№ 120 Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$(\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 6)) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 3)$$

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

Решение:

1 способ:

1 Упростим внешний вид записи: $(\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 6)) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 3) = 1$

$$(\bar{A} \cdot 6) \rightarrow \bar{3} = 1$$

2 Упростим по закону де Моргана:

$$\overline{(\overline{A} \cdot 6)} + \overline{3} = 1$$

$$A + \bar{6} + \bar{3} = 1$$

$$(6 \cdot 3) \rightarrow A = 1$$

Итак, число, кратное 6 и 3: НОК (6, 3) = 6

Ответ: 6

2 *c***пособ:** $A + \overline{6} + \overline{3} = 1$

3 Т.к. **А без отрицания**, значит A_{min} - берем выражение с **отрицанием:**

$$A_{\min} = \overline{\overline{6} + \overline{3}} = 6 \cdot 3$$

Подберём для этих двух чисел наименьшее общее кратное: $6 \cdot 3$ (такое число, которое кратно и 6, и 3).

$$6|_3^2$$
 и $3|_1^3$
 $2 \cdot 3 = 6$

Это число 6.

Ответ: 6