{при } x > 1. \end{cases}$$



Какие умения проверяются

- ✓ Выполнять действия со степенями с натуральными показателями;
- ✓ использовать формулы разности квадратов, квадрата суммы и квадрата разности;
- ✓ использовать формулы разности и суммы кубов;
- ✓ решать задачи алгебраическим способом;
- ✓ читать график реальной зависимости;
- ✓ решать уравнения, применяя правила преобразования уравнений;
- ✓ применять несколько способов разложения на множители;
- ✓ строить график кусочно-заданной зависимости.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	о	•	о	•	о	•
Выполнено верно	5	—	6	1	6	2

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

Контрольная работа № 1

Алгебраические дроби

Вариант 1

- 1 Найдите значение выражения $\frac{2a-b}{ab}$ при $a = 0,4$, $b = -5$.
- 2 Определите, какие числа не входят в область допустимых значений дроби:
 - а) $\frac{5x}{x+1}$; б) $\frac{a-4}{3a}$.
- 3 Сократите дробь $\frac{b^2-c^2}{b^2-bc}$.
- 4 Найдите сумму или разность:
 - а) $\frac{20}{a^2+4a} - \frac{5}{a}$; б) $6m + \frac{3-7m^2}{m}$.
- 5 Выполните действия:
 - а) $\frac{x^2-a^2}{2ax^2} \cdot \frac{ax}{a+x}$; б) $\frac{8m^2}{n} : 2mn$.
- 6 Упростите выражение $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - 2\right) \cdot \frac{1}{a-b}$.
- 7 Из формулы ёмкости системы последовательно соединённых конденсаторов $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ выразите C_1 .
- 8 Упростите выражение $\frac{3a^2b}{x^2} \cdot \frac{x}{ab^2} : \frac{3a^2}{x^2b}$.
- 9 Сократите дробь $\frac{2x^2-2y^2-x+y}{1-2x-2y}$.
- 10 Упростите выражение $\left(\frac{a-1}{a} - a\right)^2 - \left(\frac{a-1}{a} + a\right)^2$.

Дополнительное задание

- *11 Докажите, что верно равенство

$$\frac{1}{(x-y)(y-z)} - \frac{1}{(y-z)(x-z)} - \frac{1}{(z-x)(y-x)} = 0.$$

Контрольная работа № 1

Алгебраические дроби

Вариант 2

- 1 Найдите значение выражения $\frac{xy}{x-2y}$ при $x = -3$, $y = 0,3$.
- 2 Определите, какие числа не входят в область допустимых значений дроби:
 - а) $\frac{x-4}{x-7}$; б) $\frac{a+3}{a^2}$.
- 3 Сократите дробь $\frac{a^2+ab}{ab}$.
- 4 Найдите сумму или разность:
 - а) $\frac{3b^2+2b}{b^2-4} - \frac{b}{b-2}$; б) $\frac{2+5c^2}{c} - 6c$.
- 5 Выполните действия:
 - а) $\frac{xy+y^2}{8x} : \frac{x+y}{2x}$; б) $6x^2y \cdot \frac{2x}{3y^2}$.
- 6 Упростите выражение $b - \frac{2a}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{4a}$.
- 7 Из формулы сопротивления системы параллельно соединённых проводников $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ выразите R .
- 8 Упростите выражение $\frac{a^3}{3c} : \left(\frac{ab^2}{c} : \frac{3b^3}{a}\right)$.
- 9 Сократите дробь $\frac{1-4a-4b}{4a^2-4b^2+b-a}$.
- 10 Упростите выражение $\left(x + \frac{x+1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{x+1}{x}\right)^2$.

Дополнительное задание

- *11 Докажите, что верно равенство

$$\frac{1}{(a-b)(a-c)} + \frac{1}{(b-a)(b-c)} - \frac{1}{(c-a)(b-c)} = 0.$$

Какие умения проверяются

- ✓ Подставлять в буквенные выражения вместо букв заданные числа и находить соответствующие значения;
- ✓ определять значения переменных, которые не входят в область допустимых значений алгебраической дроби;
- ✓ сокращать алгебраические дроби;
- ✓ выполнять сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей;
- ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих алгебраические дроби;
- ✓ выполнять вычисления по формулам;
- ✓ применять преобразования алгебраических дробей для решения математических задач.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	8	—	9	1	9	2

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

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

Результаты выполнения заданий

Поставъте в таблица:

«+», если задание выполнено верно;

«—», если задание не выполнено.

○										●			*
1	2a	26	3	4a	46	5a	56	6	7	8	9	10	11

Контрольная работа № 2

Степень с целым показателем

Вариант 1

- 1 Вычислите: 5^{-3} ; $(-4)^{-2}$; $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$; $(0,34)^0$.
- 2 Запишите число 21,0376 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 3 а) Диаметр молекулы азота равен $3,7 \cdot 10^{-7}$ мм. Выразите эту величину в микрометрах и запишите её десятичной дробью (1 мм = 1000 мкм).
б) Расстояние от Венеры — одной из планет Солнечной системы — до Солнца равно $1,08 \cdot 10^8$ км. Выразите это расстояние в млн км.
- 4 Упростите выражение:
а) $2ax^{-1} \cdot a^{-3}x^4$;
б) $\frac{a^{-3}b^4}{a^{-5}b^{-2}}$.
- 5 Представьте выражение в виде степени с основанием x :
а) $\frac{x^{-8} \cdot x^{10}}{x^4}$;
б) $\left(\frac{x^{-6}}{x^{-8}}\right)^{-3}$.
- 6 Найдите значение выражения $25^{-4} \cdot 5^8$.
- 7 Сравните $(1,8 \cdot 10^{-3}) \cdot (2 \cdot 10^{-4})$ и $3,6 \cdot 10^{-8}$.
- 8 Найдите значение выражения
$$2^{-10} \cdot 16^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-10}$$
- 9 Расположите в порядке возрастания числа
 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$, $\frac{2}{3}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^0$.
- 10 Сократите дробь $\frac{25 \cdot 15^n}{3^{n-2} \cdot 5^{n+2}}$.

Дополнительное задание

- *11 Сравните a^2 и a^{-2} , если известно, что $0 < a < 1$. Запишите свои рассуждения. Приведите конкретный пример, иллюстрирующий ваш вывод.

Контрольная работа № 2

Степень с целым показателем

Вариант 2

- 1 Вычислите: 7^{-2} ; $(-2)^{-5}$; $\left(\frac{1}{9}\right)^{-1}$; $(0,85)^0$.
- 2 Запишите число 18,3052 в виде суммы разрядных слагаемых.
- 3 а) Диаметр молекулы водорода равен $2,8 \cdot 10^{-7}$ мм. Выразите эту величину в микрометрах и запишите её десятичной дробью (1 мм = 1000 мкм).
б) Расстояние от Сатурна — одной из планет Солнечной системы — до Солнца равно $1,43 \cdot 10^9$ км. Выразите это расстояние в млн км.
- 4 Упростите выражение:
а) $4a^{-5}b \cdot 3a^2b^{-3}$;
б) $\frac{x^4y^{-6}}{x^7y^{-3}}$.
- 5 Представьте выражение в виде степени с основанием c :
а) $\frac{c^{-2}}{c^3 \cdot c^{-7}}$;
б) $(c^{-6})^{-2} c^{-14}$.
- 6 Найдите значение выражения $16^{-3} : 2^{-7}$.
- 7 Сравните $(5 \cdot 10^{-2}) \cdot (1,3 \cdot 10^{-6})$ и $6,5 \cdot 10^{-8}$.
- 8 Найдите значение выражения
$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-8} \cdot 27^2 \cdot 9^{-8}$$
- 9 Расположите в порядке возрастания числа
 $\left(\frac{8}{3}\right)^{-5}$, $\left(\frac{3}{8}\right)^{-5}$, $\frac{3}{8}$, $\left(\frac{8}{3}\right)^0$.
- 10 Сократите дробь $\frac{4 \cdot 18^n}{3^{2n-1} \cdot 2^{n+1}}$.

