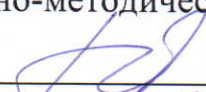


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по
учебно-методической работе


Ю.И. Купцова
«06» сентября 2017г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания по математике
при приеме на обучение по программам бакалавриата**

Рекомендована на заседании

кафедры математики, эконометрики, статистики и информатики

Протокол от «06» сентября 2017г. № 1

Москва 2017 год

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕМ

Арифметика. Натуральные числа. Дроби. Арифметические действия с дробями. Рациональные числа. Модуль (абсолютная величина) числа. Законы арифметических действий. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Алгебра. Алгебраические выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Уравнения и неравенства. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Текстовые задачи. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Квадратные неравенства. Метод интервалов. Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Линейная функция, ее график. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций. Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность. Преобразования графиков. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. Координаты. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния