

## Логические основы обработки информации<sup>1</sup>.

1. Из данных предложений выберите те, которые являются высказываниями.

- Михаил спросил: «Какой следующий урок?»
- Как пройти в актовый зал?
- Картины Пикассо слишком абстрактны.
- Решение задачи – информационный процесс.
- Число 2 является делителем числа 7 в некоторой системе счисления.
- История очень интересный предмет
- Скоро каникулы!
- Алгебра логики – раздел дискретной математики.
- Сканер – устройство вывода информации.
- Число 2 является делителем числа 15
- Надо купить дрова для растопки камина.
- Город Джакарта – столица Индонезии.
- Число  $x$  является решением квадратного уравнения.

2. В следующих высказываниях выделите простые, обозначьте каждое из них буквой;

запишите с помощью букв и знаков логических операций каждое составное высказывание

- Число 376 четное и трехзначное.
- Зимой дети катаются на коньках или на лыжах.
- Новый год мы встретим на даче либо на Красной площади.
- Неверно, что Солнце движется вокруг Земли.
- Если 14 октября будет солнечно, то зима будет теплой.
- Земля имеет форму шара, который из космоса кажется голубым.
- На уроке математики старшеклассники отвечали на вопросы учителя, а потом писали самостоятельную работу.
- Если вчера было воскресенье, то Дима вчера не был в школе и весь день гулял.
- Если сумма цифр натурального числа делится на 3, то число делится на 3.
- Число делится на 3 тогда и только тогда, когда сумма цифр числа делится на 3.
- Книга стоит на третьей или четвертой полке.
- Если я поеду в Москву и встречу там друзей, то мы интересно проведем время.
- Я поеду в Москву, и если встречу там друзей, то мы интересно проведем время.
- Репа и брюква – представители семейства капустных, поэтому у них много общего с капустой.

---

<sup>1</sup> Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2016 гг.
2. Тренировочные и диагностические работы МИОО.
3. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
4. Якушкин П.А., Лещинер В.Р., Кириенко Д.П. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые тестовые задания. — М.: Экзамен, 2010, 2011.
5. Якушкин П.А., Ушаков Д.М. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010. Информатика. — М.: Астрель, 2009.
6. Абрамян М.Э., Михалкович С.С., Русанова Я.М., Чердынцева М.И. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. — М.: НИИ школьных технологий, 2010.
7. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
8. Самылкина Н.Н., Островская Е.М. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
9. Сайт <http://kpolyakov.spb.ru>

- Если будет солнечная погода, то ребята пойдут в лес, а если будет пасмурная погода, то ребята пойдут в кино.
- Неверно, что если погода пасмурная, то дождь идет тогда и только тогда, когда нет ветра.
- Ни сна, ни отдыха измученной душе.

3. Запишите логическое выражение, эквивалентное данному

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

$$\neg(\neg A \wedge B \wedge \neg C)$$

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

4. Упростите логическое выражение  $\neg(A \wedge B \vee (A \rightarrow B)) \rightarrow B$ . Результат должен содержать только основные логические операции.

5. Найдите значения выражений:

$$(1 \vee 1) \vee (1 \vee 0)$$

$$((1 \& A) \vee (A \& 0)) \vee 1$$

$$(0 \& 1) \& 1$$

$$(A \vee 1) \vee (\overline{A} \vee 0)$$

6. Найдите  $x$ , если  $\overline{(x \vee a)} \vee \overline{(x \vee a)} = b$

7. Упростите выражение

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

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

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

$$\neg X \wedge \neg(\neg Y \vee X)$$

$$\neg(X \wedge (\neg X \wedge \neg Y))$$

$$X \vee \neg X \wedge Y$$

$$A \wedge C \vee B \wedge \neg C \vee A \wedge B$$

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

8. Какие из следующих формул являются тавтологиями?

$$\neg(A \& \neg A)$$

$$A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$$(A \& B) \rightarrow A$$