Дополнительное задание

- *11 Сравните x^3 и x^{-3} , если известно, что $x < -1$. Запишите свои рассуждения. Приведите конкретный пример, иллюстрирующий ваш вывод.

Какие умения проверяются

- ✓ Находить значения степеней с целым отрицательным показателем;
- ✓ записывать числа в виде суммы разрядных слагаемых с использованием целых степеней числа 10;
- ✓ использовать запись в стандартном виде больших и малых чисел, являющихся результатом измерения различных объектов и процессов в окружающем мире; выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде;
- ✓ применять свойства степеней для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем;
- ✓ применять преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем, для решения различных задач.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	7	—	8	1	9	2

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

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

Результаты выполнения заданий

Поставъте в таблицу:

«+», если задание выполнено верно;

«—», если задание не выполнено.

○										●			*
1	2	3a	3б	4а	4б	5а	5б	6	7	8	9	10	11

Контрольная работа № 3

Квадратные корни

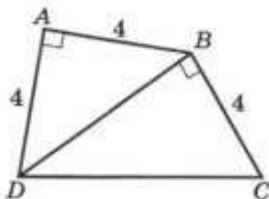
Вариант 1

- 1 Найдите значение выражения $\sqrt{a-b^2}$ при $a = 0,85$ и $b = 0,6$.
- 2 Из формулы площади круга

$$S = \frac{\pi d^2}{4}$$

выразите диаметр d .

- 3 Покажите на координатной прямой примерное расположение числа $\sqrt{18,4}$.
- 4 Используя данные, обозначенные на рисунке, найдите длину отрезка CD .



- 5 Вычислите значение выражения:

а) $\sqrt{0,64 \cdot 49}$; б) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$; в) $\frac{(3\sqrt{6})^2}{24}$.

- 6 Расположите в порядке возрастания числа $3\sqrt{5}$, $2\sqrt{8}$ и 6.

- 7 Упростите выражение:

а) $2\sqrt{12} - \sqrt{75}$;
б) $(\sqrt{6} - 2)(2 + \sqrt{6})$.

- 8 Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{1-\sqrt{7}}{3+\sqrt{7}}$.

- 9 Докажите, что $\sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{3} + 2$.

- 10 Найдите какое-нибудь рациональное число, заключённое между числами $\sqrt{5}$ и $\sqrt{6}$ (запишите ход своих рассуждений).

Дополнительное задание

- *11 Квадрат вписан в круг, площадь которого равна 18π . Найдите длину стороны квадрата.

Контрольная работа № 3

Квадратные корни

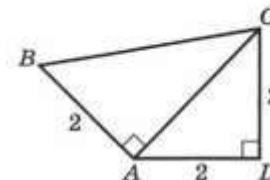
Вариант 2

- 1 Найдите значение выражения $\sqrt{a^2+b}$ при $a = 0,8$ и $b = -0,6$.
- 2 Из формулы скорости свободно падающего тела

$$v = \sqrt{2gh}$$

выразите высоту h .

- 3 Покажите на координатной прямой примерное расположение числа $\sqrt{14,3}$.
- 4 Используя данные, обозначенные на рисунке, найдите длину отрезка BC .



- 5 Вычислите значение выражения:

а) $\sqrt{81 \cdot 0,36}$; б) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$; в) $\frac{50}{(2\sqrt{10})^2}$.

- 6 Расположите в порядке убывания числа $2\sqrt{12}$, $5\sqrt{2}$ и 7.

- 7 Упростите выражение:

а) $\sqrt{72} - 0,5\sqrt{8}$;
б) $(\sqrt{10} + 4)(4 - \sqrt{10})$.

- 8 Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$.

- 9 Докажите, что $\sqrt{5+2\sqrt{6}} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$.

- 10 Найдите какое-нибудь иррациональное число, заключённое между числами 2 и 2,5 (запишите ход своих рассуждений).

Дополнительное задание

- *11 Квадрат вписан в круг, площадь которого равна 2π . Найдите длину стороны квадрата.

- ✓ Вычислять числовые значения выражения, содержащего переменные под знаком квадратного корня;
- ✓ выражать переменные из формул, содержащих операцию возведения в квадрат или извлечения квадратного корня;
- ✓ находить два последовательных целых числа, между которыми заключено иррациональное число вида \sqrt{a} ; отмечать такие числа на координатной прямой;
- ✓ применять теорему Пифагора для нахождения длин отрезков, выраженных иррациональными числами;
- ✓ использовать свойства квадратных корней в вычислениях и для упрощения выражений, содержащих радикалы;
- ✓ сравнивать и упорядочивать квадратные корни;
- ✓ освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	7	—	8	1	9	2

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

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

Результаты выполнения заданий

Поставъте в таблицу:

«+», если задание выполнено верно;

«—», если задание не выполнено.

○										●			*
1	2	3	4	5a	5b	5B	6	7a	7b	8	9	10	11

Контрольная работа № 4

Квадратные уравнения

Вариант 1

- 1 Определите, имеет ли корни уравнение
 $3x^2 - 11x + 7 = 0$.
- 2 Решите неполное квадратное уравнение:
 - а) $4x^2 - 20 = 0$;
 - б) $2x + 8x^2 = 0$.
- 3 Решите уравнение:
 - а) $2x^2 - x - 3 = 0$;
 - б) $x^2 - x = 2x - 5$.
- 4 Квадратный трёхчлен
 $x^2 - 2x - 15$
разложите на множители, если это возможно.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«В прямоугольнике одна сторона на 4 см меньше другой, а его площадь равна 96 см^2 . Найдите стороны прямоугольника».
- 6 Составьте квадратное уравнение, имеющее корни, равные 2 и $-\frac{1}{2}$, и преобразуйте его так, чтобы все коэффициенты были целыми числами.
- 7 Найдите все целые значения p , при которых уравнение
 $x^2 + px + 12 = 0$
имеет целые корни.
- 8 Решите уравнение
 $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$.

Дополнительное задание

- *9 Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

Контрольная работа № 4

Квадратные уравнения

Вариант 2

- 1 Определите, имеет ли корни уравнение $6x^2 - 5x + 2 = 0$.
- 2 Решите неполное квадратное уравнение:
 - а) $21 - 3x^2 = 0$;
 - б) $9x^2 - 3x = 0$.
- 3 Решите уравнение:
 - а) $3x^2 - 4x - 4 = 0$;
 - б) $x^2 + 2 = 4x - 3$.
- 4 Квадратный трёхчлен
 $x^2 - 8x + 12$
разложите на множители, если это возможно.
- 5 Решите задачу с помощью уравнения:
«Площадь прямоугольника 91 м^2 . Найдите его стороны, если одна из них на 6 м больше другой».
- 6 Составьте квадратное уравнение, имеющее корни, равные 3 и $\frac{2}{3}$, и преобразуйте его так, чтобы все коэффициенты были целыми числами.
- 7 Найдите все целые положительные значения p , при которых уравнение
 $x^2 - px - 6 = 0$
имеет целые корни.
- 8 Решите уравнение
 $x^4 + 7x^2 - 8 = 0$.

