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

$$\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, 24) \wedge \neg\text{ДЕЛ}(x, 36))$$

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

Решение:

1 Упростим внешний вид записи:

$\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, 24) \wedge \neg\text{ДЕЛ}(x, 36)) = 1$

$\bar{A} \to (\overline{24} \cdot \overline{36}) = 1$

2 Упростим по закону де Моргана:

$A + (\overline{24} \cdot \overline{36}) = 1$

$(24 + 36) \to A = 1$

3 Найдем max A: чтобы выражение было истинным, необходимо найти НОД (24,36)= 12.

24	2	36	2
12	2	18	2
6	3	9	3
2		3	

2·2·3=12

Итак, А = 12.

Ответ: 12

2 способ:

$A + (\overline{24} \cdot \overline{36}) = 1$

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

$$A_{\min} = \overline{(\overline{24} \cdot \overline{36})} = 24 + 36$$

Т.к. здесь сумма (дизъюнкция: для случая 1+1=1) **и оба четные, находим НОД (24,36)**=36-24=24-12=**12**

Итак, это число 12.

Ответ: 12

информатика23.рф