

**Контрольно – измерительные материалы  
к итоговой контрольной работе по математике 8 класс**

**КОДИФИКАТОР**

*Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по МАТЕМАТИКЕ 8  
КЛАСС*

<b>Элементы содержания, проверяемые на контрольной работе</b>	
1	Квадратное уравнение; формула корней квадратного уравнения
2	Линейное неравенство
3	Параллелограмм, его свойства и признаки
4	Квадратный корень из числа.
5	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
6	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
7	Квадратичная функция
8	Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения
9	Числовые неравенства и их свойства
10	Запись приближенных значений в виде $x = a \pm h$ , переход к записи в виде двойного неравенства
11	Линейные неравенства с одной переменной и их системы
12	Запись числа в стандартном виде
13	Квадратное неравенство
14	Решение рациональных уравнений
15	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом

*Перечень требований к уровню подготовки учащихся,  
достижение, которого проверяется на итоговой контрольной работе по МАТЕМАТИКЕ 8 КЛАСС*

<b>Код требования</b>		<b>Требования к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на контрольной работе.</b>
1		<b>ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:</b>
	1.1	Понятие о квадратном уравнении; формуле корней квадратного уравнения
	1.2	Понятие о параллелограмме. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма
	1.3	Определение квадратного корня из числа. Свойства квадратных корней
	1.4	Формулы сокращенного умножения. Свойства квадратных корней
	1.5	Понятие о квадратичной функции
	1.6	Теорема Виета. Понятие о корне уравнения
	1.7	Понятие о числовых неравенствах. Свойства числовых неравенств
	1.8	Понятие о записи приближенных значений в виде $x = a \pm h$ . Правило перехода к записи в виде двойного неравенства
	1.9	Понятие о линейных неравенствах с одной переменной и их системах
	1.10	Определение числа в стандартном виде
	1.11	Понятие о квадратных неравенствах
	1.12	Понятие о рациональных уравнениях. Алгоритм решения рациональных уравнений
	1.13	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической
2		<b>УМЕТЬ:</b>
	2.1	Решать квадратное уравнение с помощью формул
	2.2	Применять свойства и признаки параллелограмма для решения задач
	2.3	Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни

	2.4	Применять формулы сокращенного умножения при упрощении выражений. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни
	2.5	Выполнять действия с функциями. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу. Описывать свойства изученных функций, строить их графики
	2.6	Применять теорему Виета для решения квадратных уравнений
	2.7	Применять свойства числовых неравенств в решении
	2.8	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений
	2.9	Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Изображать решение линейных неравенств графически и с помощью интервалов
	2.10	Записывать большие и малые числа в стандартном виде (с использованием целых степеней числа 10).
	2.11	Решать квадратные неравенства
	2.12	Решать рациональные уравнения
	2.13	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи

### **СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ** итоговой контрольной работы по МАТЕМАТИКЕ 8 КЛАСС

- 1. Назначение работы** – итоговые тесты предназначены для установления уровня усвоения курса алгебры 8-го класса
- 2. Содержание итоговой работы** определяется на основе следующих нормативных документов:
  1. Федерального государственного стандарта основного общего образования.
  2. Кодификатор элементов содержания и требований (умений), составленный на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

#### **3. Характеристика структуры и содержания работы**

В работу по математике включено 16 заданий, которые разделены на 2 части.

##### **Первая часть:**

- 1) 10 заданий - задания с выбором ответа, к каждому из которых приводятся четыре варианта ответа, из которых верен только один.
- 2) 3 задания – задания с кратким ответом

**Вторая часть:** 2 задания – задания с развернутым ответом (с полной записью решения). Работа представлена двумя вариантами

#### **4. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий, в зависимости от формы представления информации в условии задания и объёма информации, которую необходимо проанализировать и осмыслить составляет от 2 (для заданий с выбором ответа) до 5 минут (для заданий с кратким ответом);

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

#### **5. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении тестирования разрешается использование таблицы квадратов

#### **6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

1. Задания с выбором ответа считаются выполненными верно, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с эталоном.

2. Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном.

Номера верных ответов для заданий с выбором ответа, верные ответы для заданий с кратким ответом, примеры ответов на задания с развернутым ответом приведены в «Рекомендациях по проверке и оценке выполнения заданий», которые предлагаются к каждому варианту работы.

Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл. Задания второй части работы оцениваются 1- 3 баллами, в зависимости от правильности метода решения, формы его записи и наличия или

отсутствия ошибок в вычислениях. Выполнение учащимся работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы.

Максимальный балл работы составляет – 19 баллов.

на «отлично» - 16 - 19 баллов

на «хорошо» - 12-15 баллов

на «удовлетворительно» - 8 - 11 баллов

## Приложение

### Итоговая проверочная работа

#### Вариант I

#### Часть 1

1. Решите уравнение  $3x^2 + x - 4 = 0$

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

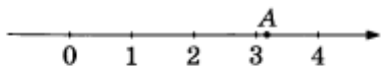
2. При каких значениях  $x$  значение выражения  $4x+8$  меньше значения выражения  $6x-6$ ?