Дополнительное задание

- *9 Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 33 больше удвоенного меньшего из них. Найдите эти числа.

Какие умения проверяются

- ✓ Определять, имеет ли квадратное уравнение корни и если имеет, то сколько;
- ✓ применять формулы корней квадратного уравнения;
- ✓ решать неполные квадратные уравнения;
- ✓ выполнять разложение на множители квадратного трёхчлена;
- ✓ решать текстовые задачи с помощью составления квадратного уравнения;
- ✓ решать биквадратные уравнения;
- ✓ применять теорему Виета.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	о	•	о	•	о	•
Выполнено верно	5	—	6	1	6	2

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

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

Результаты выполнения заданий

Поставъте в таблицу:

«+», если задание выполнено верно;

«—», если задание не выполнено.

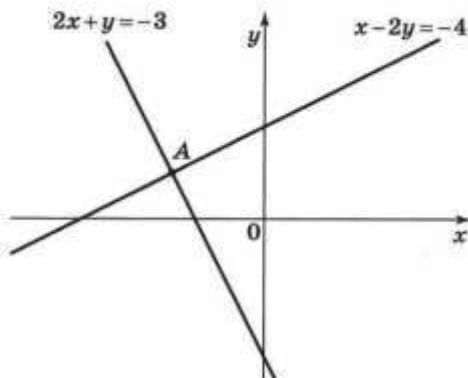
[illegible]

Контрольная работа № 5

Системы уравнений

Вариант 1

- 1 Какие из следующих пар чисел являются решениями уравнения $2x - y = 4$:
(0; 4), (2; 0), (3; -10), (3; -2)?
- 2 Вычислите координаты точек пересечения прямой $x + 4y = 6$ с осью x и с осью y .
- 3 а) Постройте прямую, заданную уравнением $y = -\frac{1}{2}x + 3$.
б) Какая из прямых: $y = -\frac{1}{2}x$, $y = -2x$ или $y = \frac{1}{2}x$ — параллельна прямой $y = -\frac{1}{2}x + 3$? Постройте эту прямую в той же системе координат.
- 4 На рисунке изображены две прямые, пересекающиеся в точке A . Найдите координаты этой точки.
- 5 Составьте систему уравнений по условию задачи:
«Для компьютерного класса купили 100 дисков, упакованных в коробки по 5 и по 12 дисков в каждой коробке. Сколько купили коробок каждого вида, если всего было куплено 13 коробок?»
- 6 Запишите уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = 3,5x$ и проходит через точку $(-4; 6)$.
- 7 Прямая проходит через точки $(0; 4)$ и $(-2; -9)$. Составьте уравнение этой прямой.
- 8 Имеют ли окружность $x^2 + y^2 = 10$ и прямая $x + y = 5$ общие точки? Если имеют, то укажите их координаты. Дайте ответ, не выполняя построение.



Дополнительное задание

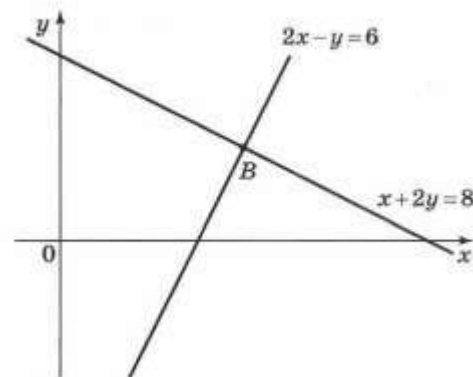
- *9 Найдите все точки прямой $x + 3y = 15$, координаты которых являются целыми положительными числами. Дайте ответ, не выполняя построение.

Контрольная работа № 5

Системы уравнений

Вариант 2

- 1 Какие из следующих пар чисел являются решениями уравнения $x - 3y = 2$:
(0; -1,5), (2; 0), (-4; -2), (3; 1)?
- 2 Вычислите координаты точек пересечения прямой $2x + y = -5$ с осью x и с осью y .
- 3 а) Постройте прямую, заданную уравнением $y = 2x - 3$.
б) Какая из прямых: $y = 2x$, $y = \frac{1}{2}x$ или $y = 2x + 3$ — пересекает прямую $y = 2x - 3$? Постройте эту прямую в той же системе координат.
- 4 На рисунке изображены две прямые, пересекающиеся в точке B . Найдите координаты этой точки.
- 5 Составьте систему уравнений по условию задачи:
«В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трёх больших и десяти маленьких — 118 карандашей. Сколько карандашей в большой коробке и сколько в маленькой?»
- 6 Запишите уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = -2,5x$ и проходит через точку $(6; -10)$.
- 7 Прямая проходит через точки $(0; 6)$ и $(15; 1)$. Составьте уравнение этой прямой.
- 8 Имеют ли окружность $x^2 + y^2 = 4$ и прямая $x + y = 2$ общие точки? Если имеют, то укажите их координаты. Дайте ответ, не выполняя построение.



Дополнительное задание

- *9 Найдите все точки прямой $x + 5y = -20$, координаты которых являются целыми отрицательными числами. Дайте ответ, не выполняя построение.

Какие умения проверяются

- ✓ Выяснять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными;
- ✓ вычислять координаты точек пересечения графика линейного уравнения с осями координат;
- ✓ строить график линейного уравнения вида $y = kx + b$;
- ✓ распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям;
- ✓ записывать уравнение прямой, параллельной данной и проходящей через заданную точку;
- ✓ составлять уравнение прямой, проходящей через две заданные точки;
- ✓ вычислять координаты точек пересечения двух прямых, прямой и окружности;
- ✓ составлять систему уравнений по условию текстовой задачи.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	4	—	5	1	5	2

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

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

Результаты выполнения заданий

Поставъте в таблица:

«+», если задание выполнено верно;

«—», если задание не выполнено.

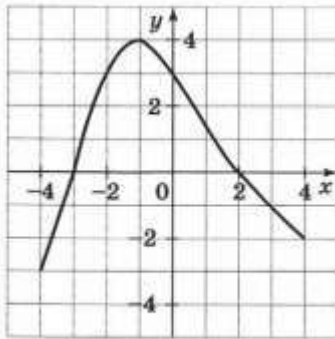
[illegible]

Контрольная работа № 6

Функции

Вариант 1

- 1 Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 9$.
 - а) Найдите $f(0)$, $f(-4)$.
 - б) Найдите значения x , при которых: $f(x) = -8$; $f(x) = 0$.
- 2 Функция задана формулой $y = 2x + 3$.
 - а) Постройте график функции.
 - б) Найдите координаты точки пересечения графика функции с осью абсцисс.
 - в) Возрастающей или убывающей является функция?
- 3 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-4; 4]$.



