Задание 1. На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 35] и Q = [17, 48]. Укажите наибольшую возможную длину отрезка A, для которого формула

$$((x \in A) \to \neg(x \in P)) \to ((x \in A) \to (x \in Q))$$

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

[Задание 18№ 9170]

Задание 2. На числовой прямой даны два отрезка: P = [4, 15] и Q = [12, 20]. Укажите наименьшую возможную длину отрезка A, для которого выражение

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

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

[Задание 18№ 9699]

Задание 3. Элементами множеств A, P, Q являются натуральные числа, причём P = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}, Q = {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30}. Известно, что выражение

$$((x \in P) \to (x \in A)) \vee (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

истинно (то есть принимает значение 1) при любом значении переменной x. Определите наименьшее возможное количество элементов в множестве A.

[Задание 18№ 10321]

Задание 4. Элементами множества A являются натуральные числа. Известно, что выражение

$(x \in \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}) \to (((x \in \{3, 6, 9, 12, 15\}) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}))$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x. Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества A.

[Задание 18 № 7675]

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

$$\textbf{ДЕЛ}(x, A) \to (\neg\textbf{ДЕЛ}(x, 21) + \textbf{ДЕЛ}(x, 35))$$

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

[Задание 18№ 9322]

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

$$\neg\textbf{ДЕЛ}(x, A) \to (\textbf{ДЕЛ}(x, 6) \to \neg\textbf{ДЕЛ}(x, 4))$$

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

[Задание 18№ 8106]

Задание 6. Обозначим через **ДЕЛ**(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$\textbf{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\textbf{ДЕЛ}(x, 21) + \textbf{ДЕЛ}(x, 35))$$

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

Задание 18№ 9320.

Задание 7. Обозначим через $m\&n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Так, например, $14\&5 = 1110_2\&0101_2 = 0100_2 = 4$.
Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$x\&25 \neq 0 \rightarrow (x\&17 = 0 \rightarrow x\&A \neq 0)$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?

Задание 18№ 9369

Задание 8. Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Так, например, $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$x \& 29 \neq 0 \rightarrow (x \& 12 = 0 \rightarrow x \& A \neq 0)$$

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

Задание 18№ 9768

Задание 9. Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Так, например, $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$x \& 29 \neq 0 \rightarrow (x \& 17 = 0 \rightarrow x \& A \neq 0)$$

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?

Задание 18№ 9804

Задание 10. Обозначим через $m\&n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Так, например, $14\&5 = 1110_2\&0101_2 = 0100_2 = 4$. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$((x\&28 \neq 0) \vee (x\&45 \neq 0)) \rightarrow ((x\&17 = 0) \rightarrow (x\&A \neq 0))$$

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

Задание 18 № 10392