Задание

1. На числовой прямой даны два отрезка: P = [2, 20] и Q = [15, 25]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

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

1) [0, 15] **2) [10, 25]** **3) [2, 10]** **4) [15, 20]**

2. На числовой прямой даны два отрезка: P = [10,39] и Q = [23, 58]. Выберите из предложенных вариантов такой отрезок A, что логическое выражение

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

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

1) [5, 20] **2) [15, 35]** **3) [25, 45]** **4) [5, 65]**

3. На числовой прямой даны два отрезка: P = [17, 46] и Q = [22, 57]. Отрезок A таков, что приведённая ниже формула истинна при любом значении переменной x:

$$\neg (x \in A) \rightarrow (((x \in P) * (x \in Q)) \rightarrow (x \in A))$$

Какова **наименьшая** возможная длина отрезка A?

4. Обозначим через **ДЕЛ** (n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 6) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 4))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

5. Обозначим через **ДЕЛ** **(n, m)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\text{ДЕЛ}(70, A) \wedge (\text{ДЕЛ}(x, 28) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 21)))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?