

Логическая функция F задаётся выражением $(x \equiv y) \vee ((y \vee z) \rightarrow x)$.

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Функция
???	???	???	F
	1	1	0
		1	0

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и фрагмент таблицы истинности:

Переменная 1	Переменная 1	Функция
???	???	F
0	1	0

Тогда первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

Решение.

Данная импликация принимает значение 0 тогда и только тогда, когда

$$\begin{cases} y+z=1, \\ x \neq y, \\ x=0. \end{cases} (*)$$

Пусть $y=1$. Исходя из системы (*), $x=0$, тогда $z=1$. В первой строке нет нуля, значит, переменная x находится в первом столбце. Тогда первая строка имеет вид 0 1 1.

Вторая строка должна отличаться от первой, поэтому она имеет вид 0 0 1. Рассмотрим два варианта:

x	y	z
0	1	1
0	0	1

x	z	y
0	1	1
0	0	1

Первый вариант не удовлетворяет системе (*), а второй удовлетворяет.

Ответ: xzy .

Приведем другое решение.

Составим таблицу истинности для выражения $(x \equiv y) \vee ((y \vee z) \rightarrow x)$ вручную или при помощи языка Python:

```
print("x y z")
for x in range(0, 2):
    for y in range(0, 2):
        for z in range(0, 2):
            if not((x == y) or ((y or z) <= x)):
                print(x, y, z)
```

Далее выпишем те наборы переменных, при которых данное выражение равно 0. В наборах переменные запишем в порядке x, y, z .

Получим следующие наборы:

(0, 1, 0),

(0, 1, 1).

Сопоставим эти наборы с приведенным в задании фрагментом таблицы истинности.

В обоих наборах переменная x принимает значение 0, значит, ей может соответствовать только первый столбец таблицы. Переменная z принимает значение 1 только в одном наборе, значит, ей может соответствовать только второй столбец таблицы, тогда третий столбец соответствует переменной y .