

# Таблицы истинности.

---





**Решение логических выражений принято записывать в виде таблиц истинности – таблиц, в которых показано, какие значения принимает логическое выражение при всех возможных наборах его переменных.**

# Для составления таблицы необходимо:



1. Выяснить количество строк в таблице (вычисляется как  $2^{n+1}$ , где  $n$  – количество переменных)
2. Выяснить количество столбцов = количество переменных + количество логических операций.
3. Установит последовательность выполнения логических операций.
4. Построить таблицу, указывая названия столбцов и возможные наборы значений исходных логических переменных.
5. Заполнить таблицу истинности по столбцам.

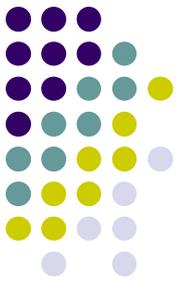


**Постройте таблицу  
истинности для выражения  
 $F = (A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$**



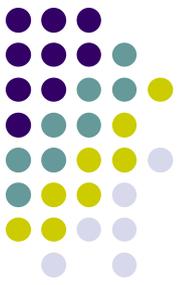
**Постройте таблицу  
истинности для выражения  
 $F = X \vee Y \& \neg Z$**

# Составьте таблицы истинности для следующих логических выражений



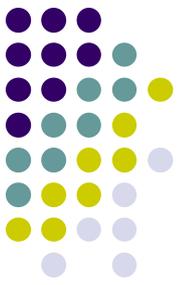
1.  $F = (X \& \neg Y) \vee Z$
2.  $F = X \& Y \vee X$
3.  $F = \neg(X \vee Y) \& (Y \vee X)$
4.  $F = \neg((X \vee Y) \& (Z \vee X)) \& (Z \vee Y)$
5.  $F = A \& B \& C \& \neg D$
6.  $F = (A \vee B) \& (\neg B \vee A \vee B)$

# Составьте таблицы истинности для следующих логических выражений и определите значение логического выражения при заданных значениях переменных



1.  $F = A \vee B \ \& \ \neg C$  ,  $A=1$ ,  $B=1$ ,  $C=1$
2.  $F = \neg (A \vee B \ \& \ C)$ ,  $A=0$ ,  $B=1$ ,  $C=1$
3.  $F = \neg A \vee B \ \& \ C$ ,  $A=1$ ,  $B=0$ ,  $C=1$
4.  $F = (A \vee B) \ \& \ (C \vee B)$ ,  $A=0$ ,  $B=1$ ,  $C=0$
5.  $F = \neg(A \ \& \ B \ \& \ C)$ ,  $A=0$ ,  $B=0$ ,  $C=1$

**Составьте таблицы истинности для  
следующих логических выражений  
и определите значение логического  
выражения при заданных  
значениях переменных**



5.  $F = \neg(A \& B \& C) \vee (B \& C \vee \neg A)$ ,  $A=1$ ,  $B=1$ ,  
 $C=0$
6.  $F = B \& \neg A \vee \neg B \& A$ ,  $A=0$ ,  $B=0$



Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов:  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ . Дан фрагмент таблицы истинности выражения:

| $X$ | $Y$ | $Z$ | $F$ |
|-----|-----|-----|-----|
| 0   | 0   | 0   | 0   |
| 0   | 1   | 0   | 1   |
| 1   | 1   | 1   | 1   |

Какое выражение соответствует  $F$ :

1.  $X \vee Y \vee Z$
2.  $X \& Y \& \neg Z$
3.  $\neg X \& Y \& \neg Z$
4.  $X \vee \neg Y \vee Z$

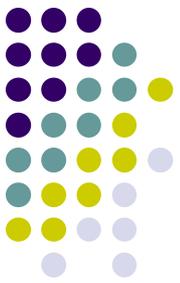


Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов:  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ . Дан фрагмент таблицы истинности выражения:

| $X$ | $Y$ | $Z$ | $F$ |
|-----|-----|-----|-----|
| 0   | 0   | 1   | 1   |
| 0   | 1   | 0   | 0   |
| 1   | 0   | 0   | 1   |

Какое выражение соответствует  $F$ :

1.  $X \vee Y \vee Z$
2.  $X \& \neg Y \& \neg Z$
3.  $X \vee \neg Y \vee Z$
4.  $\neg X \& Y \& \neg Z$



Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения:

| X | Y | Z | F |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

Какое выражение соответствует F:

1.  $\neg X \& Y \& Z$
2.  $X \vee \neg Y \vee Z$
3.  $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
4.  $\neg X \& Y \& \neg Z$