

Миша заполнял таблицу истинности логической функции F

$$\neg(x \rightarrow w) \vee (y \equiv z) \vee y,$$

но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
	1		0	0
	0	1		0
		0		0

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

В ответе напишите буквы w, 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. Функция F задана выражением $\neg x \vee y$, зависящим от двух переменных, а фрагмент таблицы имеет следующий вид

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

В этом случае первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу — переменная x . В ответе следует написать: yx .

Решение.

Составим таблицу истинности для выражения $\neg(x \rightarrow w) \vee (y \equiv z) \vee y$ 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 not(not(x <= w) or (y == z) or y):
                    print(x, y, z, w)
```

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

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

Сопоставим эти наборы с приведенным в задании фрагментом таблицы истинности.

Заметим, что переменная y может соответствовать только первому или четвёртому столбцу, поскольку она всегда равна нулю. Поэтому первая строка таблицы может соответствовать только набору (1, 0, 1, 1), следовательно, переменная y соответствует четвёртому столбцу.

Рассмотрим вторую строку таблицы. Эта строка может соответствовать только набору (0, 0, 1, 1), поскольку переменная x должна быть равна 0. Следовательно, в ней $x = 0$ и x соответствует второму столбцу.

Рассмотрим третью строку таблицы. Эта строка может соответствовать только набору (0, 0, 1, 0). Следовательно, в ней $w = 0$ и w соответствует третьему столбцу. Тогда первый столбец — это переменная z .

Ответ: $zxwy$.