

**Плотность и дифференциалы**

**Составители:** Александр Югай, Егор Фадеев, Анна Казачкова,  
Александр Ганибаев  
**Группа:** БЭК181  
14 июня 2020 г.

**Задача 1**

Точки равномерно распределены на множестве:

$$D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq R^2\}$$

Найти функции плотности для абсциссы  $f_X(x)$  и ординаты  $f_Y(y)$  точки.

**Задача 2**

Точки равномерно распределены на области, ограниченной прямыми  $y = 1 - x$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ .  
Найти функции плотности для абсциссы  $f_X(x)$  и ординаты  $f_Y(y)$  точки.

**Задача 3**

Точки равномерно распределены на области, ограниченной кривыми  $\ln(x + 1)$ ,  $x = 1$ ,  $y = 0$ .  
Найти функции плотности для абсциссы  $f_X(x)$  и ординаты  $f_Y(y)$  точки.

**Задача 4**

Заданы множества:

$$D_1 = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4\} \qquad D_2 = \{(x, y) : (x - 1)^2 + y^2 \leq 3\} \qquad (1)$$

Точки равномерно распределены в множестве  $A = D_1 \setminus D_2$ . Найти функции плотности для абсциссы  $f_X(x)$  и ординаты  $f_Y(y)$  точки.

**Задача 5**

Найти функции плотности  $x$  и  $y$  на фигуре, ограниченной кривыми  $x = 0$ ,  $y = e^x$  и  $y = x^2$ .

**Задача 6**

Найти функцию плотности  $x$  на фигуре, ограниченной кривыми  $y = x^5$ ,  $y = 0$ ,  $x = 2$ .

**Задача 7**

Найти функцию плотности  $x$  на фигуре, ограниченной прямыми  $y = 0$ ,  $y = x$  и  $y = -x + 2$ .

**Задача 8**

Точки равномерно распределены на области, ограниченной кривыми  $y = -(x-1)^2 + 1$ ,  $y = 0$ . Найти функции плотности для абсциссы  $f_X(x)$  и ординаты  $f_Y(y)$  точки.

**Задача 9**

Две точки равномерно распределены на окружности с центром в начале координат и радиусом  $R$ . Найти плотность распределения расстояния между двумя точками.