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

$$\text{ДЕЛ}(90, A) \wedge (\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 15) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 20)))$$

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

Ответ: 30.

```
a = 100000
while a > 1:
   f = 1
   for x in range (1, 1000):
       if ((90 % a == 0) and (int(not(x % a == 0)) <= ((x % 15 == 0) <= int(not(x % 20 == 0))))) != 1:
           f = 0
           break
   if f == 1:
       print(a)
       break
   a -= 1
```

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

$$\text{ДЕЛ}(90, A) \wedge (\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 15) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 20)))$$

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

Решение.

Рассмотрим такие *x*, при которых скобка (ДЕЛ(*x*, 15) → ¬ДЕЛ(*x*, 20)) будет ложной. Это *x*, которые одновременно делятся без остатка на 15 и на 20. Наименьшее общее кратное этих чисел равно 60.

Следовательно, для *x* = 60 выражение ¬ДЕЛ(*x*, А) должно быть ложным, то есть число 60 должно делиться на *A*, также на *A* должно делиться число 90. Наибольшим таким *A* является число 30. Это и будет ответ.

Ответ: 30.