

ОБРАЗЕЦ ВАРИАНТА
предварительного госэкзамена (ноябрь 2008)

1. Дать определение дифференцируемой функции одной переменной и перечислить ее свойства.

2. Изложить достаточные условия представимости функций рядами Фурье.

3. Дать определение ряда Лорана функции комплексного переменного и указать его применения для классификации особых точек.

4. Привести пример функции нескольких переменных, имеющей частные производные в точке, но не являющейся дифференцируемой в ней.

5. Выписать разложение в степенной ряд функции $\cos x$.

6. Определить, при каких значениях параметра следующий интеграл: а) сходится, б) абсолютно сходится, в) равномерно сходится.

$$\int_1^{\infty} \frac{\sin x}{x^\alpha} dx.$$

7. Вычислить сумму ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}.$$

8. Вычислить интеграл

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin x}{1+x^2} dx.$$

9. Решить дифференциальное уравнение

$$y'' - 2y' + 3y = x^4; \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 1.$$

10. Провести классификацию особых точек функции комплексного переменного

$$w(z) = \frac{z^3}{\cos z^2}.$$

Программа доступна по адресу <http://www.math.msu.su/probab/progos.doc>

Вариант доступен по адресу <http://www.math.msu.su/probab/vargos0.pdf>