9. Для какого из указанных значений числа  $X$  истинно высказывание

9.1  $((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$

- 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4

9.2.  $((X > 3) \vee (X < 3)) \rightarrow (X < 1)$

- 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4

9.3.  $X > 1 \wedge ((X < 5) \rightarrow (X < 3))$

- 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4

9.4.  $X > 2 \vee (X > 5) \rightarrow (X < 3)$

- 1) 5            2) 2            3) 3            4) 4

9.5.  $(X \cdot (X-16) > -64) \rightarrow (X > 8)$

- 1) 5            2) 6            3) 7            4) 8

9.6.  $(X \cdot (X-8) > -25 + 2 \cdot X) \rightarrow (X > 7)$

- 1) 4            2) 5            3) 6            4) 7

9.7.  $((X < 4) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 3) \rightarrow (X < 1))$

- 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4

9.8.  $((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X > 1))$

- 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4

10. Для какого из значений числа  $Z$  высказывание  $((Z > 2) \vee (Z > 4)) \rightarrow (Z > 3)$  будет ложным?

- 1) 1    2) 2            3) 3            4) 4

11. Для какого из значений числа  $Y$  высказывание  $(Y < 5) \wedge ((Y > 1) \rightarrow (Y > 5))$  будет истинным?

- 1) 1    2) 2            3) 3            4) 4

12. Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 9) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 10))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?13. Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 5) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 7))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?14. Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 11) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 12))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?15. Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 3) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 15))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?16. Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 13) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 14))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?17. Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 9) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 10))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?

18. Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 5) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 7))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?

19. Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 11) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 12))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?

20. Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 3) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 15))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных  $x$  и  $y$ )?

21. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [5, 15]$  и  $Q = [12, 18]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , что формула

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1)  $[3, 11]$       2)  $[2, 21]$       3)  $[10, 17]$       4)  $[15, 20]$

22. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [5, 10]$  и  $Q = [15, 18]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , что формула

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1)  $[3, 11]$       2)  $[6, 10]$       3)  $[8, 16]$       4)  $[17, 23]$

23. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [25, 30]$  и  $Q = [15, 20]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , что формула

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1)  $[10, 15]$       2)  $[12, 30]$       3)  $[20, 25]$       4)  $[26, 28]$

24. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [2, 20]$  и  $Q = [15, 30]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , что формула

$$((x \notin A) \rightarrow (x \notin P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1)  $[0, 15]$       2)  $[3, 20]$       3)  $[10, 25]$       4)  $[25, 40]$

25. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [10, 25]$  и  $Q = [0, 12]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , что формула

$$((x \notin A) \rightarrow (x \notin P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1)  $[10, 15]$       2)  $[20, 35]$       3)  $[5, 20]$       4)  $[12, 40]$

26. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [23,58]$  и  $Q = [10,39]$ . Выберите из предложенных вариантов такой отрезок  $A$ , что логическое выражение

$$((x \in P) \wedge (x \in A)) \rightarrow ((x \in Q) \wedge (x \in A))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [5, 20]      2) [20, 40]      3) [40, 55]      4) [5, 55]

27. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [20,70]$  и  $Q = [5,32]$ . Выберите из предложенных вариантов такой отрезок  $A$ , что логическое выражение

$$((x \in P) \wedge (x \in A)) \rightarrow ((x \in Q) \wedge (x \in A))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [15, 35]      2) [20, 40]      3) [40, 65]      4) [75, 88]

28. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [23,58]$  и  $Q = [1,39]$ . Выберите из предложенных вариантов такой отрезок  $A$ , что логическое выражение

$$((x \in P) \wedge (x \in A)) \rightarrow ((x \in Q) \wedge (x \in A))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [5, 30]      2) [15, 40]      3) [25, 50]      4) [35, 60]

29. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [8,39]$  и  $Q = [23,58]$ . Выберите из предложенных вариантов такой отрезок  $A$ , что логическое выражение

$$((x \in P) \wedge (x \in A)) \rightarrow ((x \in Q) \wedge (x \in A))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [5, 30]      2) [15, 40]      3) [20, 50]      4) [35, 60]

30. На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [3,33]$  и  $Q = [22, 44]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , что формула

$$(x \in P) \rightarrow ((x \in Q) \rightarrow (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [31, 45]      2) [21, 35]      3) [11, 25]      4) [1, 15]

**Построение таблиц истинности:**

1) Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов:  $X, Y, Z$ . Дан фрагмент таблицы истинности выражения  $F$  (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует  $F$ ?

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

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

2) Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов:  $X, Y, Z$ . Дан фрагмент таблицы истинности выражения  $F$  (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует  $F$ ?

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

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

3) Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов:  $X, Y, Z$ . Дан фрагмент таблицы истинности выражения  $F$  (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует  $F$ ?

- 1)  $X \wedge Y \wedge Z$       2)  $\neg X \wedge \neg Y \wedge Z$       3)  $X \wedge Y \wedge \neg Z$       4)  $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

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

- 4) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

- 5) Символом F обозначена логическая функция от двух аргументов (A и B), заданная таблицей истинности. Какое выражение соответствует F?

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

1)  $A \rightarrow (\neg A \vee \neg B)$     2)  $A \wedge B$     3)  $\neg A \rightarrow B$     4)  $\neg A \wedge \neg B$

- 6) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

- 7) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

- 8) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

- 9) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

- 10) Символом F обозначена логическая функция от двух аргументов (A и B), заданная таблицей истинности. Какое выражение соответствует F?

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

1)  $A \rightarrow (\neg(A \wedge \neg B))$     2)  $A \wedge B$     3)  $\neg A \rightarrow B$     4)  $\neg A \wedge B$

- 11) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

- 12) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

13) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

14) Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

15) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

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

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

16) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

- 1)  $X \wedge Y \vee Z$     2)  $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$     3)  $(X \vee Y) \wedge \neg Z$     4)  $(X \vee Y) \rightarrow Z$

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

17) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(X \vee \neg Y) \rightarrow Z$     2)  $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$     3)  $X \vee (\neg Y \rightarrow Z)$     4)  $X \vee Y \wedge \neg Z$

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

18) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

- 1)  $X \wedge Y \vee Z$     2)  $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$     3)  $(\neg X \vee Y) \wedge Z$     4)  $X \rightarrow \neg Y \vee Z$

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

19) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$     2)  $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$     3)  $\neg X \vee Y \rightarrow Z$     4)  $X \vee Y \wedge \neg Z$

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

20) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(\neg X \vee \neg Y) \wedge Z$     2)  $X \wedge Y \vee Z$     3)  $(X \rightarrow Y) \wedge Z$     4)  $X \wedge (Y \vee Z)$

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

21) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(X \rightarrow Z) \wedge Y$     2)  $X \wedge Y \vee Z$     3)  $X \vee Y \vee Z$     4)  $X \wedge (Y \rightarrow Z)$

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

22) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа).

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $X \wedge Y \vee Z$     2)  $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$     3)  $(\neg X \vee Y) \wedge Z$     4)  $X \rightarrow (\neg Y \vee Z)$

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

23) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа).

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(X \vee \neg Y) \rightarrow Z$     2)  $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$     3)  $X \vee (\neg Y \rightarrow Z)$     4)  $X \vee Y \wedge \neg Z$

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

24) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$   
 2)  $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$   
 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$   
 4)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7$

25) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $\neg x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$   
 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$   
 3)  $x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$   
 4)  $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7$

26) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
0	1	0	1	1	1	0	0
1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x1 \rightarrow (x2 \wedge x3 \vee x4 \wedge x5 \vee x6 \wedge x7)$   
 2)  $x2 \rightarrow (x1 \wedge x3 \vee x4 \wedge x5 \vee x6 \wedge x7)$   
 3)  $x3 \rightarrow (x1 \wedge x2 \vee x4 \wedge x5 \vee x6 \wedge x7)$   
 4)  $x4 \rightarrow (x1 \wedge x2 \vee x3 \wedge x5 \vee x6 \wedge x7)$

27) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
0	1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1	1	0



Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(x_2 \wedge x_3 \vee x_4 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_7) \rightarrow x_1$
- 2)  $(x_1 \wedge x_3 \vee x_4 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_7) \rightarrow x_2$
- 3)  $(x_1 \wedge x_2 \vee x_4 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_7) \rightarrow x_3$
- 4)  $(x_1 \wedge x_2 \vee x_3 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_7) \rightarrow x_4$

28) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	F
1	0	0	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	0
0	0	0	0	1	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x_1 \wedge x_5 \vee x_2 \wedge x_4 \vee x_6 \wedge x_3$
- 2)  $x_1 \wedge x_3 \vee x_2 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_4$
- 3)  $x_1 \wedge x_4 \vee x_3 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_2$
- 4)  $x_1 \wedge x_2 \vee x_3 \wedge x_4 \vee x_6 \wedge x_5$

29) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	F
1	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0
1	1	0	1	0	0	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x_1 \wedge x_2 \vee x_3 \wedge x_4 \vee x_5 \wedge x_6$
- 2)  $x_1 \wedge x_3 \vee x_4 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_2$
- 3)  $x_1 \wedge x_4 \vee x_2 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_3$
- 4)  $x_1 \wedge x_5 \vee x_2 \wedge x_3 \vee x_6 \wedge x_4$

30) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	F
1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$
- 2)  $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$
- 3)  $x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7$
- 4)  $\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$

31) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	F
1	1	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$
- 2)  $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$
- 3)  $\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$
- 4)  $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7$

32) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$	$x7$	$F$
1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$
- 2)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7$
- 4)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$

33) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$	$x7$	$F$
0	1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee x7$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7$
- 4)  $x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge \neg x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$

34) Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$	$F$
<b>1</b>	<b>0</b>					<b>1</b>
		<b>1</b>	<b>1</b>			<b>0</b>
				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Каким выражением может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge \neg x5 \wedge x6$
- 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge \neg x5 \wedge \neg x6$
- 4)  $x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee \neg x4 \vee x5 \vee \neg x6$

35) Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$	$F$
<b>0</b>	<b>1</b>					<b>1</b>
		<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Каким выражением может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge \neg x5 \wedge x6$
- 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge \neg x5 \wedge \neg x6$
- 4)  $x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee \neg x4 \vee x5 \vee x6$

36) Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$	$x7$	$F$
			<b>0</b>		<b>1</b>		<b>1</b>
			<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>
<b>0</b>			<b>1</b>				<b>0</b>

Каким выражением может быть F?

- 1)  $x1 \wedge (x2 \rightarrow x3) \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 2)  $x1 \vee (\neg x2 \rightarrow x3) \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge (x2 \rightarrow \neg x3) \wedge x4 \wedge \neg x5 \wedge x6 \wedge x7$
- 4)  $x1 \vee (x2 \rightarrow \neg x3) \vee \neg x4 \vee x5 \vee \neg x6 \wedge x7$

37) Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	$x6$	$x7$	$F$
			<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>
			<b>0</b>			<b>0</b>	<b>1</b>
<b>1</b>			<b>1</b>				<b>1</b>

Каким выражением может быть F?

