



Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
**«Московский государственный институт  
индустрии туризма имени Ю.А. Сенкевича»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе

Т.В. Анисимова

«28»

09

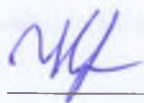
2018 г.

**Программа**  
**вступительного испытания по дисциплине «Математика»**

**Москва 2018**

Программа вступительного испытания по дисциплине «Математика» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Составитель программы  
Ст. преподаватель



И.В. Крепышева

Программа вступительного испытания утверждена на заседании кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Протокол заседания от «31» августа 2018 г. № 1

Заведующий кафедрой  
«03» сентября 2018 г.



С.К. Тарчоков

В основу разработки программы положены требования ФГОС СОО к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений, завершивших обучение по программам среднего общего образования.

### **1. Цель вступительного испытания**

Вступительное испытание проводится с целью определения уровня освоения поступающими знаний и умений по курсу математики в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего общего образования по математике.

Представленный вариант вступительного испытания по математике соответствует уровню сложности ЕГЭ по математике.

### **2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры вступительного испытания**

Представленная модель вступительного испытания по математике (кодификаторы элементов содержания и требований для составления вступительного испытания, демонстрационный вариант, система оценивания вступительного испытания) сохраняет преемственность с вступительным испытанием прошлых лет в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий.

Выполнение заданий части 1 вступительного испытания (задания 1-8) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

Задания части 2 работы проверяют знания на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике.

Вступительное испытание формируется на основе и с использованием открытого банка заданий по математике.

Тексты заданий предлагаемой модели вступительного испытания в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

### **1. Структура вступительного испытания**

Вступительное испытание состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий:

- часть 1 содержит 8 заданий (задания 1-8);
- часть 2 содержит 4 задания (задания 9-12).
- По уровню сложности задания распределяются следующим образом: задания 1-8 имеют базовый уровень; задания 9-12 - повышенный уровень.
- Задания части 1 предназначены для определения математических компетентностей выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом (1-12) считается выполненным, если в бланке ответов зафиксирован верный выбранный ответ.

Таблица 1. Структура варианта вступительного испытания

	Часть 1	Часть 2
	8	11
<b>Тип заданий и форма ответа</b>	1-8. зафиксирован верный выбранный ответ	9-12. зафиксирован верный выбранный ответ
<b>Назначение</b>	Проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях	Проверка освоения математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне
<b>Уровень сложности</b>	Базовый	Повышенный и высокий
<b>Проверяемый учебный материал курсов математики</b>	1. Математика 5-6 классов 2. Алгебра 7-9 классов 3. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классов 4. Теория вероятностей и статистика 7-9 классов 5. Геометрия 7-11 классов	1. Алгебра 7-9 классов 2. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классов 3. Геометрия 7-11 классов

**Распределение заданий вступительного испытания по содержанию, видам умений и способам действий**

Таблица 2. Распределение заданий по содержательным блокам курса математики

Содержательные блоки по кодификатору вступительного испытания	Количество заданий
Алгебра	2
Уравнения и неравенства	2
Функции	2
Начала математического анализа	2
Геометрия	3
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1
Итого	12

Содержание вступительного испытания дает возможность проверить комплекс умений по дисциплине «Математика»:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

#### 4. Распределение заданий вступительного испытания по уровню сложности

Часть 1 содержит 8 заданий базового уровня (задания 1-8). Часть 2 содержит 4 задания повышенного уровня (задания 9-12).

Таблица 4. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Процент первичного балла за каждое задание	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности первичного балла за всю работу
Базовый	8	8	64
Повышенный	4	9	36
Итого	12	17	100

То есть за каждое задание 1 части (1-8) даётся 8%.

А за каждое задание из 2 части (9-12) даётся 9%.

Наибольшее количество при решении всех заданий 100%.

Продолжительность вступительного испытания по математике профильного уровня

На выполнение вступительного испытания отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

#### 5. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных устройств и материалов, пользование которыми разрешено на вступительным испытанием, утвержден приказом Минобрнауки России. Необходимые справочные материалы выдаются вместе с текстом вступительного испытания. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

#### 6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и вступительного испытания в целом

Правильное решение каждого из заданий 1-12 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если абитуриент дал правильный выбранный ответ.

Таблица перевода баллов:

№ задания	Первичный балл	Процент первичного балла за задания
1	1	8
2	1	8
3	1	8
4	1	8
5	1	8
6	1	8
7	1	8
8	1	8
9	1	9
10	1	9
11	1	9
12	1	9
итого	12	100

Баллы для поступления в институт подсчитываются по 100-балльной шкале на основе анализа результатов выполнения всех заданий вступительного испытания.

