



1. Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \ln(x - y^2) + \sqrt{1 - x^2 - y^2}$

2. Какие из указанных множеств являются: открытыми, ограниченными, замкнутыми и компактными? $M_1 = \{(x_1, x_2) : x_2^2 < 2x_1x_2\}$, $M_2 = \{(x_1, x_2, x_3) : x_2^2 < 2x_1x_2\}$, $M_3 = \{(x_1, x_2, \dots, x_n) : x_2^2 < 2x_1x_2\}$.

3. Найти внутренность, границу и внешность множества. $M = \{(x_1, x_2) : x_1x_2 \leq x_1 - x_2, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0\}$.

4. Построить картину линий уровня функции. $f(x_1, x_2) = \frac{x_1 + 2x_2}{x_1 + x_2}$.

5. Построить образ координатной сетки плоскости Ox_1x_2 на плоскость Oy_1y_2 при отображении $A : \mathbb{R}^2 \mapsto \mathbb{R}^2, (x_1, x_2) \mapsto (y_1, y_2), y_1 = x_1x_2^2, y_2 = x_2$.

6. Отображение $P : \mathbb{R}^3 \mapsto \mathbb{R}^3$ переводит точку (x_1, x_2, x_3) в ее проекцию (y_1, y_2, y_3) на плоскость, заданную приводимым уравнением. Выразить (y_1, y_2, y_3) через (x_1, x_2, x_3) . $x_1 = x_2 - x_3$.

7. Изобразить образ координатной сетки плоскости Ox_1x_2 на плоскость Oy_1y_2 при отображении $A : \mathbb{R}^2 \mapsto \mathbb{R}^2, (x_1, x_2) \mapsto (y_1, y_2), y_1 = -x_1 + 7x_2, y_2 = 2x_1 + 5x_2$.
