

Демонстрационный вариант

Самостоятельная работа № 9 (8 класс)

ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ ИСТИННОСТИ ДЛЯ ЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ

1. Постройте таблицу истинности для высказывания

А И В ИЛИ НЕ (С И В)

Решение:

Расставим приоритет действий

1 4 3 2
А И В ИЛИ НЕ (С И В).

Логические операции имеют следующий приоритет:

инверсия, конъюнкция, дизъюнкция



В нашем случае при изменении порядка выполнения действий результат не изменится

- 1) А И В
- 2) С И В
- 3) НЕ (С И В)
- 4) А И В ИЛИ НЕ (С И В)

Строим таблицу

- 1) Количество столбцов определяется как количество переменных плюс количество логических действий. У нас 3 переменные А, В, С, и 4 логических действия, складываем, получается 7 столбцов.
- 2) Количество строк определяется как 2 в степени количества логических переменных и плюс 1 строка на заголовок. У нас 3 переменные А, В, С, значит количество строк равно $2^3 + 1$ равно 9 строк.
- 3) Первая строка заполняется именами переменных и логическими действиями; остальные строки для первых 3х столбцов заполняются всевозможными комбинациями двоичного кода для наших 3х логических переменных, рекомендуют заполнять по увеличению двоичного кода (0 0 0, 0 0 1, 0 1 0, 0 1 1 и т.д.). Остальное заполняется результатами выполнения логических действий.

4) Таблицы истинности для логических операций

конъюнкция		
А	В	А И В
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

дизъюнкция		
А	В	А ИЛИ В
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

инверсия	
А	\bar{A}
0	1
1	0

Конъюнкция - это логическое выражение, которое считается истинным в том и только том случае, когда оба выражения являются истинными, во всех остальных случаях данное сложное выражение ложно.

Дизъюнкция - это логическое выражение, которое истинно, если хотя бы одно из логических выражений истинно и ложно тогда и только тогда, когда оба простых логических выражения ложны.

Инверсия - это логическое выражение, если исходное логическое выражение истинно, то результат отрицания будет ложным, и наоборот, если исходное логическое выражение ложно, то результат отрицания будет истинным.

А	В	С	А И В	С И В	НЕ (С И В)	А И В ИЛИ НЕ (С И В)
0	0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	0	1

2. Напишите **НАИМЕНЬШЕЕ** число X , для которого **ИСТИННО** высказывание:

$$(X > 16) \text{ И НЕ } (X \text{ нечётное})$$

1) $X > 16 \Rightarrow X \in (16; +\infty]$ 

2) НЕ (X нечётное) \Rightarrow X чётное

3) $(X > 16) \text{ И } (X \text{ чётное}) \Rightarrow$ И – конъюнкция, это логическое выражение, которое считается **ИСТИННЫМ** в том и только том случае, когда оба выражения являются истинными, во всех остальных случаях данное сложное выражение ложно \Rightarrow результатом должно быть число большее 16 и чётное, нам по условию сказано найти **НАИМЕНЬШЕЕ**, поэтому ответ будет **18**.