- 1)  $x < 7$       2)  $x > 7$       3)  $x < -1$       4)  $x > -1$

3. Решите задачу: В параллелограмме ABCD углы CAD и ACD равны соответственно  $47^\circ$  и  $76^\circ$ . Найдите величину большего угла параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A?



- 1)  $\sqrt{2}$       2)  $\sqrt{6}$       3)  $\sqrt{8}$       4)  $\sqrt{10}$

5. Вычислите без калькулятора, используя свойства арифметического квадратного корня,  $\frac{\sqrt{110}}{\sqrt{4,4}}$

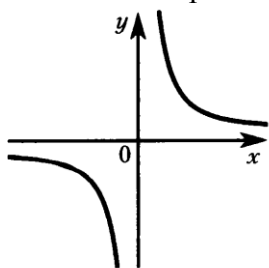
- 1) 10      2) 25      3) 0,25      4) 5

6. Упростите выражение:  $(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{48}$

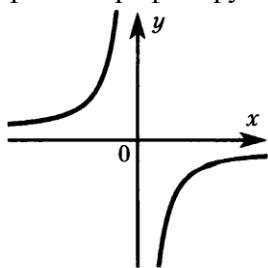
Ответ: \_\_\_\_\_

Ответ перенесите в бланк тестирования

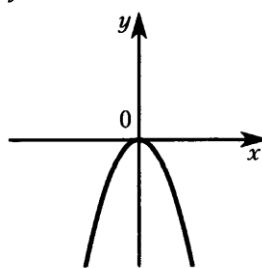
7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -x^2$ ?



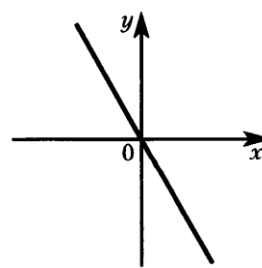
1)



2)



3)



4)

8. Один из корней уравнения  $x^2 + px + 5 = 0$  равен  $-5$ . Найдите  $p$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

Ответ перенесите в бланк тестирования

9. Если  $3 < x < 5$  и  $6 < y < 7$ , то

- 1)  $3 < y - x < 2$       2)  $2 < y - x < 3$       3)  $1 < y - x < 4$       4)  $4,5 < y - x < 6$

10. Изготовитель гарантирует, что каждый мешок цемента имеет массу  $50 \pm 0,2$  кг. Масса первого мешка 49,85 кг, а второго – 50,12 кг. Какой из мешков имеет гарантируемую массу?

- 1) только первый
- 2) только второй
- 3) имеют оба
- 4) не имеет ни один

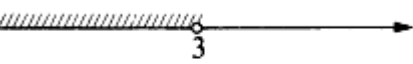
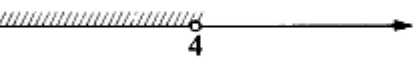
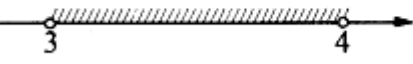

11. Решите систему неравенств:  $\begin{cases} -2x \geq 4 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$

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

12. Запишите в стандартном виде число  $0,845 \cdot 10^2$

- 1)  $8,45 \cdot 10^{-3}$
- 2)  $845 \cdot 10^{-5}$
- 3)  $84,5 \cdot 10^{-4}$
- 4)  $8,45 \cdot 10$

13. Укажите решение неравенства  $x^2 - 7x + 12 < 0$ .

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

## Часть 2

14. Решите уравнение:  $\frac{x^2+4x}{x-3} - \frac{4x-9}{x-3} = 0$

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 2 раза меньше другого. Найдите меньший катет, если гипотенуза равна  $\sqrt{15}$ .

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

## Вариант II Часть 1

1. Решите уравнение  $2x^2 + x - 3 = 0$

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

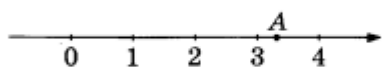
2. При каких значениях  $x$  значение выражения  $6x - 7$  больше значения выражения  $7x + 8$ ?

- 1)  $x < -1$
- 2)  $x > -1$
- 3)  $x > -15$
- 4)  $x < -15$

3. Решите задачу: В параллелограмме ABCD углы CAD и ACD равны соответственно  $39^\circ$  и  $77^\circ$ . Найдите величину большего угла параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A?



