



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Вторая часть комплексного теста

Задания по **МАТЕМАТИКЕ**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАБОР 2020 (10 класс) ОЦЕНИВАНИЕ
для направления «Экономика и математика»

Вторая часть комплексного теста представляет собой письменную работу. Письменная работа состоит из 5 заданий с развернутым ответом.

Максимальное количество баллов – 20.

Критерии оценивания

1. Логика и полнота обоснований решения.
2. Владение математическим языком (грамотная речь и владение математическими символами).
3. Знание необходимых формул, алгоритмов решения и их грамотное применение.
4. Наличие и корректная запись ответа.
5. Арифметические ошибки.

По каждому критерию выставляются баллы от 0 до 2. Таким образом, каждое задание работы оценивается одинаковым количеством баллов от 0 до 10.

Общий балл за работу является суммой баллов за каждое задание.

Критерий / Балл	0	1	2
1 Логика и полнота обоснований решения	Обоснования в решении задачи отсутствуют или содержат грубые логические ошибки.	Обоснования даны, логически верно построены, но не являются полными	Даны полные, корректные обоснования к решению задачи.
2 Владение математическим языком (грамотная речь и использование математических символов)	Демонстрируется низкий уровень владения математическим языком.	Математический язык содержит неточности и негрубые ошибки.	Учащийся демонстрирует грамотное владение математическим языком.
3 Знание необходимых формул, определений, теорем и алгоритмов решения.	Демонстрируется незнание алгоритма решения стандартной задачи и/или необходимые для решения задачи формулы, определения, формулировки теорем отсутствуют или содержат ошибки.	Правильный алгоритм решения задачи в целом прослеживается, определения, формулы и теоремы, необходимые для решения задачи, применены правильно, но содержат неточности.	Все необходимые для решения задачи формулы записаны без ошибок, демонстрируется знание и правильное применение алгоритма решения задачи, необходимые определения и теоремы сформулированы без ошибок.

Критерий / Балл	0	1	2
4 Наличие и корректная запись ответа	Ответ в задании отсутствует или дан не на вопрос задачи.	Записан ответ, вытекающий из решения задачи.	Дан полный правильный ответ на все поставленные в задаче вопросы
5 Арифметические ошибки	В решении задачи отсутствуют необходимые арифметические выкладки или выкладки есть, но содержат арифметические ошибки.		В работе приведены необходимые арифметические выкладки, в которых нет ошибок.

Темы для подготовки

1. Действительные числа

- Элементы теории множеств
- Конечные и бесконечные множества. Основные операции над множествами (объединение, пересечение, разность).
- Решение задач на применение теории множеств.
- Целые числа. Делимость целых чисел.
- Деление с остатком. Взаимно простые числа. НОД и НОК. Признаки делимости.
- Решение задач на делимость.
- Решение уравнений в целых числах.
- Расширение понятия числа. Действительные числа. Преобразование выражений с радикалами.
- Преобразование выражений с радикалами.
- Понятие модуля. Линейные и квадратные уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.
- Линейные и квадратные уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.
- Метод математической индукции.

2. Рациональные уравнения и неравенства

- Квадратные уравнения, теоремы Виета (сумма, произведение корней, расстояние между корнями), системы и совокупности уравнений.
- Квадратные уравнения, теоремы Виета (сумма, произведение корней, расстояние между корнями), системы и совокупности уравнений (продолжение).
- Решение рациональных неравенств методом интервалов.
- Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром.
- Расположение корней квадратного трехчлена
- Многочлены от одной переменной. Теорема Безу
- Разложение многочленов на множители. Деление многочленов с остатком.
- Многочлены от одной переменной. Разложение многочленов на множители. Деление многочленов с остатком. Рациональные уравнения высших степеней (с применением деления многочленов, метод замены).

3. Геометрия

- Решение задач с применением основных теорем планиметрии за курс 8-9 классов.
- Аксиомы стереометрии.

- Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Скрещивающиеся прямые, признак скрещивающихся прямых. Признаки параллельности прямых, параллельности прямой и плоскости и параллельности плоскостей. Построение сечений в многогранниках.

Литература для подготовки

1. Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 7-9 классы. – М.: «Просвещение».
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11 / М: Просвещение
3. 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.
4. Гордин Р.К. Геометрия. Планиметрия 7-9 классы. Учебное пособие. МЦНМО, Москва 2006.
5. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. МЦНМО, Москва 2018. Пособие для 8-9 классов с углубленным изучением математики. /М.: Просвещение. 2002.
6. Зив Б.Г. и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: «Просвещение», 1991.
7. 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».
8. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Алгебра 7,8,9.
9. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия. – М.: Илекса, 2001.
10. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Геометрия -10. Учебник для классов с углубленным и профильным изучением математики под научной редакцией А.Р. Рязановского. /М: Дрофа, 2008.