- 1)  $x1 \wedge (x2 \rightarrow x3) \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 2)  $x1 \vee (\neg x2 \rightarrow x3) \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge (x2 \rightarrow \neg x3) \wedge x4 \wedge \neg x5 \wedge x6 \wedge x7$
- 4)  $\neg x1 \vee (x2 \rightarrow \neg x3) \vee x4 \vee x5 \vee x6 \wedge x7$

38) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $\neg a \vee (b \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

39) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $\neg a \vee (b \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

40) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(a \wedge b) \vee (a \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

41) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(a \wedge b) \vee (a \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

42) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(a \wedge \neg c) \vee (\neg b \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 43) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(a \wedge \neg c) \vee (\neg b \wedge \neg c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 44) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(a \wedge \neg c) \vee (\neg a \wedge b \wedge c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 45) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(a \wedge \neg c) \vee (\neg a \wedge b \wedge c)$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $a, b, c$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

В ответе напишите буквы  $a, b, c$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

46) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$ .

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

47) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$ .

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

48) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

49) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 50) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $\neg y \wedge x \wedge (\neg z \vee w)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	1	0	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	0	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 51) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $\neg w \wedge (x \wedge \neg z \vee \neg x \wedge \neg y \wedge z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1	1
0	0	1	1	1
1	0	0	0	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 52) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $x \wedge \neg w \wedge (y \vee \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 53) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $x \wedge (\neg y \wedge z \wedge w \vee y \wedge \neg w)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	1	1	1	1
1	0	0	1	1
1	0	1	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 54) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $x \wedge (\neg y \wedge z \wedge \neg w \vee y \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
1	1	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 55) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z \vee x \wedge \neg z) \wedge \neg w$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	0	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 56) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $x \wedge (y \wedge z \vee z \wedge w \vee y \wedge \neg w)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
1	0	1	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

- 57) Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $x \wedge (z \wedge \neg w \vee y \wedge \neg w \vee y \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z, w$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	1	0	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z, w$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.



**Решение логических задач.**

1. В пионерском лагере 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок и хор. Сколько ребят не поют, не увлекаются спортом, не занимаются в драмкружке? Сколько ребят заняты только спортом? Решение задачи представить с помощью кругов Эйлера.
2. Пятеро одноклассников – Аня, Саша, Лена, Вася и Миша – стали победителями олимпиад школьников по физике (1), математике (2), информатике (3), литературе (4), географии (5). Известно, что:
  - победитель олимпиады по информатике учит Аню и Сашу работе на компьютере;
  - Лена и Вася тоже заинтересовались информатикой;
  - Саша всегда побаивался физики;
  - Лена, Саша и победитель олимпиады по литературе занимаются плаванием;
  - Саша и Лена поздравили победителя олимпиады по математике; - Аня сожалеет о том, что у нее остается мало времени на литературу. Победителем какой олимпиады стал каждый из этих ребят?
3. Ваня, Петя, Саша и Коля носят фамилии, начинающиеся на буквы В, П, С и К. Известно, что:
  - Ваня и С – отличники;
  - Петя и В – троечники;
  - В ростом выше П;
  - Коля ростом ниже П;
  - у Саши и Пети одинаковый рост;
 Первые буквы имен и фамилий не совпадают ни у кого из ребят. На какую букву начинается фамилия каждого мальчика?
4. Классный руководитель пожаловался директору, что у него в классе появилась компания из 3-х учеников, один из которых всегда говорит правду, другой всегда лжет, а третий говорит через раз то ложь, то правду. Директор знает, что их зовут Коля, Саша и Миша, но не знает, кто из них правдив, а кто – нет. Однажды все трое прогуляли урок астрономии. Директор знает, что никогда раньше никто из них не прогуливал астрономию. Он вызвал всех троих в кабинет и поговорил с мальчиками. Коля сказал: "Я всегда прогуливаю астрономию. Не верьте тому, что скажет Саша". Саша сказал: "Это был мой первый прогул этого предмета". Миша сказал: "Все, что говорит Коля, – правда". Директор понял, кто из них кто. Расположите первые буквы имен мальчиков в порядке: "говорит всегда правду", "всегда лжет", "говорит правду через раз". (Пример: если бы имена мальчиков были Рома, Толя и Вася, ответ мог бы быть: РТВ)
5. Друзья Миша, Иван, Веня, Юра и Дима должны поехать в разные города А, Б, В, Г, Д, Е. При этом: Миша может ехать только в А, Б, Д; Иван может ехать только в Б и Г; Веня может ехать только один и в В; Юра не может ехать вместе с Иваном; Дима может ехать только с Мишей и Веней, но не в Д. В каком городе мог быть каждый из них, если оказалось, что вдвоем они не были ни в одном городе.
6. **Хобби.** Из 24 учеников 5 класса музыкальную школу посещают 10 человек, художественную школу - 8 человек, спортивную школу - 12 человек, музыкальную и художественную школу - 3, художественную и спортивную школу - 2, музыкальную и спортивную школу - 2, все три школы посещает 1 человек. Сколько учеников посещают только одну школу? Сколько учащихся ни в чем себя не развивают?

