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

$$\text{ДЕЛ}(A, 45) \wedge (\text{ДЕЛ}(750, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(120, x)))$$

Ответ: 90.

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

```
a = 1
while a < 10000:
   f = 1
   for x in range(1, 1000):
       if ((a % 45 == 0) and ((750 % x == 0) <= (int(not(a % x == 0)) <= int(not(120 % x == 0))))) != 1:
           f = 0
           break
   if f == 1:
       print(a)
       break
   a += 1
```

Решение.

Преобразуем скобку:

$$\text{ДЕЛ}(750, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(120, x)) \Leftrightarrow \neg\text{ДЕЛ}(750, x) \vee \text{ДЕЛ}(A, x) \vee \neg\text{ДЕЛ}(120, x)$$

Рассмотрим такие x, при которых выражение $\neg$ДЕЛ(750, x) $\vee$ $\neg$ДЕЛ(120, x) будет ложным. Это x, на которые одновременно делятся без остатка 750 и 120. Наибольший общий делитель этих чисел равен 30.

Следовательно, необходимо подобрать такое число, которое будет являться наименьшим общим кратным для чисел 30 и 45. Наименьшим таким A является число 90. Это и будет ответ.

Ответ: 90.