

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

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
0	0		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 2	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

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

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

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

е.g.e.s.d.a.n.g.i.a.ru

z	y	x
0	0	1
1	0	1

е.g.e.s.d.a.n.g.i.a.ru

z	y	x
0	0	1
1	0	1

Второй вариант не удовлетворяет системе (*), а первый удовлетворяет.

Ответ: yxz .

Приведем другое решение.

Составим таблицу истинности для выражения $(x \equiv z) \vee (x \rightarrow (y \wedge z))$ 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 == z) or (x <= (y and z))):
                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:

(1, 0, 0),
(1, 1, 0).

Сопоставим эти наборы с приведенным в задании фрагментом таблицы истинности.

Первая строка таблицы может соответствовать только набору (1, 0, 0), следовательно, третий столбец — это переменная x . Вторая строка соответствует набору (1, 1, 0), в котором единичное значение принимает также переменная y , следовательно, первый столбец — это переменная y , тогда второй столбец — это переменная z .