

Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».
Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$(A < 50) \wedge (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 10) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 18)))$$

Ответ: 45.

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

```
a = 10000
while a > 1:
    f = 1
    for x in range(1, 1000):
        if ((a < 50) and (int(not(x % a == 0)) <= ((x % 10 == 0) <= int(not(x % 18 == 0)))) != 1:
            f = 0
            break
    if f == 1:
        print(a)
        break
    a -= 1
```

Решение.

Рассмотрим такие x , при которых скобка $(\text{ДЕЛ}(x, 10) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 18))$ будет ложной. Это x , которые делятся без остатка одновременно на 10 и на 18. Наименьшее общее кратное этих чисел равно 90.

Следовательно, для $x = 90$ выражение $\neg \text{ДЕЛ}(x, A)$ должно быть ложным, то есть число 90 должно делиться на $A < 50$. Наибольшим таким A является число 45. Это и будет ответ.

Ответ: 45.