1. Обозначим через **ДЕЛ**(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Для какого наибольшего натурального числа A формула

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

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

2. Обозначим через **ДЕЛ(n, m)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\mathbf{(A < 50) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \rightarrow (ДЕЛ(x, 10) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 12)))}$$

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

3. Обозначим через **ДЕЛ(n, m)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\mathbf{ДЕЛ(90, A) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \rightarrow (ДЕЛ(x, 15) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 20)))}$$

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

4. Обозначим через **ДЕЛ(n, m)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\mathbf{ДЕЛ(70, A) \land (ДЕЛ(x, 28) \rightarrow (\neg ДЕЛ(x, A) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 21)))}$$

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 наименьшего натурального числа A формула

$$\mathbf{ДЕЛ(A, 45) \land (ДЕЛ(750, x) \rightarrow (\neg ДЕЛ(A, x) \rightarrow \neg ДЕЛ(120, x)))}$$

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

6. Обозначим через **ДЕЛ(n, m)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$\mathbf{(ДЕЛ(x, 3) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 5)) \lor (x + A \geq 90)}$$

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

7. Обозначим через **ДЕЛ(n, m)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Укажите наименьшее целое значение A, для которого формула

$$(\text{ДЕЛ}(72, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(120, x)) \lor (A - x > 100)$$

тождественно истинна при любом натуральном значении переменной x.

8. Обозначим через **ДЕЛ(*n*, *m*)** утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Укажите **наименьшее** целое значение A, для которого формула

$$(\text{ДЕЛ}(144, x) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, y)) \vee (x + y > 100) \vee (A - x > y)$$

тождественно истинна при любых натуральных значениях переменных x и y.

9. Обозначим через **ТРЕУГ(*n*, *m*, *k*)** утверждение «существует треугольник с длинами сторон n, m, k».

Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\neg((\text{ТРЕУГ}(x, 11, 16) \equiv (\neg(\text{МАКС}(x, 5) > 10))) \wedge \text{ТРЕУГ}(4, \text{A}, x))$$

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

Примечание: МАКС(a, b) = a, если $a > b$ и МАКС(a, b) = b, если $a \leqslant b$.

10. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m».

Для какого наибольшего натурального числа A логическое выражение тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x), если $B = [70, 90]$?

$$\textbf{ДЕЛ}(x, A) \vee ((x \in B) \to \neg(\textbf{ДЕЛ}(x, 27))).$$