По графику определите:

- а) нули функции;
 - б) значения аргумента, при которых функция положительна;
 - в) наибольшее значение функции;
 - г) промежуток, на котором функция убывает.
- 4 Найдите нули функции $y = x^3 - x^2 - x - 1$.
 - 5 Постройте график функции $y = -\frac{6}{x} + 1$.
 - 6 Найдите область определения функции $y = \frac{8}{3x - 6x^2}$.

Дополнительное задание

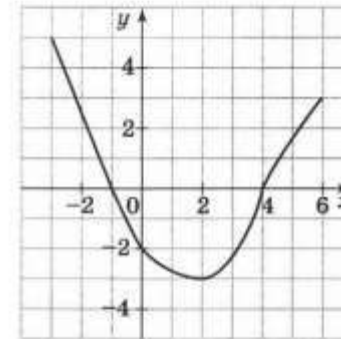
- *7 Постройте прямую, симметричную графику функции $y = 0,5x + 4$ относительно оси абсцисс. Задайте формулой функцию, графиком которой является построенная прямая.

Контрольная работа № 6

Функции

Вариант 2

- 1 Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 4$.
 - а) Найдите $f(-3)$, $f(0)$.
 - б) Найдите значения x , при которых: $f(x) = 5$; $f(x) = 0$.
- 2 Функция задана формулой $y = -3x - 2$.
 - а) Постройте график функции.
 - б) Найдите координаты точки пересечения графика функции с осью абсцисс.
 - в) Возрастающей или убывающей является функция?
- 3 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-3; 6]$.



По графику определите:

- а) нули функции;
 - б) значения аргумента, при которых функция положительна;
 - в) наименьшее значение функции;
 - г) промежуток, на котором функция возрастает.
- 4 Найдите нули функции $y = 2x^3 + 6x^2 - 8x$.
 - 5 Постройте график функции $y = \frac{4}{x} - 1$.
 - 6 Найдите область определения функции $y = \frac{7}{6x^2 + 2x}$.

Дополнительное задание

- *7 Постройте прямую, симметричную графику функции $y = 1,5x - 2$ относительно оси ординат. Задайте формулой функцию, графиком которой является построенная прямая.

Какие умения проверяются

- ✓ Использовать функциональную терминологию и символику;
- ✓ строить графики функций $y = kx + l$ и $y = \frac{k}{x}$;
- ✓ читать графики;
- ✓ по графику отвечать на вопросы, касающиеся свойств функций;
- ✓ находить нули функции, заданной формулой;
- ✓ находить область определения функции, заданной формулой.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	6	—	7	1	7	2

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

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

Результаты выполнения заданий

Поставъте в таблица:

«+», если задание выполнено верно;

«—», если задание не выполнено.

○									●			*
1а	1б	2а	2б	2в	3а	3б	3в	3г	4	5	6	7

Итоговая работа за курс 8 класса

Вариант 1

- 1 Упростите выражение

$$\frac{x^2 + xy}{y + 1} \cdot \frac{1}{x + y} - x.$$

- 2 Решите уравнение

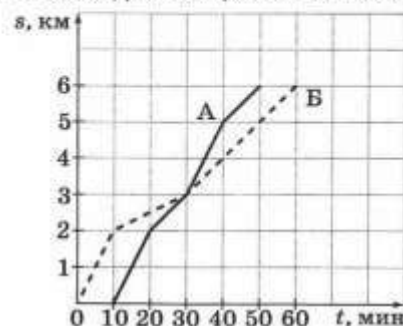
$$(x + 4)(x - 2) = x(2 - 3x).$$

- 3 Найдите значение выражения $\frac{x}{x + y}$ при $x = \sqrt{2}$ и $y = \sqrt{8}$.

- 4 В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых, заданных уравнениями $4x - y = 21$ и $3x - 2y = 17$?

Ответьте на вопрос задачи, не выполняя построение прямых.

- 5 Антон (А) и Борис (Б) совершили утреннюю пробежку по одному и тому же маршруту (Антон начал пробежку позже Бориса). Графики бега мальчиков представлены на рисунке. Кто потратил меньше времени на всю дистанцию и на сколько минут?



- 6 Упростите выражение

$$\frac{5^{n-1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}.$$

- 7 Прямая $y = kx - 35$ проходит через точку (12; 25). Найдите угловой коэффициент этой прямой и определите, в каких координатных четвертях она расположена.

- 8 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x - 4, & \text{если } x \leq 0 \\ 0,5x - 2, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

Укажите промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения.

Итоговая работа за курс 8 класса

Вариант 2

- 1 Упростите выражение

$$x - \frac{x^2 - a^2}{2a^2} \cdot \frac{a}{x + a}.$$

- 2 Решите уравнение

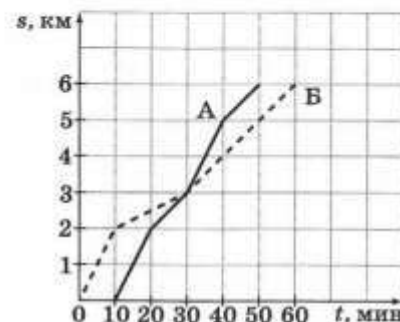
$$(x - 3)(x + 4) = x(1 - x).$$

- 3 Найдите значение выражения $\frac{a}{a - c}$ при $a = \sqrt{27}$ и $c = \sqrt{3}$.

- 4 В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых, заданных уравнениями $x - 4y = -1$ и $3x - y = 8$?

Ответьте на вопрос задачи, не выполняя построение прямых.

- 5 Антон (А) и Борис (Б) совершили утреннюю пробежку по одному и тому же маршруту (Антон начал пробежку позже Бориса). Графики бега мальчиков представлены на рисунке. Кто преодолел большее расстояние за первые 30 мин пробежки и на сколько километров?



- 6 Упростите выражение

$$\frac{10 \cdot 2^n}{2^{n+1} + 2^{n-1}}.$$

- 7 Прямая $y = kx - 24$ проходит через точку (10; 6). Найдите угловой коэффициент этой прямой и определите, в каких координатных четвертях она расположена.

- 8 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 1,5x + 3, & \text{если } x \leq 0 \\ -x + 1, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

Укажите промежутки, на которых функция принимает положительные значения.

Какие умения проверяются

- ✓ Выполнять действия с алгебраическими дробями;
- ✓ решать уравнения, сводящиеся путём преобразования к неполному квадратному уравнению;
- ✓ упрощать выражения, содержащие квадратные корни;
- ✓ находить координаты точки пересечения прямых с помощью решения систем линейных уравнений с двумя переменными;
- ✓ анализировать график реальной зависимости с целью получения необходимой информации;
- ✓ упрощать выражения, содержащие степени с буквенными показателями;
- ✓ находить неизвестный коэффициент в уравнении вида $y = kx + b$, используя условие принадлежности точки графику уравнения;
- ✓ строить график кусочно заданной функции;
- ✓ находить по графику промежутки, в которых функция сохраняет знак.

**Сколько заданий необходимо выполнить
на отметки «3», «4» и «5»**

	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
Задание	○	•	○	•	○	•
Выполнено верно	3	—	4	1	4	2

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

Результаты выполнения заданий

Поставьте в таблицу:

«+», если задание выполнено верно;

«-», если задание не выполнено.

