

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Бурятский государственный университет»



«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель приёмной комиссии

 Н.И. Мошкин

«29» сентября 2016 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания по математике
на программы высшего образования - программы бакалавриата
и программы специалитета

Улан-Удэ
2016

I. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

На экзамене по математике поступающий должен уметь:

1. выполнять (без калькулятора) действия над числами и числовыми выражениями; преобразовывать буквенные выражения; производить операции над векторами (сложение, умножение на число, скалярное произведение); переводить одни единицы измерения величин в другие;
2. сравнивать числа и находить их приближенные значения (без калькулятора); доказывать тождества и неравенства для буквенных выражений;
3. решать уравнения, неравенства, системы (в том числе с параметрами) и исследовать их решения;
4. исследовать функции; строить графики функций и множества точек на координатной плоскости, заданные уравнениями и неравенствами;
5. изображать геометрические фигуры на чертеже; делать дополнительные построения; строить сечения; исследовать взаимное расположение фигур; применять признаки равенства, подобия фигур и их принадлежности к тому или иному виду;
6. пользоваться свойствами чисел, векторов, функций и их графиков, свойствами арифметической и геометрической прогрессий;
7. пользоваться свойствами геометрических фигур, их характерных точек, линий и частей, свойствами равенства, подобия и взаимного расположения фигур;
8. пользоваться соотношениями и формулами, содержащими модули, степени, корни, логарифмические, тригонометрические выражения, величины углов, длины, площади, объемы;
9. составлять уравнения, неравенства и находить значения величин, исходя из условия задачи;
10. излагать и оформлять решение логически правильно, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

II. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Выражения и преобразования

1. Корень степени n ; Понятие корня степени n ; Свойства корня степени n
2. Степень с рациональным показателем; Понятие степени с рациональным показателем; Свойства степени с рациональным показателем
3. Логарифм; Понятие логарифма; Свойства логарифмов
4. Синус, косинус, тангенс, котангенс; Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента; Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента; Формулы сложения; Следствия из формул сложения
5. Прогрессии; Арифметическая прогрессия; Геометрическая прогрессия

Уравнения и неравенства

1. Уравнения с одной переменной
2. Равносильность уравнений: распознавать равносильные уравнения
3. Общие приемы решения уравнений; Разложение на множители; Замена переменной; Использование свойств функций; Использование графиков
4. Решение простейших уравнений; Решение иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений; Использование нескольких приемов при решении уравнений;
5. Системы уравнений с двумя переменными
6. Неравенства с одной переменной
7. Системы неравенств
8. Совокупность неравенств

Функции

1. Числовые функции и их свойства; Область определения функции; Множество значений функции; Непрерывность функции; Периодичность функции; Четность (нечетность) функции: распознавать, использовать свойства при решении задач; Возрастание (убывание) функции; Экстремумы функции; Наибольшее (наименьшее) значение функции; Ограниченность функции; Сохранение знака функции; Связь между свойствами функции и ее графиком; Значения функции; Свойства сложных функций
2. Производная функции; Таблица производных
3. Исследование функций с помощью производной
4. Первообразная

Числа и вычисления

1. Проценты
2. Пропорции
3. Решение текстовых задач

Измерение геометрических величин.

1. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников (Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника. Теорема Пифагора. Теорема синусов и теорема косинусов). Площадь треугольника. Применять указанные элементы содержания при решении задач.
2. Многоугольники. Применять указанные элементы содержания при решении задач.
3. Окружность. Применять указанные элементы содержания при решении задач.
4. Равные векторы. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Применять указанные элементы содержания при решении задач.
5. Многогранники. Проводить доказательные рассуждения и вычислять значения геометрических величин; Призма; Пирамида; Правильные многогранники. Сечение плоскостью. Площадь боковой и полной поверхности. Объем
6. Тела вращения. Проводить доказательные рассуждения и вычислять значения геометрических величин; Прямой круговой цилиндр; Прямой круговой конус; Шар и сфера. Площадь поверхности. Объем шара
7. Комбинации тел. Проводить доказательные рассуждения и вычислять значения геометрических величин.

III. ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Единый государственный экзамен по математике. Кодификатор элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2017г. [Электронный ресурс]. – Москва: ФИПИ. – 2017. – Режим доступа: www.fipi.ru, свободный.
2. Единый государственный экзамен по математике. Спецификация контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2017 г.[Электронный ресурс]. –Москва: ФИПИ. – 2017. – Режим доступа: www.fipi.ru, свободный.
3. Единый государственный экзамен по математике. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников по математике для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2017 г. [Электронный ресурс]. – Москва: ФИПИ. – 2017. – Режим доступа: www.fipi.ru, свободный.
4. Ященко, Захаров, Высоцкий. ЕГЭ математика.- М., 2016.
5. ЕГЭ. Математика в таблицах. 10-11 классы", М., 2016
6. Семенова. Ященко. ЕГЭ 3000 задач по математике. -М., 2016.

7. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина М.С. Устные упражнения по алгебре и началам анализа. – М.: Просвещение, 1989.
8. Лысенко Ф.Ф. и др. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2016 / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2016. – («Готовимся к ЕГЭ»)

Ответственный зав. кафедрой АГиМППМ Шаранхаев И.К.