

Образцы задач к Блоку № 1
по дисциплине Математический анализ
для студентов 1 курса, 1 семестра
специальности 230101

Образцы теоретических задач по блоку № 1:

1. Найти композицию $f \circ g$ для следующих отображений $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$:

$$f(x) = \begin{cases} x - 9 & \text{при } x \geq 3, \\ -2x & \text{при } x < 3; \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} x^2 & \text{при } x \geq 0, \\ x^3 & \text{при } x < 0. \end{cases}$$

2. Пусть отображение $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ действует по правилу

$$f(x) = \begin{cases} x + 3 & \text{при } x \geq -2, \\ x - 3 & \text{при } x < -2. \end{cases}$$

Найти $f((-4; 2])$, $f^{-1}([-4; 2))$.

Задачи по блоку № 1 будут на темы:

- цепочка преобразований и построение графиков элементарных функций;
- построение графика сложной функции;
- построение графика суммы, разности и произведения двух функций;
- построение графика функции в полярной системе координат;
- построения графика, заданного параметрически.