

Логическая функция F задаётся выражением $(w \vee \neg x) \wedge (w \equiv \neg y) \wedge (w \rightarrow z)$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
1		1	1	1
		1		1
1		1		1

В ответе напишите буквы x, y, z, w 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.

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

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

Далее выпишем те наборы переменных, при которых данное выражение равно 1. В наборах переменные запишем в порядке x, y, z, w . Получим следующие наборы:

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

Сопоставим эти наборы с приведенным в задании фрагментом таблицы истинности.

Первая строка таблицы (как минимум три единицы) может соответствовать только набору (1, 0, 1, 1), следовательно, второй столбец таблицы соответствует переменной y , и во втором столбце первой строки стоит 0.

Рассмотрим третью строку таблицы. Эта строка может соответствовать только набору (0, 0, 1, 1). Следовательно, в ней $x = 0$ и $y = 0$ и x соответствует четвёртому столбцу.

Во второй строке таблицы единичное значение принимает одна из переменных z или w , следовательно, эта строка может соответствовать только набору (0, 1, 1, 0). Тогда третий столбец — это переменная z , а первый — переменная w .

Ответ: $wyzx$.