Алгебра логики. Задание №15 (Отрезки)

Задание Nº1

Заданы два отрезка P = [3, 18] и Q = [11, 24], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $((x \in P) / (x \in Q)) \rightarrow (x \in A)$ истинна, причем переменная х может принимать любые значения. Какую наименьшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №2

Заданы два отрезка P = [16, 59] и Q = [27, 71], дежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q))$ истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наименьшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №3

Заданы два отрезка P = [13, 33] и Q = [22, 44], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $\neg(x \in A) \rightarrow (((x \in P) / (x \in Q)) \rightarrow (x \in A))$ истинна, причем переменная х может принимать любые значения. Какую наименьшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №4

Заданы два отрезка P = [11, 28] и Q = [21, 42], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула ((x ∈ P) → (x ∈ Q)) → ¬(x ∈ A) истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наибольшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №5

Заданы два отрезка P = [13, 32] и Q = [15, 20], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула ((x ∈ A) → (x ∈ P)) \/ (x ∈ Q) истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наибольшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №6

Заданы два отрезка P = [11, 28] и Q = [21, 42], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $((x \in P) \equiv (x \in Q)) \to \neg (x \in A)$ истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наибольшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №7

Заданы два отрезка P = [26, 54] и Q = [19, 74], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула ((x∈Q) → (x∈P)) \/ (x∈A) истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наименьшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №8

Заданы три отрезка R = [16, 34], P = [19, 26] и Q = [4, 17], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $((x \in A) \lor (x \in P)) \setminus /((x \in Q) \rightarrow (x \in R))$ истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наименьшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №9

Заданы два отрезка Q = [18, 42] и P = [10, 21], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $((x \in Q) \to (x \in P)) \to \neg (x \in A)$ истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наибольшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №10

Заданы два отрезка Q = [40, 80] и P = [20, 60], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок А. Он таков, что формула ((x∈P) → ¬(x∈Q)) → ¬(x∈A) истинна, причем переменная х может принимать любые значения. Какую наибольшую длину может принимать отрезок А? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №11

Заданы два отрезка Q = [10, 30] и P = [5, 15], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $((x \in A) \to (x \in P)) \setminus (x \in Q)$ истинна, причем переменная x может принимать любые значения. Какую наибольшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

Задание №12

Задан отрезок D = [30; 45]. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

$$(\neg ДЕЛ(x,7) / x \notin \{52,60,68\}) \rightarrow ((|x-25| \le 10) \rightarrow (x \in D)) / (x \& A \ne 0)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной х.



Задание №13

Заданы отрезки P = [25, 55] и Q = [13, 30]. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \rightarrow (ДЕЛ(x, 14) \setminus (x \in Q))) \rightarrow (x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение О при любом натуральном значении переменной х?

Задание №14

Задан отрезок P = [26, 53]. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in P) \rightarrow ((ДЕЛ(x, 14) \rightarrow (x \in A))$$

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

Задание №15

Заданы два отрезка Q = [39; 71], P = [15; 99], лежащие на числовой прямой. Также существует отрезок A. Он таков, что формула $(x \in P) \to (((x \in Q) / (x \in P)) \setminus / (\neg (x \in Q) \to (x \in A)))$ тождественно истинна, причем переменная х может принимать любые значения. Какую наименьшую длину может принимать отрезок A? Определите и запишите в ответ целое число.

************************************)
97 'ET 61 '9	1
41.21 Or .t	7
[27 TT 128]	<u> </u>
70.70	7
17 '6 '17	-

OLEGUPI OLEGUPI



Заметки	