



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Дополнительное задание по **УГЛУБЛЕННОЙ МАТЕМАТИКЕ 2019 ОЦЕНИВАНИЕ**
для специализации «Математика»

Дополнительное задание по углубленной математике включает в себя письменное задание и устное собеседование.

Письменная работа состоит из 6 заданий с развернутым ответом.

Максимальный балл за письменную работу равен 10.

Максимальное общее количество баллов – 20.

Критерии оценивания

1. Логика и полнота обоснований решения.
2. Владение математическим языком (грамотная речь и владение математическими символами).
3. Алгоритм решения задачи.
4. Наличие и корректная запись ответа.
5. Арифметические ошибки.

Каждое задание работы оценивается одинаковым количеством баллов от 0 до 10. Общий балл за работу является суммой баллов за каждое задание.

Описание процедуры собеседования

Собеседование – второй этап вступительного экзамена на направление «Математика». На собеседовании предполагается беседа с учащимся по дополнительным вопросам содержания вступительного испытания.

Максимальный балл за собеседование равен 10.

Баллы по каждому критерию

№ критерия	1 Логика и полнота обоснований решения	2 Владение математическим языком и грамотное использование математических символов (при условии, что это можно оценить, исходя записи решения задачи)	3 Алгоритм решения задачи	4 Наличие и корректная запись ответа	5 Арифметические ошибки (описки)	Всего баллов (max)
Баллы (стандартная задача)	0; 1; 2	0; 1; 2	0; 1; 2;3	0; 1; 2	0; 1	10

ДЕСКРИПТОРЫ

Баллы	0	1	2	3
1 Логика и полнота обоснований решения	Обоснования решения отсутствуют или содержат грубые логические ошибки	Обоснования даны, но не являются полными	Даны полные, корректные обоснования к решению задачи	
2 Владение математическим языком (грамотная речь и использование математических символов)	При записи решения задачи демонстрируется низкий уровень владения математическим языком.	При наличии решения задачи математический язык содержит неточности и негрубые ошибки.	Учащийся демонстрирует грамотное владение математическим языком.	
3 Знание необходимых формул, определений, теорем и алгоритмов решения.	Алгоритм решения задачи не найден. Необходимые для решения задачи формулы, чертежи, отсутствуют или содержат ошибки.	Правильный алгоритм решения задачи в целом прослеживается, но решение не доведено до конца; необходимые для решения задачи формулы, чертежи имеются, но содержит неточности.	Правильный алгоритм решения найден, задача доведена до конца, но получен неверный ответ из-за допущенных ошибок не арифметического характера.	Задача верно решена. Все необходимые для решения задачи формулы записаны без ошибок, правильно выполнены необходимые чертежи.

Баллы	0	1	2	3
4 Наличие и корректная запись ответа	Ответ в задании отсутствует или дан не на вопрос задачи.	Ответ, вытекающий из решения задачи, есть.	Дан полный верный ответ на все поставленные в задаче вопросы	
5 Арифметические ошибки	В решении имеются арифметические ошибки или описки	Арифметических ошибок нет (при наличии в работе арифметических выкладок, необходимых для решения данной задачи)		

Темы для подготовки

1. Числа и вычисления (множество натуральных, целых, рациональных и действительных чисел). Делимость целых чисел. Уравнения в целых числах.
2. Алгебраические выражения (буквенные выражения, многочлены, алгебраические дроби, степень с целым показателем).
3. Уравнения и неравенства с одной переменной и их системы (линейные, квадратные уравнения и неравенства с одной переменной и их системы, теорема Виета, уравнения и неравенства со знаком модуля, дробно-рациональные уравнения и неравенства, иррациональные уравнения и неравенства, решение текстовых задач с помощью уравнений и их систем, целые и дробно-рациональные уравнения с параметром).
4. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы. Изображение множества точек на плоскости, заданных уравнениями и неравенствами с двумя переменными.
6. Функции (линейная, квадратичная, обратная пропорциональность, их свойства и графики. Решение уравнений и неравенств с использованием графиков функций. Преобразования графиков функций (растяжение и сжатие, сдвиг вдоль осей координат, графики функций $y = |f(x)|$, $y = f(|x|)$).
7. Геометрия. Геометрические фигуры и их свойства (треугольники, свойства биссектрис, высот и медиан треугольников, многоугольники, окружность и круг, вписанные и описанные многоугольники). Вычисление площадей плоских фигур.

Литература для подготовки

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 7-9 классы. – М.: «Просвещение».
2. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре. Учебное пособие для 8-9 классов с углубленным изучением математики. – М.: «Просвещение», 2002.
3. Гордин Р.К. Геометрия. Планиметрия 7-9 классы. Учебное пособие. МЦНМО, Москва 2006.
4. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. МЦНМО, Москва 2018.
5. Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 7, 8, 9 классы. – М.: «Просвещение».
6. Зив Б.Г. и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: «Просвещение», 1991.
7. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра 7, 8, 9 классы. – М.: «Просвещение».
8. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А., Учебник для 7, 8, 9 классов с углубленным изучением математики «Мнемозина».
9. Муравин Г.К. Муравин К.С., Муравина О.В. Алгебра 7, 8, 9 классы. – М.: Изд-во «Дрофа».
10. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра 7,8,9. Изд-во «Просвещение».
11. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия. – М.: Илекса, 2001.