

## Тема: Отношения

ЗАДАНИЕ. Проверить, является ли отношением эквивалентности на множестве всех прямых на плоскости отношение «непересекающихся прямых».

РЕШЕНИЕ. Формализуем задачу. Введем множество  $X$  – множество всех прямых на плоскости и отношение  $R = \{x, y \in X : x \text{ не пересекает } y\} = \{x, y \in X : x \text{ параллельна } y\}$ .

Это отношение будет отношением эквивалентности, если оно рефлексивно, симметрично и транзитивно. Проверим наличие этих свойств.

- 1)  $R$  рефлексивно, так как для любой прямой  $x \in X$  справедливо  $xRx$  (считаем, что прямая параллельна самой себе).
- 2)  $R$  симметрично, так как для любых прямых  $x, y \in X$  выполняется  $xRy \Rightarrow yRx$  (так как если  $x$  параллельна  $y$ , то и  $y$  параллельна  $x$ ).
- 3)  $R$  транзитивно, так как для любых прямых  $x, y, z \in X$  выполняется  $xRy, yRz \Rightarrow xRz$  (так как две прямые ( $x$  и  $z$ ), параллельные третьей ( $y$ ), параллельны).

Таким образом,  $R$  – отношение эквивалентности.