

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к аттестационному материалу для проведения промежуточной аттестации для учащихся 8 класса по алгебре

Назначение аттестационной работы: оценка уровня подготовки обучающихся по данному предмету, определение перспектив индивидуальной работы с обучающимися в следующем году.

Время выполнения работы. На выполнение аттестационной работы отводится 2 урока (90 минут).

Кодификатор контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по математике в 8 классе составлен в соответствии с кодификатором элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по математике.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
1		Числа и вычисления
1.1		Натуральные числа
	1.1.1	Десятичная система счисления
	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами
	1.1.3	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители
	1.1.4	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10
	1.1.5	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
	1.1.6	Степень с натуральным показателем (квадрат и куб числа)
	1.1.7	Деление с остатком
1.2		Дроби
	1.2.1	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей
	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями
	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части
	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей
	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями
	1.2.6	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной дроби в виде десятичной
1.3		Рациональные числа
	1.3.1	Целые числа
	1.3.2	Модуль (абсолютная величина) числа
	1.3.3	Арифметические действия с рациональными числами
	1.3.4	Сравнение рациональных чисел
	1.3.5	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий
1.4		Действительные числа
	1.4.1	Квадратный корень из числа
	1.4.2	Нахождение приближенного значения корня
1.5		Измерения, приближения, оценки
	1.5.1	Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости
	1.5.2	Представление зависимости между величинами в виде формул
	1.5.3	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту
	1.5.4	Отношение, выражение отношения в процентах

	1.5.5	Прямая и обратно пропорциональная зависимости
	1.5.6	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2		Алгебраические выражения
2.1		Буквенные выражения
	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения
	2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения
	2.1.3	Подстановка выражений входящих вместо переменных
	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений
2.2		Степень с целым показателем
	2.2.1	Степень с целым показателем
	2.2.2	Свойства степени с целым показателем
	2.2.3	Одночлены
	2.2.4	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень
2.3		Многочлены
	2.3.1	Многочлен. Стандартный вид многочлена, степень многочлена
	2.3.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов
	2.3.3	Разложение многочлена на множители
	2.3.4	Квадратный трехчлен. Теорема Виета
2.4		Алгебраическая дробь
	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей
	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями
	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования
	2.4.4	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
3		Уравнения и неравенства
3.1		Уравнения
	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения
	3.1.2	Линейное уравнение
	3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения
	3.1.4	Решение рациональных уравнений
3.2		Неравенства
	3.2.1	Числовые неравенства и их свойства
	3.2.2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства
	3.2.3	Линейные неравенства с одной переменной
	3.2.4	Системы линейных неравенств
3.3		Текстовые задачи
	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
	3.1.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом
4		Функции
4.1		Числовые функции
	4.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.
	4.1.2	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.
	4.1.3	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график
	4.1.4	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов
	4.1.5	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола
5		Координаты на прямой и плоскости
5.1		Координатная прямая

5.1.1	Изображение чисел точками координатной прямой
5.1.2	Геометрический смысл модуля Декартовы координаты на плоскости
5.2.1	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки
5.2.2	Уравнения прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых

Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по МАТЕМАТИКЕ в 8-х классах

Код раздела	Код контролируемого элемента	Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы
1		Уметь выполнять вычисления и преобразования
	1.1.	Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами, находить в несложных случаях значения степеней с натуральными показателями, вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой
	1.2	Округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
	1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами
	1.4	Изображать числа точками на координатной прямой Код раздела Код контролируемого элемента Требования(умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы
2		Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений
	2.1	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
	2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями
	2.3	Выполнять разложение многочлена на множители
	2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
	2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
3		Уметь решать уравнения и их системы
	3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы линейных уравнений
	3.2	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы
	3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем
	3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи
4		Уметь строить и читать графики функций
	4.1	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
	4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу

	4.3	Строить графики изученных функций, описывать их свойства
5		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
	5.1	Решать несложные практические задачи; решать задачи связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
	5.2	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимость между величинами
	5.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

Содержание работы. Контрольная работа состоит из двух частей и содержит 13 заданий. Часть 1 содержит 8 заданий. К каждому заданию предложена одна из двух форм ответа: выбор ответа из четырех предложенных (надо записать номер задания и букву/номер верного ответа), краткий ответ (надо записать номер задания и полученный ответ). Часть 2 содержит 5 заданий, требующих развернутого ответа (с полной записью решения). При этом для каждого задания надо указать его номер и записать полностью его решение.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части теста, не являются поводом для снижения оценки. За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов. Всего 2 варианта работы.

При составлении аттестационного материала использована следующая литература:
Алгебра 8 класс. Дидактические материалы/В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк — М.:Просвещение

Яценко И.В Сборник по математике 9 класс 36 типовых тренировочных вариантов с ответами, создано разработчиками ОГЭ.

Оценивание. Работа оценивается одной отметкой.