○					•		
1	2	3	4	5	6	7	8

Контрольная работа №1 по теме: «Квадратные неравенства».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Запишите наименьшее натуральное число удовлетворяющее неравенству $x^2 - 3x - 10 < 0$.

Ответ: _____

2. Решить неравенство $x^2 \leq 49$.

Ответ: _____

3. Укажите наибольшее целое удовлетворяющее неравенству $x(x - 2) < 8$.

Ответ: _____

4. Решением неравенства $x^2 + 6x + 10 \geq 0$ является:

- 1) $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$
- 2) неравенство не имеет решений
- 3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- 4) $(-\infty; \infty)$

Ответ: _____

5. Решите неравенство $20x - 25 - 4x^2 \geq 0$.

Ответ: _____

II часть

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

6. Что больше: $A = \frac{b^2-4}{b^2-b+2}$ или $B = \frac{b^2-9}{b^2-b-12}$?

7. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{9-x^2}$

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Запишите наименьшее натуральное число удовлетворяющее неравенству $x^2 + 3x - 10 < 0$.

Ответ: _____

2. Решить неравенство $x^2 \leq 64$.

Ответ: _____

3. Укажите наибольшее целое x удовлетворяющее неравенству $x(x + 1) < 12$.

Ответ: _____

4. Решением неравенства $x^2 + 6x + 12 \leq 0$ является:

- 1) $(-\infty; 2] \cup [6; +\infty)$
- 2) неравенство не имеет решений
- 3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- 4) $(-\infty; \infty)$

Ответ: _____

5. Решите неравенство $12x - 9 - 4x^2 \geq 0$.

Ответ: _____

II часть

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

6. Что больше: $A = \frac{b^2 - 4}{b^2 - b + 2}$ или $B = \frac{b^2 - 9}{b^2 - b - 12}$?

7. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{9 - x^2}$

Спецификация к контрольной работе по теме: «Квадратные неравенства».

Возможно использование при изучении темы: «Уравнения и неравенства с одной переменной» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс», и при изучении темы «Квадратичная функция» по учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

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

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
2	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
3	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств	Базовый	С выбором ответа	4	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
6	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств. Сравнение буквенных выражений	Повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла
7	Функции	Нахождение области определения функции	повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

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

Баллы полученные за каждое задание суммируются.

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Решение квадратных неравенств. Корректная запись решения неравенства	1	1	За верный ответ 1 балл
2	Решение квадратных неравенств. Корректная запись решения неравенства (в том числе используя математическую символику)	$[-7; 7]$	$[-8; 8]$	За верный ответ 1 балл
3	Решение квадратных неравенств. Корректная запись решения неравенства	3	2	За верный ответ 1 балл
4	Решение квадратных неравенств.	4	2	За верный ответ 1 балл
5	Решение квадратных неравенств	2,5	1,5	За верный ответ 1 балл
6	Решение квадратных неравенств. Сравнение буквенных выражений.	В	В	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
7	Нахождение области определения функции. Решение квадратных неравенств. Корректная запись решения неравенства (в том числе используя математическую символику)	$(-\infty; -3)$ $\cup (-3; -2]$ $\cup [2; 3)$ $\cup (3; +\infty)$	$(-\infty; -3)$ $\cup (-3; -2]$ $\cup [2; 3)$ $\cup (3; +\infty)$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям

				указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	

Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция, ее свойства и график».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Для функции $y = -x^2 - 4x + 5$ найдите абсциссу вершины.

Ответ: _____

2. Для функции $y = -x^2 - 4x + 5$ найдите ординату вершины.

Ответ: _____

3. Для функции $y = -x^2 - 4x + 5$ найдите нули функции, если нулей несколько, в ответ запишите их сумму.

Ответ: _____

4. Для функции $y = -x^2 - 4x + 5$ из указанных промежутков выберите тот, где функция убывает.

1) $(-\infty; -2]$

2) $(-\infty; 9]$

3) $[-2; +\infty)$

4) $[1; +\infty)$

Ответ: _____

5. Для функции $y = -x^2 - 4x + 5$ найдите все целые значения аргумента, при которых значения функции положительны. В ответ запишите сумму этих значений аргумента.

Ответ: _____

II часть

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

6. Постройте график функции $y = ax^2 + bx + c$ если, прямая $x = 2$ является осью симметрии параболы, число -1 является нулем функции, и точка $M(3; 8)$ принадлежит графику функции.

7. При каких значениях параметра c графики функций $y = x^2 - 3x + c$ и $y = -x^2 + x$ пересекаются в двух точках?

Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция, ее свойства и график».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Для функции $y = -x^2 - 2x + 3$ найдите абсциссу вершины.

Ответ: _____

2. Для функции $y = -x^2 - 2x + 3$ найдите ординату вершины.

Ответ: _____

3. Для функции $y = -x^2 - 2x + 3$ найдите нули функции, если нулей несколько, в ответ запишите их сумму.

Ответ: _____

4. Для функции $y = -x^2 - 2x + 3$ из указанных промежутков выберите тот, где функция убывает.

1) $(-\infty; -2]$

2) $(-\infty; 9]$

3) $[-2; +\infty)$

4) $[1; +\infty)$

Ответ: _____

5. Для функции $y = -x^2 - 2x + 3$ найдите все целые значения аргумента, при которых значения функции положительны. В ответ запишите сумму этих значений аргумента.

Ответ: _____

II часть

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

6. Постройте график функции $y = ax^2 + bx + c$ если, прямая $x = 2$ является осью симметрии параболы, число -1 является нулем функции, и точка $M(3; 8)$ принадлежит графику функции.

7. При каких значениях параметра c графики функций $y = x^2 - 3x + c$ и $y = -x^2 + x$ пересекаются в двух точках?

Спецификация к контрольной работе по теме: «Квадратичная функция».

Возможно использование при изучении темы: «Квадратичная функция» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс», и при изучении темы «Квадратичная функция» по учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

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

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	функция	Находить координаты вершины параболы по формулам	Базовый	С кратким ответом	3 мин	1 балл
2	функция	Находить координаты вершины параболы по формулам	Базовый	С кратким ответом	3 мин	1 балл
3	функция	находить нули функции,	Базовый	С кратким ответом	3 мин	1 балл
4	функция	находить промежутки возрастания и убывания функции;	Базовый	С выбором ответа	4 мин	1 балл
5	функция	находить промежутки знакопостоянства квадратичной функции	Базовый	С кратким ответом	5 мин	1 балл
6	функция	Находить коэффициенты квадратичной функции, по заданным условиям	Повышенный	С развернутым ответом	12 мин	2 балла
7	функция	Исследовать взаимное расположение	повышенный	С развернутым ответом	10 мин	2 балла

		графиков, составляя квадратное уравнение, исследование количества корней квадратного уравнения				
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

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

Баллы полученные за каждое задание суммируются

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Нахождение вершины параболы	−2	−1	За верный ответ 1 балл
2	Нахождение вершины параболы	9	4	За верный ответ 1 балл
3	Нахождение нулей функции аналитически или графически	−4	−2	За верный ответ 1 балл
4	Нахождение промежутков монотонности	3	3	За верный ответ 1 балл
5	Нахождение промежутков знакопостоянства функции	−10	−3	За верный ответ 1 балл
6	Нахождение коэффициентов квадратичной функции по заданным условиям, составляя систему уравнений	$y = -x^2 + 4x + 5$	$y = -x^2 + 4x + 5$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
7	Исследование взаимного расположения графиков, по	$c < 2$	$c < 2$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1

	количеству корней составленного квадратного уравнения			балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	

Контрольная работа №3 по теме: «Квадратный трёхчлен».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Найдите больший корень квадратного трёхчлена $2x^2 + 13x + 6$.

