

Домашнее задание по теме "Наибольшее и наименьшее значение ФНП"

1) 3281.

Найти наибольшее значение функции $z = x^2 y(4 - x - y)$ в треугольнике, ограниченном прямыми $x = 0$, $y = 0$, $x + y = 6$.

Ответ: критические точки $A(4; 0)$, $B(6; 0)$, $C(2; 1)$, $D(4; 2)$, отрезок OE , где $E(0; 6)$. Наибольшего значения 4 функция достигает в точке C .

2) 3282.

Найти наибольшее и наименьшее значения функции $z = e^{-x^2-y^2} (2x^2 + 3y^2)$ в круге $x^2 + y^2 \leq 4$.

Ответ: критические точки $O(0; 0)$, $A(0; 1)$, $B(0; -1)$, $C(1; 0)$, $D(-1; 0)$, $E(2; 0)$, $F(-2; 0)$. Наибольшего значения $8/e^4$ функция достигает в точках A и B , наименьшего значения $3/e$ функция достигает в точке F .

3) 3284.

Разложить положительное число a на три положительных слагаемых так, чтобы их произведение было наибольшим.

Ответ: $a = \frac{a}{3} + \frac{a}{3} + \frac{a}{3}$.

12) Записать формулу Тейлора до членов 3-го порядка малости для функции $z = \ln(2x - y)$ в окрестности точки $M(1,1)$