### Задание 3:

*На числовой прямой даны два отрезка: P = [10,20] и Q = [25, 55]. Определите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула*

( *x* ∈ *A*) → ((*x* ∈ *P*) **∨** (*x* ∈ *Q*) )

*тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной х.*

1) 10 2) 20 3) 30 4) 45

**Решение:**

1. для того, чтобы упростить понимание выражения, обозначим отдельные высказывания буквами

**A***: x ∈ А,* **P***: x ∈ P,* **Q***: x ∈ Q*

1. перейдем к более простым обозначениям

**A** → **(P** + **Q)**

1. раскроем импликацию через операции НЕ и ИЛИ ():



1. для того, чтобы выражение было истинно при всех *x*, нужно, чтобы  было истинно там, где ложно  (жёлтая область на рисунке)

10

20

*x*



55



25

1. поскольку области истинности  и  разделены, максимальный отрезок, где *A* может быть истинно (и, соответственно,  ложно) – это наибольший из отрезков  и , то есть отрезок [25,55], имеющий длину 30
2. Ответ: 3.