Ответ: _____

2. Сколько корней имеет квадратный трёхчлен $x^2 - 12x - 4$.

Ответ: _____

3. Найдите значение дроби $\frac{2-6x}{3x^2+5x-2}$ при $x = 0,5$.

Ответ: _____

4. Выделите квадрат двучлена из квадратного трёхчлена $x^2 - 10x + 10$.

1) $(x - \sqrt{10})^2 + 2\sqrt{10}$

2) $(x - \sqrt{10})^2$

3) $(x - 5)^2 - 15$

4) $(x - 5)^2 + 15$

Ответ: _____

5. Разложите на множители квадратный трёхчлен $2x^2 + 5x - 3$.

Ответ: _____

II часть

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

6. Упростите выражение: $\frac{x-1}{x-2} - \frac{x+1}{3x+1} \cdot \frac{9x^2-1}{x^2-x-2}$.

7. При каких значениях a квадратный трёхчлен $-x^2 + 6x + a$ принимает только отрицательные значения?

Контрольная работа №3 по теме: «Квадратный трёхчлен».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Найдите меньший корень квадратного трёхчлена $3x^2 - 28x + 9$.

Ответ: _____

2. Сколько корней имеет квадратный трёхчлен $x^2 - 8x - 6$.

Ответ: _____

3. Найдите значение дроби $\frac{2-6x}{3x^2-7x+2}$ при $x = -0,5$.

Ответ: _____

4. Выделите квадрат двучлена из квадратного трёхчлена $x^2 - 6x - 6$.

1) $(x - \sqrt{6})^2 + 2\sqrt{6}$

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

3) $(x - 3)^2 + 15$

4) $(x - 3)^2 - 15$

Ответ: _____

5. Разложите на множители квадратный трёхчлен $2x^2 - 5x - 3$.

Ответ: _____

II часть

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

6. Упростите выражение: $\frac{x-1}{x-2} - \frac{x+1}{3x+1} \cdot \frac{9x^2-1}{x^2-x-2}$.

7. При каких значениях a квадратный трёхчлен $-x^2 + 6x + a$ принимает только отрицательные значения?

Спецификация к контрольной работе по теме: «Квадратный трёхчлен».

Возможно использование при изучении темы: «Квадратичная функция» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

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

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	Уравнения и неравенства	Нахождение корней квадратного трёхчлена	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
2	Уравнения и неравенства	Определение числа корней квадратного трёхчлена	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
3	Тождественные преобразования	Разложение квадратного трёхчлена на множители, вынесение общего множителя за скобки	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
4	Тождественные преобразования	Выделение полного квадрата из квадратного трёхчлена	Базовый	С выбором ответа	4	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
6	Тождественные преобразования	Тождественные преобразования алгебраических дробей с использованием разложения квадратного	Повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла

		ёхчлена на множители				
7	Уравнения и неравенства	Решение квадратных неравенств с параметром	повышенны й	С развернутым ответом	10	2 балла
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

Для записи решений и ответов каждого задания второй части используйте тетрадные листы в клетку. Запишите номер выполняемого задания, затем полное обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается от нуля до двух баллов.⁴

Баллы полученные за каждое задание суммируются.

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Нахождение корней квадратного трёхчлена. Сравнение чисел	-0,5	$\frac{1}{3}$	За верный ответ 1 балл
2	Определение числа корней квадратного трёхчлена по знаку дискриминанта	2	2	За верный ответ 1 балл
3	Разложение квадратного трёхчлена на множители, вынесение общего множителя за скобки, вычисление значения выражения при заданном значении переменной	-0,8	0,8	За верный ответ 1 балл
4	Выделение полного квадрата из квадратного трёхчлена	3	4	За верный ответ 1 балл
5	Разложение квадратного трёхчлена на множители	$(2x - 1)(x + 3)$	$(2x + 1)(x - 3)$	За верный ответ 1 балл
6	Тождественные преобразования алгебраических дробей с использованием разложения квадратного трёхчлена на множители	$\frac{2x}{2 - x}$	$\frac{2x}{2 - x}$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи,

				не соответствующие указанным критериям
7	Решение квадратных неравенств с параметром. Выполнение оценки правдоподобия полученных результатов	$a < -9$	$a < -9$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	

Контрольная работа №4 по теме: «Дробно рациональные уравнения»

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Решите уравнение $\frac{3}{x} + \frac{5}{2x} = 11$.

Ответ: _____

2. Найдите корень уравнения: $\frac{3}{x+7} = \frac{2}{7}$.

Ответ: _____

3. При каких значениях m значение дроби $\frac{m^2-3m}{2m^2-5m-3}$ равно нулю?

Ответ: _____

4. При каких значениях x уравнение $\frac{2x-5}{5-x} + \frac{3x+4}{x^2+4} = 1$ НЕ имеет смысла.

1) $x = 5; x = 2; x = -2$

2) $x = 5$

3) $x = -5$

4) имеет смысл при всех действительных значениях x

Ответ: _____

5. Решите уравнение $\frac{6}{x} = \frac{6}{x+3} + 1$. В ответ запишите наименьший из корней.

Ответ: _____

II часть

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

6. От «Сада камней» мальчик на лодке проплыл 3 км по течению реки и 2 против течения за то же время, какое понадобилось бы ему, чтобы проплыть 6 км в стоячей воде. Зная, что скорость лодки в стоячей воде равна 4 км/ч. Найдите скорость течения реки.

7. Решите уравнение: $\frac{x^2+(3-a)x-3a}{x^2-x-12} = 0$

Контрольная работа №4 по теме: «Дробно рациональные уравнения».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Решите уравнение $\frac{5}{x} + \frac{3}{2x} = -13$.

Ответ: _____

2. Найдите корень уравнения: $\frac{5}{x+9} = \frac{2}{3}$.

Ответ: _____

3. При каких значениях m значение дроби $\frac{2m^2+5m-3}{m^2+3m}$ равно нулю?

Ответ: _____

4. При каких значениях x уравнение $\frac{4-3x}{x^2+1} + \frac{x+1}{4-x} = \frac{50}{7}$ НЕ имеет смысла.

1) $x = 4$

2) $x = -4$

3) $x = 4; x = 1; x = -1$

4) имеет смысл при всех действительных значениях x

Ответ: _____

5. Решите уравнение $\frac{6}{x-2} = \frac{3}{x} + 1$. В ответ запишите наибольший из корней.

Ответ: _____

II часть

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

6. От «Сада камней» мальчик на лодке проплыл 3 км по течению реки и 2 против течения за то же время, какое понадобилось бы ему, чтобы проплыть 6 км в стоячей воде. Зная, что скорость лодки в стоячей воде равна 4 км/ч. Найдите скорость течения реки.

7. Решите уравнение: $\frac{x^2+(3-a)x-3a}{x^2-x-12} = 0$

Спецификация к контрольной работе по теме: «Дробные рациональные уравнения».

