

Частное общеобразовательное учреждение «Перфект-гимназия»

(ЧОУ «Перфект-гимназия»)

**Контрольно-измерительные материалы**

**по математике**

**8 класс**

**на 2025 – 2026 учебный год**

Составитель: Замула В.А.

2025 год

# **Итоговая контрольная работа по математике 8 класс**

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ** *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) 12 заданий - задания с выбором ответа, к каждому из которых приводится четыре варианта ответа, из которых верен только один.

2) 3 задания – задания с кратким ответом

3) 1 задание – задание на соответствие

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 выполненным 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 балла.

на «отлично» - 16 - 19 баллов

на «хорошо» - 12-15 баллов

на «удовлетворительно» - 8 - 11 баллов

**Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения итоговой контрольной работы по математике в 7 классе.**

<b>Код</b>	<b>Проверяемый элемент содержания</b>
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной

3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач

6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)
------	--

## 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. Сократите дробь:  $\frac{1+b^2-2b}{b^2-1}$

- 1)  $-2b$     2)  $\frac{1-b}{b+1}$     3)  $\frac{b+1}{b-1}$     4)  $\frac{b-1}{b+1}$

3. Решите задачу: В параллелограмме ABCD углы CAD и ACD равны соответственно 47,09 и 76,2 градуса. Найти величину большего угла параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_

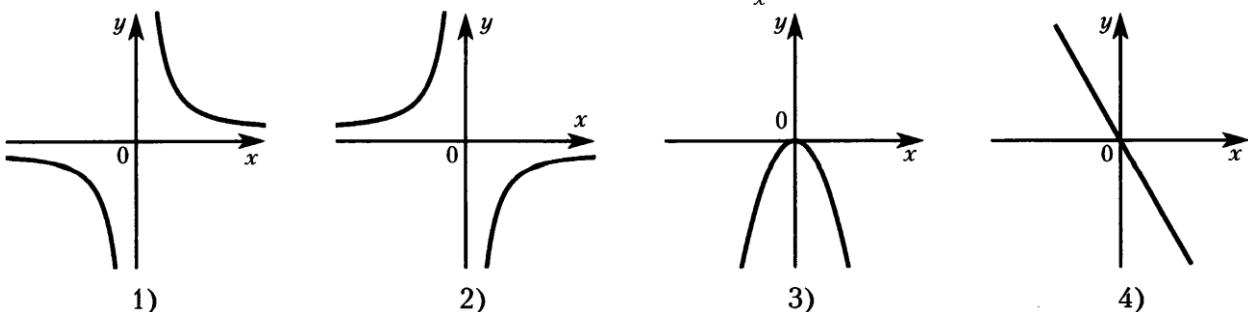
4. Вычислите без калькулятора, используя свойства арифметического квадратного корня,  $\frac{\sqrt{110}}{\sqrt{4,4}}$

- 1) 10    2) 25    3) 0,25    4) 5

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

Ответ: \_\_\_\_\_

6. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{3}{x}$ ?



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

Ответ: \_\_\_\_\_

8. 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)  $4,5 < y - x < 6$

9. 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 гарантированную массу?

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

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

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

11. 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)  $8,45 \cdot 10^{-1}$

12. Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки

A)  $(a^{-6})^2$

1)  $a^{-4}$

Б)  $a^2 \cdot a^{-10}$

2)  $a^{-12}$

В)  $\frac{a^{-6}}{a^{-2}}$

3)  $a^{-20}$

4)  $a^{-8}$

Запишите в таблицу под каждой буквой соответствующий номер

A	Б	В

13. Вычислите:  $\frac{5^{-7} \cdot 3^{-9}}{15^{-8}}$

Ответ: \_\_\_\_\_

## 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

## Итоговая проверочная работа

### 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. Сократите дробь:  $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$

- 1)  $\frac{5-x}{2}$     2)  $\frac{x+5}{2}$     3)  $\frac{x-5}{2}$     4)  $\frac{x-5}{10}$

3. Решите задачу: В параллелограмме MNPR углы PMR и MPR равны соответственно  $39,5$  и  $77,03$  градусов. Найти величину большего угла параллелограмма. Ответ дайте в градусах.  
Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите без калькулятора, используя свойства арифметического квадратного корня,  $\sqrt{\frac{9}{7}}$ .

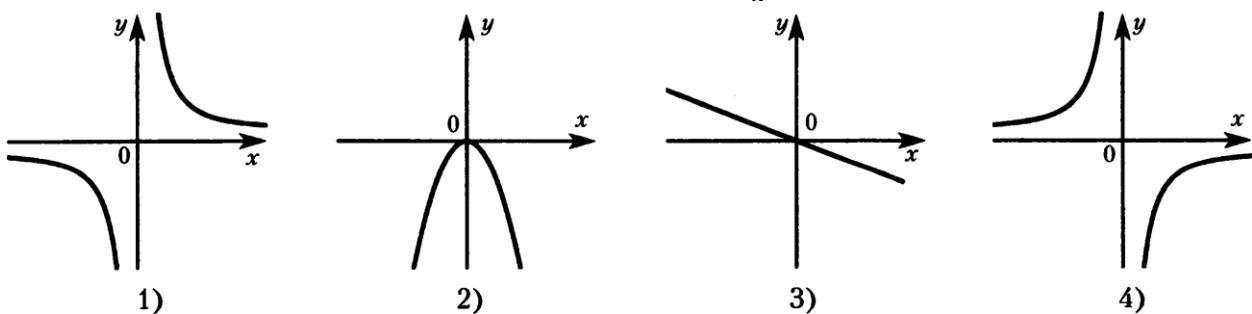
$\sqrt{3,5}$

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_

6. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{1}{x}$ ?



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

Ответ: \_\_\_\_\_

8. 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)  $0 < x + 2y < 6$

9. 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 гарантированную длину?

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

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

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

11. Запишите в стандартном виде число  $548 \cdot 10^{-5}$
- 1)  $0,548 \cdot 10^{-2}$     2)  $0,548 \cdot 10^{-2}$     3)  $5,48 \cdot 10^{-4}$     4)  $5,48 \cdot 10^{-3}$

12. Для каждого выражения из верхней строки укажите тождественно равное ему выражение из нижней строки

- A)  $c^4 \cdot c^{-4}$     Б)  $(c^{-4})^4$     В)  $\frac{c^{-2}}{c^6}$
- 1)  $c^0$     2)  $c^4$     3)  $c^{-16}$     4)  $c^{-8}$

Запишите в таблицу под каждой буквой соответствующий номер

A	Б	В

13. Вычислите:  $\frac{10^{-17}}{5^{-19} \cdot 2^{-16}}$

Ответ: \_\_\_\_\_

## 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