

Проверка ДР
№83(г)

$$(A \vee B) \& (\bar{A} \vee B)$$

Количество переменных: 2



$(A \vee B) \& (\bar{A} \vee B)$ - порядок выполнения операций

Т.к. 2 переменные, то строк будет $2^2 = 4$ и плюс одна на заголовок. Столбцов: 2 переменные + 4 действия = 6

столбцов		\bar{A}	$A \vee B$	$\bar{A} \vee B$	$(A \vee B) \& (\bar{A} \vee B)$
A	B				
0	0	1	0	1	0
0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	1

Проверка ДР
№ 13

A = «Первая буква имени – гласная»

B = «Четвертая буква имени согласная»

Если высказывание истинно, то оно принимает значение
= 1, если ложное - 0

$\bar{A} \vee B$	A	B	\bar{A}	$\bar{A} \vee B$
Елена	1	1	0	1
Вадим	0	0	1	1
Антон	1	0	0	0
Федор	0	0	1	1

Смотрим видео по ссылке

<https://www.youtube.com/watch?v=7XA77xNVBv4>

Законы алгебры логики

название	для И	для ИЛИ
двойного отрицания	$\overline{\overline{A}} = A$	
исключения третьего	$A \cdot \overline{A} = 0$	$A + \overline{A} = 1$
операции с константами	$A \cdot 0 = 0, A \cdot 1 = A$	$A + 0 = A, A + 1 = 1$
повторения	$A \cdot A = A$	$A + A = A$
поглощения	$A \cdot (A + B) = A$	$A + A \cdot B = A$
переместительный	$A \cdot B = B \cdot A$	$A + B = B + A$
сочетательный	$A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$	$A + (B + C) = (A + B) + C$
распределительный	$A + B \cdot C = (A + B) \cdot (A + C)$	$A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$
законы де Моргана	$\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$	$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

Возможные значения, которые могут принимать переменные A и B это 0 0, 0 1, 1 0 и 1 1

A	B	A & B	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

Вычислим $A \& B$ (логическое умножение)

A	B	$A \& B$	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0	0				
0	1	0				
1	0	0				
1	1	1				

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

$\overline{A \& B}$ (отрицание) примет прямо противоположные значения

A	B	A & B	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0	0	1			
0	1	0	1			
1	0	0	1			
1	1	1	0			

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

Вычислили значение левой части выражения

A	B	A & B	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0	0	1			
0	1	0	1			
1	0	0	1			
1	1	1	0			

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

\overline{A} (не A примет значения противоположные A)

A	B	A & B	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0	0	1	1		
0	1	0	1	1		
1	0	0	1	0		
1	1	1	0	0		

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

\overline{B} (не B примет значения противоположные B)

A	B	A & B	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0	0	1	1	1	
0	1	0	1	1	0	
1	0	0	1	0	1	
1	1	1	0	0	0	

№ 84 (a)

Приведите доказательство логических законов общей инверсии с помощью таблиц истинности:

Для логического умножения: $\overline{A \& B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

Вычислим логическую сумму

A	B	A & B	$\overline{A \& B}$	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A} \vee \overline{B}$
0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0

Видим, что левая часть равна правой. Что и требовалось доказать.

№ 88 (б)

Найдите значение логического выражения для указанных значений X:

б) $(X > 2) \& (X \leq 4) \vee (X < 4)$

Обозначим $A = (X > 2)$, $B = \overline{(X \leq 4)}$, $C = (X < 4)$, тогда $\overline{C} = \overline{(X < 4)} = (X \geq 4)$
и выражение примет вид $A \& B \vee \overline{C}$

X	A (X>2)	B (X≤4)	C (X<4)	\overline{C} (X≥4)	A&B	A & B \vee \overline{C}
2	0(нет)	1 (да)	1 (да)	0	0	0
3	1 (да)	1 (да)	1 (да)	0	1	1
4	1 (да)	1 (да)	0 (нет)	1	1	1
5	1 (да)	0 (нет)	0 (нет)	1	0	1