

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
Модуль 4

Примеры билетов для рубежного контроля №4

МГТУ им. Н.Э. Баумана, ФН-1  
ГУИМЦ, МА, РК 4

**Вариант 01**

(каждое задание – 4 балла)

1. Частные производные высших порядков. Независимость смешанных частных производных от порядка дифференцирования.

2. Найти и изобразить область определения функции

$$z = 1/\sqrt{y-x^2}.$$

3. Найти частные производные 1-ого порядка сложной функции

$$z = tg(xy), \quad x = 4u - 2v, \quad y = (u - v)^2.$$

4. Разложить функцию  $f$  по формуле Тейлора до членов первого порядка включительно в окрестности точки  $M$

$$f(x, y) = 2^x(x+y)^3, \quad M(1, 0).$$

5. Найти экстремум функции

$$u = x^2 + xy + 2y^2 + 3x - y + 3.$$

МГТУ им. Н.Э. Баумана, ФН-1  
ГУИМЦ, МА, РК 4

**Вариант 02**

(каждое задание – 4 балла)

1. Дифференциалы высших порядков. Задача о полном дифференциале.

2. Найти и изобразить область определения функции

$$z = (\sqrt{x} + \sqrt{y})/\sqrt{x-y}.$$

3. Найти частные производные 1-ого порядка сложной функции

$$z = \ln(x^2 + y^2), \quad x = (u+v)^3, \quad y = u^2 + v^2.$$

4. Разложить функцию  $f$  по формуле Тейлора до членов первого порядка включительно в окрестности точки  $M$

$$f(x, y) = \cos^3(x+y)\sin(x+y), \quad M(\pi/8, \pi/8).$$

5. Найти экстремум функции

$$u = x^3 + 5y^2 - 2x^2 + 2y.$$