

Миша заполнял таблицу истинности логической функции F

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

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
	0			0
0	1			0
1			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 $\neg(y \rightarrow x) \vee (z \rightarrow w) \vee \neg z$ 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 not (not (y <= x) or (z <= w) or not z):
                    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),
(1, 0, 1, 0),
(1, 1, 1, 0).

Сопоставим эти наборы с приведенным в задании фрагментом таблицы истинности.

Заметим, что переменная z может принимать только значение 1, значит, переменная z соответствует третьему столбцу таблицы истинности. Переменная w может принимать только значение 0, значит, переменная w соответствует четвёртому столбцу таблицы истинности.

Тогда вторая строка может соответствовать только набору (1, 0, 1, 0), следовательно, переменная x соответствует второму столбцу таблицы истинности, а переменная y соответствует первому столбцу таблицы истинности.

Ответ: $yxzw$.