Таблица количества баллов за выполнение задания

Максимальное количество баллов за 1 задание			Количество баллов за работу в целом
Часть 1	Часть 2		
Задания 1-8	задания 9-11	Задания 12-13	
1 балл	2 балла	3 балла	20 баллов

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки

Тестовый балл	Школьная отметка
7-10	«3»
11-14	«4»
15-20	«5»

Ответы на итоговую аттестацию по алгебре в 8 классе:

№	Вариант1	Вариант2
Часть 1		
1	1,34	1,83
2	4	2
3	4135	3514
4	2	1
5	3	4
6	3	2
7	2	4
8	4	3
Часть2		
9	-6	-5
10	2	2
11	(1, 125; +∞)	(-1/3; +∞)
12	[0,75; 1,5)	[1,25; 2,5)
13	8км/ч	10км/ч

13.1 Второй ехал со скоростью x , значит, первый $x + 4$. Всю дорогу первый прошел за $96/(x+4)$ часа, а второй за $96/x$ часа. Значит: $4 + 96/(x+4) = 96/x$
 $x^2 + 28x = 24x + 96x^2 + 4x - 96 = 0$

$$D = 4 + 96 = 100$$

$$x = -2 + (-10) = -12 \text{ или } 8$$

-12 не удовлетворяет, так как скорость не может быть отрицательной. Значит скорость второго: 8км/ч, он же и пришел к финишу на 4 часа позжепервого, значит: Ответ: 8км/ч

13.2 Пусть скорость второго велосипедиста x км/ч. Он ехал $130 / x$ часов. Скорость первого велосипедиста $(x + 3)$ км/ч. Он ехал $130 / (x + 3)$ часов.

$$\text{Разница } 130 / x - 130 / (x + 3) = 3;$$

$$130(x + 3) - 130x = 3x(x + 3);$$

$$130x + 390 - 130x = 3x^2 + 9x;$$

$$3x^2 + 9x - 390 = 0; x^2 + 3x - 130 = 0;$$

$$D = 3^2 - 4 * (-130 * 1) = 9 + 520 = 529 = 23^2;$$

$$x_1 = -3 - 23 / 2 < 0 \text{ – не удовлетворяет условию задачи;}$$

$$x_2 = (-3 + 23) / 2 = 10.$$

Значит, скорость второго велосипедиста 10км/ч. Ответ: 10км/ч.

Контрольная работа по алгебре за 8 класс

Вариант 1

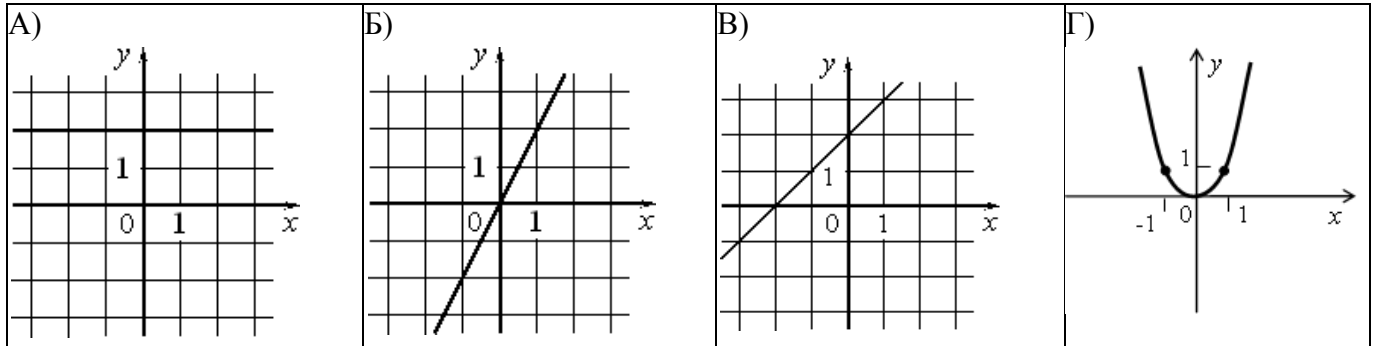
Часть 1

1. Найти значение выражения: $\frac{1}{-4} + 0,09$

2. Выберите неверное равенство:

1) $\sqrt{9} = 3$; 2) $\sqrt{0,81} = 0,9$; 3) $6 + \sqrt{16} = 10$; 4) $\sqrt{(-4)^2} = -4$

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



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

А	Б	В	Г

4. Упростите выражение $\frac{5\sqrt{2} \cdot \sqrt{30}}{\sqrt{15}}$

1) $5\sqrt{2}$; 2) 10; 3) $5\sqrt{15}$; 4) 2.

5. Решите уравнение $x^2 + 3x - 4 = 0$. Найдите сумму корней.

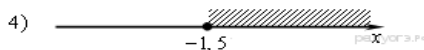
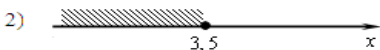
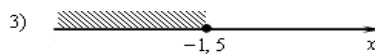
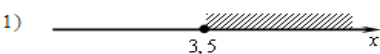
1) 1; 2) -4; 3) -3; 4) 3; 5) нет корней.

6. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4x - y = 7, \\ 3x + y = 0 \end{cases}$$

1) (-3; 1); 2) (1; 3); 3) (1; -3); 4) (-1; -3).

7. Решить неравенство $4x + 5 \geq 6x - 2$ и выбрать, на каком рисунке изображено множество его решений.



8. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3x - 18 < 0, \\ 2x \geq 4. \end{cases}$$

1) (0; 2); 2) (-6; 2]; 3) (2; 6); 4) [2; 6).

Часть 2. (запишите полное решение и ответ)

9. Решите уравнение. $2x^2 - 72 = 0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ выпишите меньший корень.

10. Решите уравнение: $\frac{4}{x-3} + \frac{x}{x+3} = \frac{18}{x^2-9}$

11. Найти значения a , при которых уравнение $ax^2 - 3x + 2 = 0$ не имеет корней.

12. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{4x-3} + \frac{5+x}{\sqrt{5-2(x+1)}}$

13. Два велосипедиста одновременно отправились в 96-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 4 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 4 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым.

Контрольная работа по алгебре за 8 класс

Вариант 2

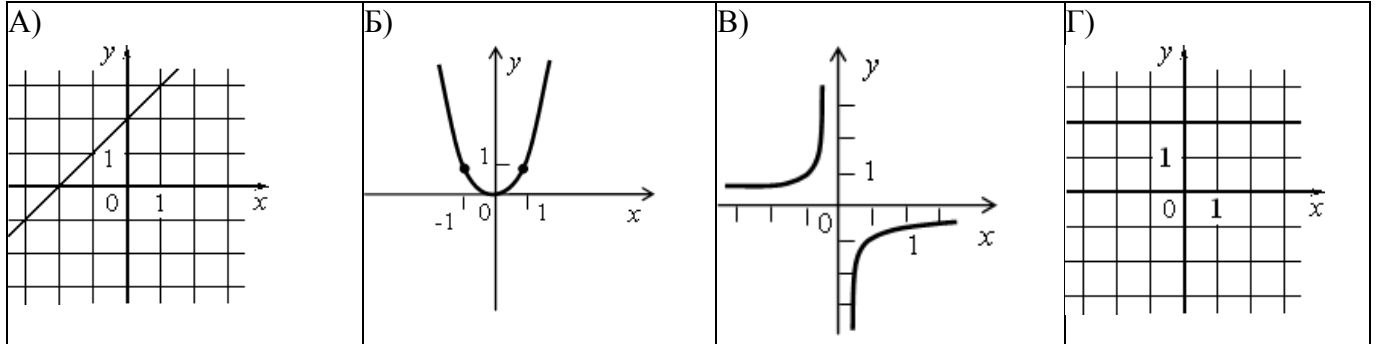
Часть 1

1. Найти значение выражения: $0,08 + 1\frac{3}{4}$

2. Выберите неверное равенство:

1) $\sqrt{16} = 4$; 2) $\sqrt{0,4} = 0,2$; 3) $7 - \sqrt{25} = 2$; 4) $\sqrt{(-8)^2} = 8$

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



1) $y = -\frac{2}{x}$; 2) $y = |x|$; 3) $y = x + 2$; 4) $y = 2$; 5) $y = x^2$

А	Б	В	Г

4. Упростите выражение $\frac{\sqrt{60}}{2\sqrt{3}\cdot\sqrt{5}}$

1) 1; 2) $2\sqrt{2}$; 3) $5\sqrt{3}$; 4) 2.

5. Решите уравнение $x^2 - 7x + 10 = 0$. Найдите разность корней $x_2 - x_1$, где $x_2 > x_1$.

1) 7; 2) -3; 3) -7; 4) 3; 5) нет корней.

6. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 5x - y = 10, \\ 4x + y = 8. \end{cases}$$

1) (2; 1); 2) (2; 0); 3) (1; 2); 4) (0; 2).

7. Решить неравенство $6x - 7 < 8x - 9$.

1) $(-\infty; 8)$; 2) $(-\infty; 1)$; 3) $(8; +\infty)$; 4) $(1; +\infty)$

8. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 4x - 48 < 0, \\ 6x \geq 36. \end{cases}$$

1) (0; 6); 2) (6; -12]; 3) [6; 12); 4). (6; 12).

Часть 2. (запишите полное решение и ответ)

9. Решите уравнение $2x^2 - 50 = 0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ выпишите меньший корень.

10. Решите уравнение: $\frac{2}{x-4} = \frac{x}{x+4} + \frac{16}{x^2-16}$

11. Найти значения a , при которых уравнение $ax^2 + 2x - 3 = 0$ имеет два различных корня.

12. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{4(x-2)+3} + \frac{x}{\sqrt{5-2x}}$

13. Два велосипедиста одновременно отправились в 130-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.