Задача скачана с сайта Tutor.com.ru
Tutor.com.ru – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

Условие

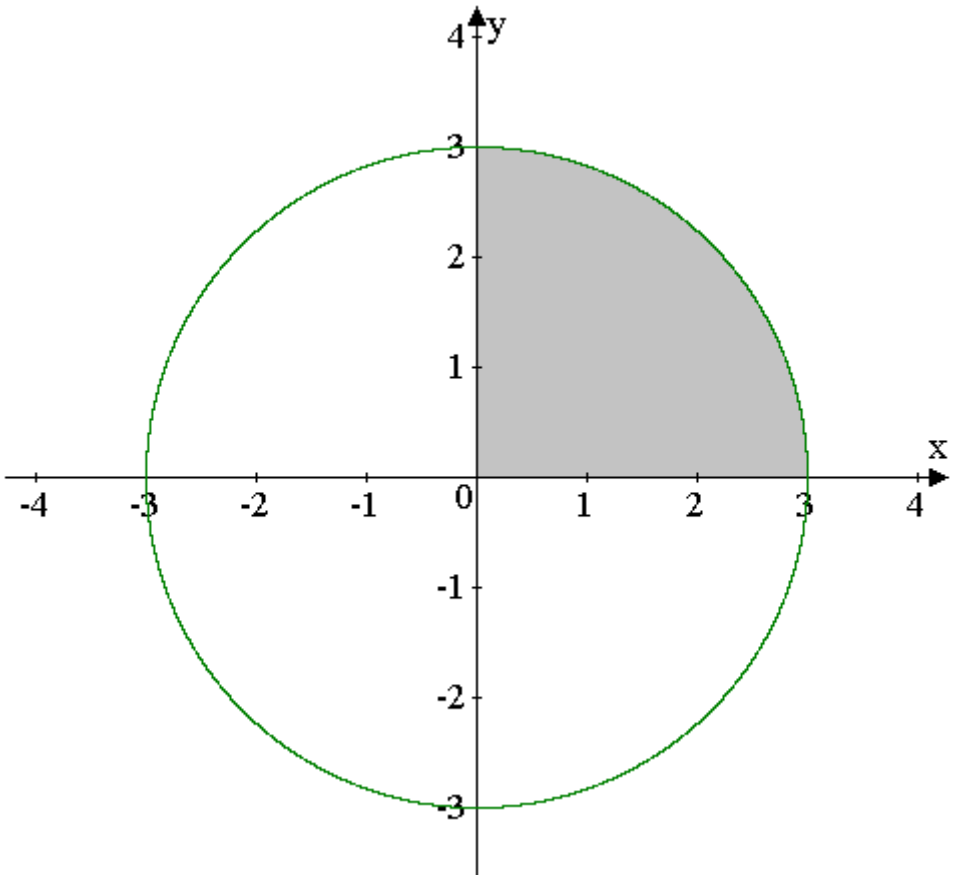
Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{9 - x^2 - y^2}$.

Решение

Область определения данной функции задается системой неравенств:

$$\begin{cases} x \ge 0; \\ y \ge 0; \\ 9 - x^2 - y^2 \ge 0. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 0; \\ y \ge 0; \\ x^2 + y^2 \le 0. \end{cases}$$

Условия $\begin{cases} x \ge 0; \\ y \ge 0 \end{cases}$ определяют все точки первой координатной четверти (включая оси координат). Уравнение $x^2 + y^2 = 9$ определяет точки, лежащие на окружности с центром в начале координат и радиусом $R = 3$. Неравенству $x^2 + y^2 \le 9$ удовлетворяют все точки, лежащие внутри и на окружности $x^2 + y^2 = 9$.



Решебник по высшей математике – сборник решённых задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, высшей математике и другим предметам.