

Построение таблиц истинности

Алгоритм построения таблицы ИСТИННОСТИ

- 1.** подсчитать количество переменных n в логическом выражении;
- 2.** определить число строк в таблице по формуле $m=2^n$, где n - количество переменных;
- 3.** подсчитать количество логических операций в формуле;
- 4.** установить последовательность выполнения логических операций с учетом скобок и приоритетов;
- 5.** определить количество столбцов: число переменных + число операций;
- 6.** выписать наборы входных переменных;
- 7.** провести заполнение таблицы истинности по столбцам, выполняя логические операции в соответствии с установленной в пункте 4 последовательностью.

Задача 1

B

За окном светит солнце и нет
дождя.

A

$A = \{ \text{За окном светит солнце} \}$

$B = \{ \text{За окном дождь} \}$

$$F(A, B) = A \text{ и не } B = A \wedge \bar{B}$$

Таблица истинности функции $F(A, B) = A \text{ и не } B$

1. Количество строк = 4

2. Количество столбцов = $2 + 2 = 4$

3. Приоритет операций: $A \overset{2)}{\wedge} \overset{1)}{\neg} B$

Таблица истинности:

A	B	$\neg B$	$A \wedge \neg B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		



Задача 2

Не является истиной то,
что муравьи ленивы или трусливы.

A

B

$$F(A,B) = \text{не } (A \text{ или } B) = \neg (A \vee B) = \overline{A \vee B}$$

Таблица истинности функции $F(A,B) = \overline{A \vee B}$

1. Количество строк = 4
2. Количество столбцов = 4
3. Приоритет операций: $\neg(A \vee B)$

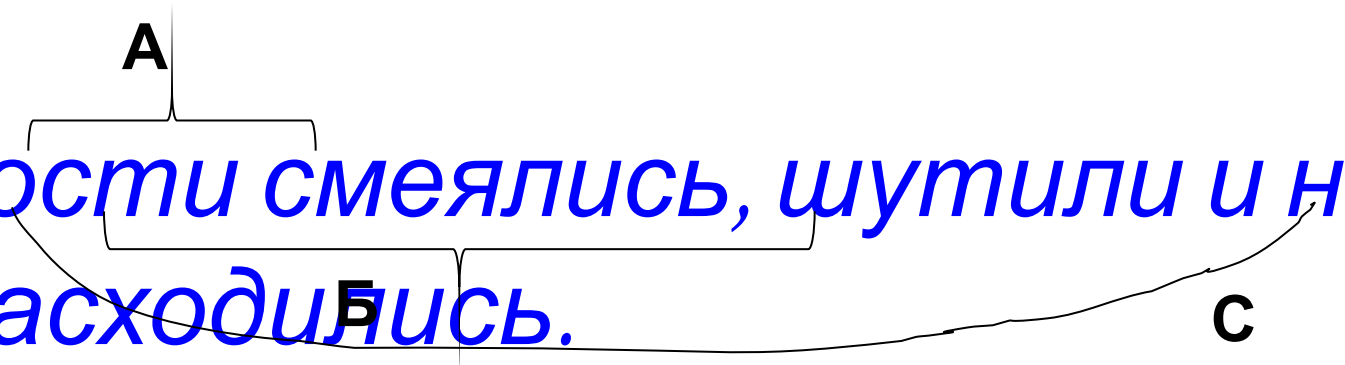
Таблица истинности:

A	B	$A \vee B$	$\neg(A \vee B)$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		



Задача 3

A
Гости смеялись, шутили и не
расходились. **Б** **C**



$$F(A, B, C) = A \text{ и } B \text{ и не } C = A \wedge B \wedge \overline{C}$$

Таблица истинности функции $F(A, B, C) = A \wedge B \wedge \neg C$

1. Кол. строк = 8 2. Кол. столбцов = $3+3=6$

3. Приоритет операций: A ²⁾ $\wedge$ B ³⁾ $\wedge$ $\neg C$ ¹⁾

A	B	C	$\neg C$	$A \wedge B$	$A \wedge B \wedge \neg C$
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0



тестовые задания по логике из ЕГЭ

Задание 1. /А13, 2004/. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1

Какое выражение соответствует F?

1) $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$

2) $\neg X \vee \neg Y \vee Z$

3) $X \vee Y \vee \neg Z$

4) $X \vee Y \vee Z$

Ответ: 3

тестовые задания по логике из ЕГЭ

Задание 2. /А11, 2007/. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	1	0	0
1	1	0	1
1	0	1	0

Какое выражение соответствует F?

1) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$ 2) $X \wedge Y \wedge \neg Z$ 3) $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$ 4) $X \vee \neg Y \vee Z$

Ответ: 3



Конец ...