



Вторая часть комплексного теста
Задания по **УГЛУБЛЕННОЙ МАТЕМАТИКЕ 2024 ДЕМО**
для направлений «Информатика, инженерия и математика»,
«Математика и физика», «Экономика и математика»

Письменная работа состоит из **5 заданий** с развернутым ответом.

Задание второго этапа вступительных испытаний по углубленной математике для поступающих в 10 класс на направления **«Информатика, инженерия и математика», «Экономика и математика»** включает в себя только письменную работу, состоящую из 5 заданий с развернутым ответом.

Задание второго этапа вступительных испытаний по углубленной математике для поступающих в 10 класс на направление **«Математика и физика»** включает в себя письменную работу, состоящую из 5 заданий с развернутым ответом, и устное собеседование.

Задания оцениваются по шкале, приведенной в таблице:

Номер задания	1	2	3	4	5
Количество баллов	3	3	4	5	5

Возможно выставление промежуточных баллов в зависимости от продвижения в решении задачи, его грамотности, правильности, обоснованности и соответствия установленным критериям.

Подсчет баллов для направлений осуществляется разными способами:

1. Для направлений **«Информатика, инженерия и математика», «Экономика и математика»** **максимальный балл за письменную работу равен 20.**

2. Для направления **«Математика и физика»** **максимальный балл за письменную работу равен 20. Максимальный балл за устное собеседование равен 10. Максимальное количество баллов за обе части вступительного испытания – 30.**

ТЕМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:

- числа и вычисления (натуральные, целые, рациональные числа, действительные числа);
- алгебраические выражения (буквенные выражения, многочлены, алгебраические дроби);
- уравнения и неравенства (линейные, квадратные уравнения и неравенства с одной переменной и их системы), решение текстовых задач;
- числовые последовательности (арифметическая и геометрическая прогрессии, сложные проценты);
- функции, линейная функция, квадратичная функция, функция, выражающая обратную пропорциональность, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$, их свойства и графики, решение уравнений и неравенств с использованием графиков функций;
- геометрические фигуры и их свойства (треугольники, многоугольники, окружность и круг), измерение геометрических величин, вычисление площадей плоских фигур;

- решение уравнений в целых числах; треугольники, элементы треугольника, медианы, высоты, биссектрисы треугольника и их свойства; равенство и подобие треугольников; прямоугольный треугольник и его свойства;
- параллельные прямые, их признаки и свойства;
- теорема Чевы, теорема Менелая;
- четырехугольники и их свойства; параллелограмм, трапеция;
- теорема синусов, теорема косинусов; площади фигур; окружность и ее свойства; вписанные и центральные углы; хорда, секущая и касательная окружности; взаимное расположение двух окружностей; вписанные и описанные окружности и их свойства.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и другие (под редакцией С.А. Теляковского), Алгебра, 9 класс. — М.: Просвещение, 2023.
2. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и другие, Алгебра, 9 класс. Углубленный уровень. — М.: Просвещение, 2022.
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (под редакцией В.Е. Подольского), Алгебра, 9 класс. — М.: Просвещение, 2023.
4. А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков (под редакцией В.Е. Подольского), Алгебра, 9 класс. Углубленный уровень. — М.: Просвещение, 2023.
5. В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, В.В. Прасолов (под редакцией В.А. Садовничего), Геометрия, 9 класс. — М.: Просвещение, 2022.
6. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (под редакцией В.Е. Подольского), Геометрия, 9 класс. — М.: Просвещение, 2023.
7. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич, Сборник задач по алгебре: учебное пособие для 8—9 классов с углубленным изучением математики – М.: Просвещение, 2001.
8. Р.К. Гордин, Геометрия. Планиметрия. 7-9 классы. – М: МЦНМО, 2004.