

	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?

$$(A \rightarrow B) \rightarrow C \stackrel{?}{=} A \rightarrow (B \rightarrow C)$$

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