

Школьные задачи / Алгебра / А-89

Построить на координатной плоскости график уравнения:
 $\arccos |y| \cdot \arccos |x| = 0$

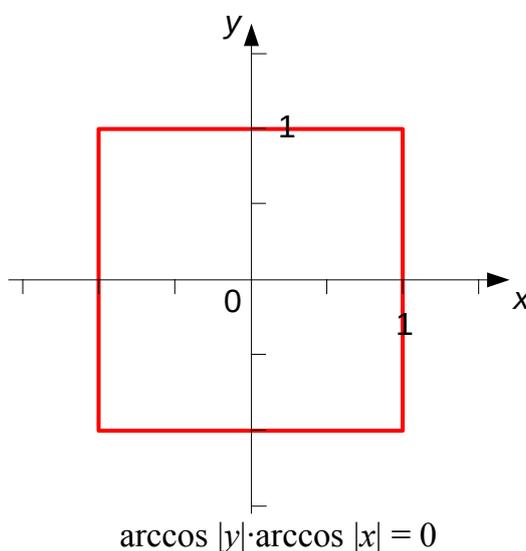
Решение

Функция арккосинуса определена для аргумента, принимающего значения от -1 до 1 , а произведение равно нулю, если хотя бы один из множителей равен нулю. В учёт сказанного выполним с заданным в условии уравнением равносильные преобразования:

$$\begin{aligned} \arccos |y| \cdot \arccos |x| = 0 &\Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq y \leq 1 \\ -1 \leq x \leq 1 \\ \arccos |y| \cdot \arccos |x| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq y \leq 1 \\ -1 \leq x \leq 1 \\ \begin{cases} \arccos |y| = 0 \\ \arccos |x| = 0 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq y \leq 1 \\ -1 \leq x \leq 1 \\ \begin{cases} |y| = 1 \\ |x| = 1 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq y \leq 1 \\ -1 \leq x \leq 1 \\ \begin{cases} y = 1 \\ y = -1 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases} \end{cases} \end{aligned}$$

Выражения $y = 1$ и $y = -1$ на координатной плоскости описывают две прямые линии, параллельные оси абсцисс, а $x = 1$ и $x = -1$ – вертикальные прямые, параллельные оси ординат. Таким образом искомый график является совокупностью фрагментов этих прямых, образующих (с учётом требований к значениям x и y) фигуру в виде квадрата со стороной 2 .

Ответ



© Широков Александр, 22.07.2025