



## АЛГЕБРА

1. Натуральные числа ( $N$ ). Простые и составные числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.
2. Целые ( $Z$ ), рациональные ( $Q$ ) числа, их сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение рациональных чисел. Действительные числа ( $R$ ), их представление в виде десятичных дробей. Проценты. Модуль действительного числа. Степень с целым и рациональным показателем, их свойства. Арифметический корень.
3. Логарифмы. Их свойства. Логарифм произведения, частного, степени.
4. Числовые и буквенные выражения. Равенства и тождества. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения.
5. Радианная и градусная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов (формулы). Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента. Формулы приведения. Преобразование в произведение сумм тригонометрических функций и обратно.

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

1. Равносильность уравнений и неравенств. Корни уравнений.
2. Квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители, теорема Виета.
3. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов.
4. Уравнения и неравенства с модулем.
5. Иррациональные уравнения и неравенства.
6. Тригонометрические уравнения и неравенства.
7. Показательные уравнения и неравенства.
8. Логарифмические уравнения и неравенства.
9. Системы уравнений с двумя неизвестными.

## ФУНКЦИИ

1. Функции. Способы задания функции. Область ее определения, множество значений функции.
2. График функции. Возрастание, убывание, периодичность, четность, нечетность. Точки экстремума функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.
3. Основные элементарные функции и их свойства. Линейная функция, ее график. Квадратичная функция, степенная функция с натуральным показателем, их графики. Показательная, логарифмическая функции, их графики. Тригонометрические функции, их графики. Функция арифметического корня.

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1. Понятие производной, ее геометрический и физический смысл.
2. Производные основных элементарных функций.
3. Применение производных к исследованию функций и построению графиков.

## ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

1. Треугольник. Медиана, биссектриса, высота.



2. Квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб, трапеция.
3. Окружность и круг. Радиус, хорда, диаметр, секущая.
4. Цилиндр, конус, шар, сфера.
5. Величина угла. Длина отрезка, окружности и дуги окружности. Площадь многоугольника, круга и кругового сектора. Площадь поверхности и объем цилиндра, конуса, шара.

### Литература

1. Математика в задачах для поступающих в вузы. Под ред. М.И.Сканави.- М.: Мир и образование, 20013.
2. Т.В.Белоненко, Н.И. Васильева. Сборник конкурсных задач по математике: Пособие для учащихся средних школ и абитуриентов.-СПб.:СМИО Пресс, 2010.
3. Н.Ш.Кремер,О.Г.Константинова, М.Н.Фридман. Математика для поступающих в экономические вузы.-М.:Юнита-Дана, 2010.
4. Алимов Ш. А., Ткачева М. В., Колягин Ю. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник. Издательство: Просвещение, 2019 г.
5. Колягин Ю.М., Учебник по алгебре «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (профильный уровень)»