Возможно использование при изучении темы: «Уравнения и неравенства с одной переменной» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс», и при изучении темы «Уравнения и системы уравнений» по учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

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

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	Уравнения и неравенства	Решать несложные уравнения	Базовый	С кратким ответом	3 мин	1 балл
2	Уравнения и неравенства	Решать несложные уравнения	Базовый	С кратким ответом	3 мин	1 балл
3	Тождественные преобразования	выполнять преобразования для вычисления значений числовых выражений	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
4	Тождественные преобразования	проверять справедливость числовых равенств и неравенств, находить ОДЗ	Базовый	С выбором ответа	4 мин	1 балл
5	Уравнения и неравенства	Решать дробные рациональные уравнения	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
6	Текстовые задачи	строить модель условия задачи, в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью	Повышенный	С развернутым ответом	10 мин	2 балла

		поиска решения задачи;				
7	Уравнения и неравенства	Исследовать корни квадратного уравнения, оценивать полученные результаты	повышенны й	С развернутым ответом	12 мин	2 балла
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

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

Баллы полученные за каждое задание суммируются

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Решение уравнение	0,5	−0,5	За верный ответ 1 балл
2	Решение уравнения по свойству пропорции	−1,5	3,5	За верный ответ 1 балл
3	Решение уравнения используя условие равенства дроби нулю	0	0,5	За верный ответ 1 балл
4	Нахождение ОДЗ уравнения	2	1	За верный ответ 1 балл
5	Решение дробного рационального уравнения	−6	6	За верный ответ 1 балл
6	Решение задачи составлением дробного рационального уравнения	2	2	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или

				описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
7	Решение квадратного уравнения с параметром, исследование корней уравнения	$x = a$, при $\begin{cases} a \neq -3 \\ a \neq 4 \end{cases}$	$x = a$, при $\begin{cases} a \neq -3 \\ a \neq 4 \end{cases}$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	

Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений с двумя переменными».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Найдите решение системы уравнений $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 2x - 3y = 9 \end{cases}$.

Ответ: _____

2. Сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} y = (x + 2)^2 \\ y = |x + 2| \end{cases}$?

Ответ: _____

3. Пара $(x_0; y_0)$ является решением системы $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3 \end{cases}$. В ответ запишите

$x_0 + y_0$.

Ответ: _____

4. Решением системы уравнений $\begin{cases} xy = -15 \\ x + y = 2 \end{cases}$ является пара чисел:

- 1) $(\pm 3; \pm 5)$
- 2) $(3; -5); (-5; 3)$
- 3) $(-3; 5); (5; -3)$
- 4) $(3; 5); (5; 3)$

Ответ: _____

5. Найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 9$ и прямой $y = 2x + 6$.

Ответ: _____

II часть

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

6. По течению реки моторная лодка проходит 40 км за 2 часа, а против течения проходит 35 км за 2 часа и 30 минут. Найдите скорость течения реки.

7. Решите систему уравнений: $\begin{cases} |x - 5| = 3y + 4 \\ |3y + 5| = 2x - 12 \end{cases}$.

Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений с двумя переменными».
Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Найдите решение системы уравнений $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 7y - x = 13 \end{cases}$.

Ответ: _____

2. Сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} y = (x - 2)^2 \\ y = |x - 2| \end{cases}$

Ответ: _____

3. Пара $(x_0; y_0)$ является решением системы $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -3 \end{cases}$. В ответ

запишите $x_0 + y_0$.

Ответ: _____

4. Решением системы уравнений $\begin{cases} xy = -12 \\ x + y = 1 \end{cases}$ является пара чисел:

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

Ответ: _____

5. Найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 9$ и прямой $y = 6 - 2x$.

Ответ: _____

II часть

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

6. По течению реки моторная лодка проходит 40 км за 2 часа, а против течения проходит 35 км за 2 часа и 30 минут. Найдите скорость течения реки.

7. Решите систему уравнений: $\begin{cases} |x - 5| = 3y + 4 \\ |3y + 5| = 2x - 12 \end{cases}$.

Спецификация к контрольной работе по теме: «Системы уравнений с двумя переменными».

Возможно использование при изучении темы: «Уравнения и неравенства с двумя переменными» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс», и при изучении темы «Уравнения и системы уравнений» по учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

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

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	Уравнения и неравенства	Решение систем линейных уравнений	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
2	Уравнения и неравенства. Функции	Графическое решение систем уравнений	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
3	Уравнения и неравенства	Решение систем уравнений методом замены	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
4	Уравнения и неравенства	Решение систем уравнений. Выполнение оценки правдоподобия предложенных решений систем уравнений	Базовый	С выбором ответа	4	1 балл
5	Функция	Графическое решение систем уравнений	Базовый	С кратким ответом	4	1 балл
6	Текстовые задачи	Решение текстовых задач на составление	Повышенный	С развернутым ответом	10	2 балла

		системы уравнений				
7	Уравнения и неравенства	Решение систем уравнений с использованием определения модуля. Выполнение оценки правдоподобия полученных результатов	повышенны й	С развернутым ответом	10	2 балла
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

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

Баллы полученные за каждое задание суммируются.

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Решение систем линейных уравнений	$(3; -1)$	$(1; 2)$	За верный ответ 1 балл
2	Графическое решение систем уравнений. Выполнение оценки возможных результатов	3	3	За верный ответ 1 балл
3	Решение систем уравнений методом замены	-1,6	-1,6	За верный ответ 1 балл
4	Решение систем уравнений. Выполнение оценки правдоподобия предложенных решений систем уравнений	3	4	За верный ответ 1 балл
5	Графическое решение систем уравнений. Решение квадратного уравнения	$(-3; 0);$ $(5; 16)$	$(3; 0);$ $(-5; 16)$	За верный ответ 1 балл
6	Решение текстовых задач на составление системы уравнений	3	3	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях

				допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
7	Решение систем уравнений с использованием определения модуля. Выполнение оценки правдоподобия полученных результатов	$\left(8; -\frac{1}{3}\right)$	$\left(8; -\frac{1}{3}\right)$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	

Контрольная работа №6 по теме: «Арифметическая прогрессия».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; 11; x ; -13; -25; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____

2. Арифметическая прогрессия задана формулой n -го члена $a_n = 4n + 3$. Найдите разность прогрессии.

Ответ: _____

3. Найдите девятый член арифметической прогрессии, если $a_1 = -1,5$; $d = 2,3$.

Ответ: _____

4. Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите её.

- 1) $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \dots$
- 2) $1; 2; 4; 8; \dots$
- 3) $1; 3; 5; 7; \dots$
- 4) $1; 2; 3; 5; \dots$

Ответ: _____

5. Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с 1, нужно сложить, чтобы их сумма была равна 120?

Ответ: _____

II часть

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

6. Первый член арифметической прогрессии равен 6, а её разность равна 4. Начиная с какого номера члены этой прогрессии больше 258?

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, не превосходящих 200, которые **НЕ** делятся на 6.

Контрольная работа №6 по теме: «Арифметическая прогрессия».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; -34 ; -18 ; x ; 14 ; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____

2. Арифметическая прогрессия задана формулой n -го члена $a_n = 3n -$

2. Найдите разность прогрессии.

Ответ: _____

3. Найдите седьмой член арифметической прогрессии, если $a_1 = -1,3$; $d = 2,6$.

