

На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [10, 29]$  и  $Q = [13, 18]$ .

Укажите наибольшую возможную длину отрезка  $A$ , для которого выражение

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

**Решение.**

Введем обозначения:

$$(x \in A) \equiv A; (x \in P) \equiv P; (x \in Q) \equiv Q.$$

Применив преобразование импликации, получаем:

$$\neg A \vee P \vee Q$$

Логическое ИЛИ истинно, если истинно хотя бы одно утверждение. Выражение  $P \vee Q$  истинно на отрезке  $[10, 29]$ . Значит,  $\neg A$  должно быть истинно вне этого отрезка, следовательно,  $A$  должно быть истинно на отрезке  $[10, 29]$ . Его длина 19.

Ответ: 19.