- 1)  $\sqrt{2}$
- 2)  $\sqrt{8}$
- 3)  $\sqrt{11}$
- 4)  $\sqrt{14}$

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

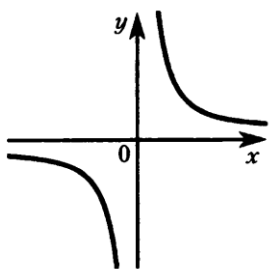
ического квадратного корня,  $\sqrt{\frac{9}{7}} \cdot \sqrt{3,5}$

6. Упростите выражение:  $(\sqrt{6} + \sqrt{5})^2 - \sqrt{120}$

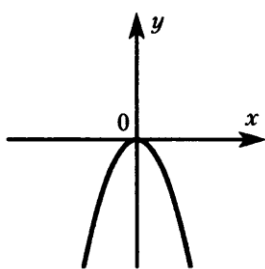
Ответ: \_\_\_\_\_

Ответ перенесите в бланк тестирования

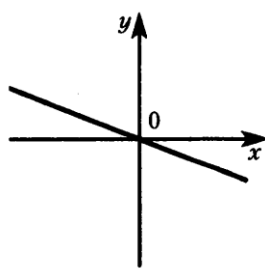
7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -x^2$ ?



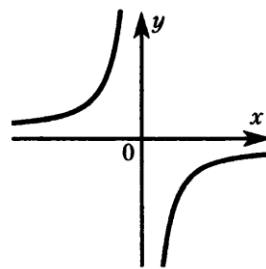
1)



2)



3)



4)

8. Один из корней уравнения  $x^2 - 7x + q = 0$  равен 4. Найдите  $q$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

Ответ перенесите в бланк тестирования

9. Если  $-7 < x < -1$  и  $3 < y < 4$ , то

- 1)  $-15 < x + 2y < 4$
- 2)  $-1 < x + 2y < 7$
- 3)  $-2 < x + 2y < 5$
- 4)  $0 < x + 2y < 6$

10. Изготовитель гарантирует, что каждый моток проволоки имеет длину  $4 \pm 0,02$  м. Длина первого мотка 3,92 м, а второго – 4,01 м. Какой моток имеет гарантируемую длину?

- 1) только первый
- 2) только второй
- 3) имеют оба
- 4) не имеет ни один

11. Решите систему неравенств:  $\begin{cases} 4 - 2x > 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$

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

12. Запишите в стандартном виде число  $0,00548 \cdot 10^5$

- 1)  $0,548 \cdot 10^{-2}$
- 2)  $0,548 \cdot 10^{-2}$
- 3)  $5,48 \cdot 10^{-4}$
- 4)  $5,48 \cdot 10^2$

13. Укажите решение неравенства  $x^2 + 9x + 20 < 0$ .

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

## Часть 2

14. Решите уравнение:  $\frac{2x^2-3}{x-2} - \frac{4x-3}{x-2} = 0$

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 4 раза больше другого, а его гипотенуза равна  $\sqrt{17}$ . Найдите больший катет.

Ход решения и ответ запишите на отдельном листе

### Ответы на тест

#### Вариант I

##### Часть 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	2	123	4	1	2	3	3	3	1	4	4	3

##### Часть 2

14. Решите уравнение:  $\frac{x^2+4x}{x-3} - \frac{4x-9}{x-3} = 0$

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. Получен верный ответ.	3
Ход решения верный. Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. В процессе решения допущены вычислительные ошибки. Получен неверный ответ.	2
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Отбор корней не произведен. Получен неверный ответ.	1
В остальных случаях	0

Ответ: - 3.

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 2 раза меньше другого. Найдите меньший катет, если гипотенуза равна  $\sqrt{15}$ .

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Уравнение составлено и решено правильно; все вычисления проведены без ошибок, получен верный ответ.	3
Уравнение составлено и решено правильно. Ответ неверный (указан больший, а не меньший катет).	2
Уравнение составлено правильно. Допущена ошибка при решении уравнения	1
В остальных случаях	0

Ответ:  $\sqrt{3}$

#### Вариант II

##### Часть 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	116	3	11	4	2	2	2	1	4	4	2

##### Часть 2

##### Часть 2

14. Решите уравнение:  $\frac{2x^2-3}{x-2} - \frac{4x-3}{x-2} = 0$

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. Получен верный ответ.	3
Ход решения верный. Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный	2

трехчлен. Найдены корни квадратного трехчлена. Произведен отбор корней. В процессе решения допущены вычислительные ошибки. Получен неверный ответ.	
Разность преобразована в дробь, числитель которой квадратный трехчлен. Правильно найдены корни квадратного трехчлена. Отбор корней не произведен. Получен неверный ответ.	1
В остальных случаях	0

Ответ: 0.

15. Один из катетов прямоугольного треугольника в 4 раза больше другого, а его гипотенуза равна  $\sqrt{17}$ . Найдите больший катет.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются различные методы оформления, не искажающие его смысл)	баллы
Уравнение составлено и решено правильно; все вычисления проведены без ошибок, получен верный ответ.	3
Уравнение составлено и решено правильно. Ответ неверный (указан меньший, а не больший катет).	2
Уравнение составлено правильно. Допущена ошибка при решении уравнения	1
В остальных случаях	0

Ответ: 4.