

	Закон	Для дизъюнкции $\vee$	Для конъюнкции $\wedge$
1	переместительный (закон коммутативности)	$A \vee B = B \vee A$	$A \wedge B = B \wedge A$
2	сочетательный (закон ассоциативности)	$A \vee (B \vee C) = (A \vee B) \vee C$	$A \wedge (B \wedge C) = (A \wedge B) \wedge C$
3	распределительный (закон дистрибутивности)	$A \wedge (B \vee C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$	$A \vee (B \wedge C) = (A \vee B) \wedge (A \vee C)$
4	де Моргана	$\overline{A \vee B} = \overline{A} \wedge \overline{B}$	$\overline{A \wedge B} = \overline{A} \vee \overline{B}$
5	идемпотентности	$A \vee A = A$	$A \wedge A = A$
6	поглощения	$A \vee A \wedge B = A$	$A \wedge (A \vee B) = A$
7	склеивания	$(A \wedge B) \vee (\overline{A} \wedge B) = B$	$(A \vee B) \wedge (\overline{A} \vee B) = B$
8	исключенного третьего	$A \vee \overline{A} = 1$	
9	непротиворечия		$A \wedge \overline{A} = 0$
10	исключения констант	$A \vee 0 = A \quad A \vee 1 = 1$	$A \wedge 1 = A \quad A \wedge 0 = 0$
11	двойного отрицания	$\overline{\overline{A}} = A$	

$$A \rightarrow B = \overline{A} \vee B$$

1.

. Упростите логическую формулу:

$$(A \vee B \& \overline{C}) \& (A \& B \& C \vee A \& B) =$$

2.

Проверьте обладает ли операция импликации ассоциативностью?

$$(A \rightarrow B) \rightarrow C \quad ? \quad A \rightarrow (B \rightarrow C)$$

3.

Упростить формулу  $x \rightarrow x \rightarrow x$ .

4.

Доказать равносильность формул  $x \& \overline{y} \rightarrow 0$  и  $x \rightarrow y$ .

5.

Доказать тождественную ложность формулы  $\overline{x \rightarrow (x \rightarrow y)}$ .

6.

Упростить следующие формулы:

1)  $x \vee \bar{x} \& y$ ;

2)  $x \rightarrow (x \rightarrow y)$ ;

3)  $(x \vee y) \& (x \vee \bar{y})$ ;

4)  $(x \leftrightarrow y) \& (x \vee y)$ ;

5)  $\overline{(x \vee y \rightarrow x \vee y)} \& y$ ;

6)  $\overline{\bar{x} \& \bar{y}} \vee (x \rightarrow y) \& x$ ;

7)  $(x \vee \bar{y} \rightarrow (z \rightarrow \bar{y} \vee y \vee x)) \& x \rightarrow y$ .