

# Курсовая работа.

4 ① Найти область определения функций  
(сделать чертежи)

а)  $z = \ln(6-x-y) + \frac{x}{y}$ ; б)  $u = \sqrt{x-1} + \sqrt{y+3} + \sqrt{z}$

② Найти полный дифференциал второго порядка функции  $z = y\sqrt{x} + \frac{x}{\sqrt{y}}$  в случаях (с выводом формул):

а)  $x, y$  - независимые переменные;

б)  $x, y$  - функции одного или нескольких переменных.

③ Найти первые и вторые частные производные, неявной функции  $z(x, y)$ , определенной уравнением:

$$x^3 + 2y^3 - 6z^3 + 5x = 0.$$

④ Найти наименьшее и наибольшее значение функции  $z = e^{-x^2-y^2} (x^2+y^2)$  в области, заданной неравенством (рисунок обязательно)  $x^2+y^2 \leq 4$

⑤ Разделить данное положительное число  $a$  на три части ( $a = x+y+z$ ) так, чтобы их произведение было наибольшим.

⑥ Найти область сходимости степенного ряда

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n \cdot 3^n}$$

⑦ Вычислить определенный интеграл  $\int_0^1 e^{-x^3} dx$  с точностью до  $\epsilon = 10^{-2}$  путем разложения подынтегральной функции в степенной ряд и почленного интегрирования этого ряда.