Ответ: _____

4. Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите её.

1) $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \dots$

2) $1; 4; 7; 10; \dots$

3) $1; 3; 9; 27 \dots$

4) $1; 2; 3; 5 \dots$

Ответ: _____

5. Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с 1, нужно сложить, чтобы их сумма была равна 105?

Ответ: _____

II часть

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

6. Первый член арифметической прогрессии равен 6, а её разность равна 4. Начиная с какого номера члены этой прогрессии больше 258?

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, не превосходящих 200, которые **НЕ** делятся на 6.

Спецификация к контрольной работе по теме: «Арифметическая прогрессия».

Возможно использование при изучении темы: «Арифметическая и геометрическая прогрессии» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс», и при изучении темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии» по учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	функция	Находить неизвестный член последовательности	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
2	функция	Применять формулу n -ого члена прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
3	функция	Применять формулу n -ого члена прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
4	функция	Использование характеристического свойства прогрессии	Базовый	С выбором ответа	4 мин	1 балл
5	функция	Нахождение первых членов прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
6	функция	Нахождение неизвестных членов последовательности, анализ полученных данных	Повышенный	С развернутым ответом	10 мин	2 балла
7	функция	Нахождение	повышенны	С	10 мин	2 балла

		неизвестных членов последователь- ности, анализ полученных данных	й	развернутым ответом		
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

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

Баллы полученные за каждое задание суммируются

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Нахождение неизвестного члена последовательности по определению	—1	—2	За верный ответ 1 балл
2	Нахождение неизвестного члена последовательности по формуле	4	3	За верный ответ 1 балл
3	Нахождение неизвестного члена последовательности по формуле	16,9	14,3	За верный ответ 1 балл
4	Применение характеристического свойства прогрессии	3	2	За верный ответ 1 балл
5	Нахождение первых членов прогрессии по формулам	15	14	За верный ответ 1 балл
6	Нахождение первых членов прогрессии по формулам, анализ полученных результатов	$n \geq 65$	$n \geq 65$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
7	Нахождение первых членов прогрессии по формулам,	16734	16734	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1

	анализ полученных результатов			балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	

Контрольная работа №7 по теме: «Геометрическая прогрессия».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант I

1 часть

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

1. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии: ...; -6 ; 3 ; x ; $0,75$; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____

2. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) : 24 ; 12 ; 6 ; ...

Ответ: _____

3. Найдите первый член геометрической прогрессии, если $b_4 = -6$; $q = -3$.

Ответ: _____

4. Геометрическая прогрессия задана условиями: $b_1 = 2$; $b_{n+1} = 3 \cdot b_n$.
Укажите формулу общего члена этой прогрессии.

- 1) $b_n = 3 \cdot 2^{n-1}$
- 2) $b_n = 3 \cdot 2^n$
- 3) $b_n = 2 \cdot 3^{n-1}$
- 4) $b_n = 2 \cdot 3^n$

Ответ: _____

5. Первый член геометрической прогрессии $b_1 = 6$, знаменатель $q = -2$, а сумма n первых членов $S_n = -510$. Найдите число n .

Ответ: _____

II часть

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

6. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если её четвёртый член равен $\frac{1}{24}$, а знаменатель равен $0,5$.

7. При каких значениях x числа $2x$; $5 - x$; $7 + x$; $20 - 4x$ являются четырьмя последовательными членами геометрической прогрессии?

Контрольная работа №7 по теме: «Геометрическая прогрессия».

Фамилия _____ Имя _____ класс _____

Вариант II

1 часть

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

1. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии: ...; 10; x ; 2,5; $-1,25$... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

Ответ: _____

2. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) : $\frac{1}{54}$; $\frac{1}{18}$; $\frac{1}{6}$; ...

Ответ: _____

3. Найдите первый член геометрической прогрессии, если $b_4 = -15$; $q = -3$.

Ответ: _____

4. Геометрическая прогрессия задана условиями: $b_1 = 5$; $b_{n+1} = 2 \cdot b_n$. Укажите формулу общего члена этой прогрессии.

- 1) $b_n = 5 \cdot 2^{n-1}$
- 2) $b_n = 5 \cdot 2^n$
- 3) $b_n = 2 \cdot 5^{n-1}$
- 4) $b_n = 2 \cdot 5^n$

Ответ: _____

5. Первый член геометрической прогрессии $b_1 = 9$, знаменатель $q = -2$, а сумма n первых членов $S_n = 765$. Найдите число n .

Ответ: _____

II часть

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

6. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если её четвёртый член равен $\frac{1}{24}$, а знаменатель равен 0,5.

7. При каких значениях x числа $2x$; $5 - x$; $7 + x$; $20 - 4x$ являются четырьмя последовательными членами геометрической прогрессии?

Спецификация к контрольной работе по теме: «Геометрическая прогрессия».

Возможно использование при изучении темы: «Арифметическая и геометрическая прогрессии» по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс», и при изучении темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии» по учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Алгебра 9 класс».

Цели контрольной работы:

Определить уровень достижения учащимися предметных планируемых результатов по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

Оценить соответствие знаний, умений и навыков обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

План контрольной работы

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения	Максимальный балл
1	функция	Находить неизвестный член последовательности	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
2	функция	Применять формулу n -ого члена прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
3	функция	Применять формулу n -ого члена прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
4	функция	Задать формулу n -ого члена прогрессии	Базовый	С выбором ответа	4 мин	1 балл
5	функция	Нахождение первых членов прогрессии	Базовый	С кратким ответом	4 мин	1 балл
6	функция	Нахождение неизвестных членов последовательности, анализ полученных данных	Повышенный	С развернутым ответом	10 мин	2 балла
7	функция	Нахождение неизвестных членов	повышенный	С развернутым ответом	10 мин	2 балла

		последовательности, анализ полученных данных				
					40 мин	Общий балл

Инструктажи для учителя и учащихся

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

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

Баллы полученные за каждое задание суммируются

Инструкция по проверке и оценке работ

№ задания	Планируемый результат	Правильный ответ		Критерии оценивания / Максимальный балл
		1 вариант	2 вариант	
1	Нахождение неизвестного члена последовательности по определению	−1,5	−5	За верный ответ 1 балл
2	Нахождение неизвестного члена последовательности по формуле	0,75	4,5	За верный ответ 1 балл
3	Нахождение неизвестного члена последовательности по формуле	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$	За верный ответ 1 балл
4	Задание прогрессии формулой n-ого члена	3	1	За верный ответ 1 балл
5	Нахождение первых членов прогрессии по формулам	8	8	За верный ответ 1 балл
6	Нахождение первых членов прогрессии по формулам, анализ полученных результатов	$\frac{21}{32}$	$\frac{21}{32}$	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
7	Нахождение первых членов прогрессии по формулам, анализ полученных результатов	1	1	2 балла получен верный обоснованный ответ. 1 балл при верных рассуждениях допущена

				вычислительная ошибка или описка, возможно приведшая к неверному ответу. 0 баллов другие случаи, не соответствующие указанным критериям
				Итого 9

Примерный вариант оценивания на основе «принципа сложения»

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
90-100	8-9	5	Повышенный
68-89	6-7	4	
50-67	4-5	3	Базовый
	Менее 4	2	Недостаточный
		1	