«Зачтено» ставится в случае, если поступающий набрал минимальное количество 24% и более. В противном случае ставится «не зачтено».

Все спорные вопросы разрешаются апелляционной комиссией института.

Обобщенный план варианта вступительного испытания 2017 года по МАТЕМАТИКЕ

Уровни сложности заданий: Б - базовый; П – повышенный.

№	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (умений) (по КТ)	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания учащимся, изучавшим математику на базовом уровне, в минутах	Примерное время выполнения задания учащимся, изучавшим математику на профильном уровне, в минутах
1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	1.1.1, 1.1.3, 2.1.12	Б	1	5	2
2	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	3.1, 6.2	3.1-3.3, 6.2.1	Б	1	5	2
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1	5.1, 5.5	Б	1	5	2
4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.4	6.3	Б	1	5	3
5	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1	2.1	Б	1	5	3
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1, 5.2	5.1.1-.1.4, 5.5.1-.5.5	Б	1	10	3
7	Уметь выполнять действия с функциями	3.1-3.3	4.1-4.3	Б	1	10	5
8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.2	5.2-5.5	Б	1	10	5
9	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1-1.3	1.1-1.4	П	1	10	5

10	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1-6.3	2.1, 2.2	П	1	15	5
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	2.1, 2.2	П	1	20	10
12	Уметь выполнять действия с функциями	3.2, 3.3	4.1, 4.2	П	1	20	10

Всего заданий - 12; из них по типу заданий по уровню сложности: Б - 8; П - 4.  
Максимальный первичный балл за работу - 12.  
Общее время выполнения работы - 235 минут.

**7. Перечень требований к уровню подготовки поступающих, достижения которого проверяются на вступительном испытании по математике.**

Кодификатор требований по всем разделам включает в себя требования к уровню подготовки выпускников образовательных организаций.

В первом столбце таблицы указаны коды разделов, на которые разбиты требования к уровню подготовки по математике. Во втором столбце указан код требования, для которого создаются задания вступительного испытания. В третьем столбце указаны требования (умения), проверяемые заданиями вступительного испытания.

Код раздела	Код контролируемого требования (умения)	Требования (умения), проверяемые заданиями вступительного испытания
1		Уметь выполнять вычисления и преобразования
	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма
	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции
2		Уметь решать уравнения и неравенства
	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы
	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод
	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы
3		Уметь выполнять действия с функциями

	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций
	3.2	Вычислять производные и первообразные элементарных функций
	3.3	Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции
4		Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
	4.1	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
	4.2	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
	4.3	Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
5		Уметь строить и исследовать простейшие математические модели
	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры
	5.2	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
	5.3	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения
	5.4	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий
6		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах
	6.2	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
	6.3	Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения

#### 8. Перечень элементов содержания, проверяемые заданиями вступительного теста

Кодификатор элементов содержания по всем разделам включает в себя элементы содержания за курс средней школы и необходимые элементы содержания за курс основной школы.

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код содержания раздела (темы), для которого создаются проверочные задания.



Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями вступительного испытания
<b>1</b>		<b>Алгебра</b>
<i>1.1</i>		<i>Числа, корни и степени</i>
	1.1.1	Целые числа
	1.1.2	Степень с натуральным показателем
	1.1.3	Дроби, проценты, рациональные числа
	1.1.4	Степень с целым показателем
	1.1.5	Корень степени $n > 1$ и его свойства
	1.1.6	Степень с рациональным показателем и её свойства
	1.1.7	Свойства степени с действительным показателем
<i>1.2</i>		<i>Основы тригонометрии</i>
	1.2.1	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла
	1.2.2	Радианная мера угла
	1.2.3	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
	1.2.4	Основные тригонометрические тождества
	1.2.5	Формулы приведения
	1.2.6	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов
	1.2.7	Синус и косинус двойного угла
<i>1.3</i>		<i>Логарифмы</i>
	1.3.1	Логарифм числа
	1.3.2	Логарифм произведения, частного, степени
	1.3.3	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$
<i>1.4</i>		<i>Преобразования выражений</i>
	1.4.1	Преобразования выражений, включающих арифметические операции
	1.4.2	Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень
	1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени
	1.4.4	Преобразования тригонометрических выражений
	1.4.5	Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования
	1.4.6	Модуль (абсолютная величина) числа
<b>2</b>		<b>Уравнения и неравенства</b>
<i>2.1</i>		<i>Уравнения</i>
	2.1.1	Квадратные уравнения
	2.1.2	Рациональные уравнения
	2.1.3	Иррациональные уравнения
	2.1.4	Тригонометрические уравнения
	2.1.5	Показательные уравнения
	2.1.6	Логарифмические уравнения
	2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений
	2.1.8	Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными
	2.1.9	Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных

	2.1.10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений
	2.1.11	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем
	2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
2.2		<i>Неравенства</i>
	2.2.1	Квадратные неравенства
	2.2.2	Рациональные неравенства
	2.2.3	Показательные неравенства
	2.2.4	Логарифмические неравенства
	2.2.5	Системы линейных неравенств
	2.2.6	Системы неравенств с одной переменной
	2.2.7	Равносильность неравенств, систем неравенств
	2.2.8	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств
	2.2.9	Метод интервалов
	2.2.10	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем
3		<b>Функции</b>
3.1		<i>Определение и график функции</i>
	3.1.1	Функция, область определения функции
	3.1.2	Множество значений функции
	3.1.3	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях
	3.1.4	Обратная функция. График обратной функции
	3.1.5	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат
3.2		<i>Элементарное исследование функций</i>
	3.2.1	Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания
	3.2.2	Чётность и нечётность функции
	3.2.3	Периодичность функции
	3.2.4	Ограниченность функции
	3.2.5	Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции
	3.2.6	Наибольшее и наименьшее значения функции
3.3		<i>Основные элементарные функции</i>
	3.3.1	Линейная функция, её график
	3.3.2	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график
	3.3.3	Квадратичная функция, её график
	3.3.4	Степенная функция с натуральным показателем, её график
	3.3.5	Тригонометрические функции, их графики
	3.3.6	Показательная функция, её график
	3.3.7	Логарифмическая функция, её график
4		<b>Начала математического анализа</b>
4.1		<i>Производная</i>
	4.1.1	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной

	4.1.2	Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком
	4.1.3	Уравнение касательной к графику функции
	4.1.4	Производные суммы, разности, произведения, частного
	4.1.5	Производные основных элементарных функций
	4.1.6	Вторая производная и её физический смысл
4.2		<i>Исследование функций</i>
	4.2.1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков
	4.2.2	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах
4.3		<i>Первообразная и интеграл</i>
	4.3.1	Первообразные элементарных функций
	4.3.2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии
<b>5</b>		<b>Геометрия</b>
5.1		<i>Планиметрия</i>
	5.1.1	Треугольник
	5.1.2	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат
	5.1.3	Трапеция
	5.1.4	Окружность и круг
	5.1.5	Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника
	5.1.6	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника
	5.1.7	Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника
5.2		<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>
	5.2.1	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых
	5.2.2	Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства
	5.2.3	Параллельность плоскостей, признаки и свойства
	5.2.4	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах
	5.2.5	Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства
	5.2.6	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур
5.3		<i>Многогранники</i>
	5.3.1	Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма
	5.3.2	Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде
	5.3.3	Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида
	5.3.4	Сечения куба, призмы, пирамиды
	5.3.5	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)
5.4		<i>Тела и поверхности вращения</i>
	5.4.1	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка
	5.4.2	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка
	5.4.3	Шар и сфера, их сечения

5.5		<i>Измерение геометрических величин</i>
	5.5.1	Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
	5.5.2	Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями
	5.5.3	Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника
	5.5.4	Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями
	5.5.5	Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора
	5.5.6	Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы
	5.5.7	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара
5.6		<i>Координаты и векторы</i>
	5.6.1	Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве
	5.6.2	Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы
	5.6.3	Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число
	5.6.4	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
	5.6.5	Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам
	5.6.6	Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами
<b>6</b>		<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>
6.1		<i>Элементы комбинаторики</i>
	6.1.1	Поочередный и одновременный выбор
	6.1.2	Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона
6.2		<i>Элементы статистики</i>
	6.2.1	Табличное и графическое представление данных
	6.2.2	Числовые характеристики рядов данных
6.3		<i>Элементы теории вероятностей</i>
	6.3.1	Вероятности событий
	6.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач

#### 9. Список литературы.

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10-11
Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10
Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа	11
Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.,	Математика: алгебра и начала математического	10-

Кадомцев С.Б. и др.	анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	11
Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10-11
Бутузов В.Ф., Прасолов В.В. /Под ред. Садовниченко В.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10-11
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	11
Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др./Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровни)	10
Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др./Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровни)	11
Мордкович А.Г., Семенов П.В.	Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни) в 2 ч.	10
Мордкович А.Г., Семенов П.В.	Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (базовый и углубленный уровни) в 2 ч.	11
Смирнова И.М., Смирнов В.А.	Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс (базовый и углубленный уровни)	10
Смирнова И.М., Смирнов В.А.	Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс (базовый и углубленный уровни)	11
Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень)	10
Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10
Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	11
Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень)	11
Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10
Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала	11

Муравин Г.К., Муравина О.В.	математического анализа (углубленный уровень) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень	10
Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник)	10
Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень	11