

**ЛОГИЧЕСКИЕ  
законы  
преобразования  
логических выражений**

# *Закон идемпотентности*

$$A \vee A = A$$

$$A \& A = A$$

# *Законы исключения*

## *констант:*

$$A \vee 1 = 1, \quad A \vee 0 = A$$

$$A \& 1 = A, \quad A \& 0 = 0$$

# *Закон поглощения:*

$$A \vee (A \& B) = A;$$

$$A \& (A \vee B) = A.$$

# *Закон исключения*

*(склеивания):*

$$(A \& B) \vee (\neg A \& B) = B$$

$$(A \vee B) \& (\neg A \vee B) = B$$

**Задание 1.** Запишите следующие высказывания в виде логического выражения, определив простые высказывания и используя логические операции:

1) Если число заканчивается на 0, 5, то оно делится на пять;

2) «Неверно, что если погода пасмурная, то дождь идет тогда и только тогда, когда нет ветра».

# Ответы к заданию №1

$$A) A \rightarrow B$$

$$B) \neg (A \rightarrow B) \sim \neg$$

C)

Задание 2. Найдите  $X$ , если  $\overline{X \vee A} \vee \overline{X \vee \overline{A}} = B$ .

Ответ :  $X = \overline{B}$



**Задание 3.** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

Каким выражением может быть F?

1.  $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$
2.  $\neg X \vee \neg Y \vee Z$
3.  $X \wedge Y \wedge Z$
4.  $X \vee Y \vee Z$

X	Y	Z	F
0	0	0	0
0	0	1	0
1	1	1	1

Ответ:  $X \wedge Y \wedge Z$

Задание 4 . Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению:

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

1.  $\neg A \vee B \vee \neg C$

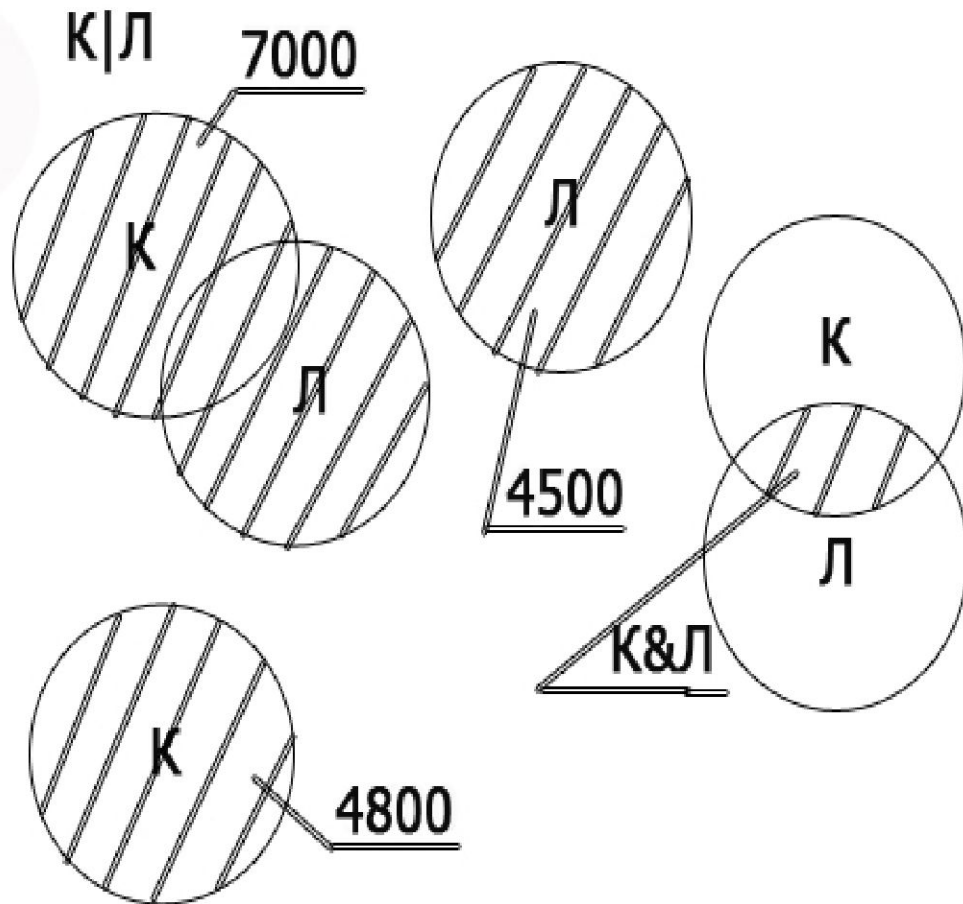
2.  $A \vee (B \wedge C)$

3.  $A \vee B \vee C$

4.  $A \vee \neg B \vee \neg C$

Ответ № 3:  $A \vee B \wedge C$

Задача № 5: Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Крейсер & Линкор ?



Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер   Линкор	7000
Крейсер	4800
Линкор	4500

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет