

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

(1 курс)

1. Производная, геометрический и механический смысл.
2. Необходимые и достаточные условия экстремума в данной точке для функции одной переменной.
3. Непрерывность функции в точке. Примеры разрывов. Непрерывность на отрезке. Теорема Коши о промежуточном значении.
4. Определенный интеграл (определение, геометрический смысл, формула Ньютона-Лейбница).
5. Ряд, сходящийся ряд, сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Примеры сходящихся и расходящихся рядов.
6. Частные производные, градиент, производная по направлению (определения). Связь между этими понятиями.
7. Несобственные интегралы. Условие сходимости интегралов
$$\int_1^{+\infty} x^a dx \text{ и } \int_0^1 x^a dx .$$
8. Касательная плоскость и нормаль к графику функции $z = f(x,y)$.
9. Ряды Тейлора для функций одной и двух переменных.
10. Условия экстремума для функции двух переменных. Множители Лагранжа.