

1. Запишите дизъюнкцию ( $\vee$ ) при помощи отрицания ( $\neg$ ) и конъюнкции ( $\wedge$ ).
2. Запишите конъюнкцию ( $\wedge$ ) при помощи отрицания ( $\neg$ ) и дизъюнкции ( $\vee$ ).
3. Запишите дизъюнкцию ( $\vee$ ) при помощи импликации ( $\longrightarrow$ ).
4. Запишите при помощи операции  $\neg(A \wedge B)$  все основные операции (отрицание, дизъюнкцию и конъюнкцию).

Эта операция ещё называется *NAND* или *штрих Шеффера*.

5. Запишите при помощи операции  $\neg(A \vee B)$  все основные операции (отрицание, дизъюнкцию и конъюнкцию).

Эта операция ещё называется *NOR* или *стрелка Пирса*.

6. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $A \vee \neg(\neg B \vee \neg C)$ :

(a)  $\neg A \vee B \vee \neg C$

(b)  $A \vee (B \wedge C)$

(c)  $A \vee B \vee C$

(d)  $A \vee \neg B \vee \neg C$

7. Дан фрагмент истинности выражения  $F(A, B, C, D, E)$ :

A	B	C	D	E	F
0	1	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	0

Какое выражение может соответствовать  $F$ ?

(a)  $A \vee B \vee C \vee \neg D \vee \neg E$

(b)  $\neg A \vee B \vee \neg C \vee D \vee \neg E$

(c)  $A \wedge \neg B \wedge C \wedge \neg D \wedge E$

(d)  $\neg A \wedge B \wedge C \wedge D \wedge \neg E$

8. Сколько существует наборов переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7$  для которых истинно выражение

$$((x_1 \longrightarrow x_2) \longrightarrow x_3) \longrightarrow \dots \longrightarrow x_7$$