

## Школьные задачи / Алгебра / А-91

Построить на координатной плоскости график уравнения  
 $\cos y \cdot \cos x = 0$

### Решение

Проведём с уравнением равносильные преобразования с учётом того, что произведение равно нулю, если хотя бы один из множителей равен нулю:

$$\cos y \cdot \cos x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos y = 0 \\ \cos x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{\pi}{2} + \pi k \\ x = \frac{\pi}{2} + \pi k \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Первое выражение в полученном в итоге объединении описывает серию равенств

$$\dots; y = -\frac{3\pi}{2}; y = -\frac{\pi}{2}; y = \frac{\pi}{2}; y = \frac{3\pi}{2}; \dots$$

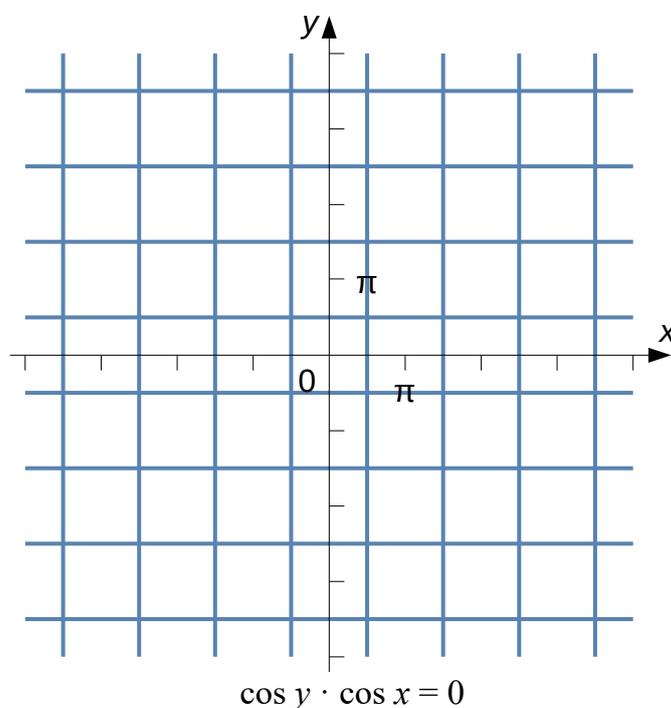
На координатной плоскости это можно изобразить как бесконечную череду горизонтальных линий, расположенных на расстоянии  $\pi$  друг от друга. Второе уравнение объединения описывает другую серию:

$$\dots; x = -\frac{3\pi}{2}; x = -\frac{\pi}{2}; x = \frac{\pi}{2}; x = \frac{3\pi}{2}; \dots$$

и графически может быть представлен как серия вертикальных линий, где расстояние между соседними составляет  $\pi$ .

Получается, что графиком исходного уравнения будет служить объединение этих двух серий линий, образующих на координатной плоскости фигуру в виде бесконечной «сетки».

### Ответ



© Широков Александр, 22.07.2025