7. Спорт для всех. В классе 38 человек. Из них 16 играют в баскетбол, 17 - в хоккей, 18 - в футбол. Увлекаются двумя видами спорта - баскетболом и хоккеем - четверо, баскетболом и футболом - трое, футболом и хоккеем - пятеро. Трое не увлекаются ни баскетболом, ни хоккеем, ни футболом. Сколько ребят увлекаются одновременно тремя видами спорта? Сколько ребят увлекается лишь одним из этих видов спорта?
8. Маша, Оля, Лена и Валя — замечательные девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков. Инструменты и языки у них разные. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Оля играет на виолончели. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Лена не играет на арфе, а виолончелистка не говорит по-итальянски. Нужно определить, на каком инструменте играет каждая из девочек и каким иностранным языком она владеет.
9. В классе 35 учеников. 24 из них играют в футбол, 18 — в волейбол, 12 — в баскетбол. 10 учеников одновременно играют в футбол и волейбол, 8 — в футбол и баскетбол, а 5 — в волейбол и баскетбол. Сколько учеников играют и в футбол, и в волейбол, и в баскетбол одновременно?

**Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений.**

Во всех задачах для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – символ &.

- 1) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.
- А) физкультура
  - Б) физкультура & подтягивания & отжимания
  - В) физкультура & подтягивания
  - Г) физкультура | фитнес
- 2) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.
- А) волейбол | баскетбол | подача
  - Б) волейбол | баскетбол | подача | блок
  - В) волейбол | баскетбол
  - Г) волейбол & баскетбол & подача
- 3) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.
- А) чемпионы | (бег & плавание)
  - Б) чемпионы & плавание
  - В) чемпионы | бег | плавание
  - Г) чемпионы & Европа & бег & плавание

- 4) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.
- А) музыка | классика | Моцарт | серенада
  - Б) музыка | классика
  - В) музыка | классика | Моцарт
  - Г) музыка & классика & Моцарт
- 5) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.
- А) реферат | математика | Гаусс
  - Б) реферат | математика | Гаусс | метод
  - В) реферат | математика
  - Г) реферат & математика & Гаусс
- 6) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.
- а) Америка | путешественники | Колумб
  - б) Америка | путешественники | Колумб | открытие
  - с) Америка | Колумб
  - д) Америка & путешественники & Колумб
- 7) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.
- а) Информатика & уроки & Excel
  - б) Информатика | уроки | Excel | диаграмма
  - с) Информатика | уроки | Excel
  - д) Информатика | Excel
- 8) В таблице приведены запросы к поисковому серверу, условно обозначенные буквами от А до Г. Расположите запросы в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.
- А) Гренландия & Климат & Флора & Фауна
  - Б) Гренландия & Флора
  - В) (Гренландия & Флора) | Фауна
  - Г) Гренландия & Флора & Фауна

- 9) Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

<i>Ключевое слово</i>	<i>Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым</i>
<i>сомики</i>	<i>250</i>
<i>меченосцы</i>	<i>200</i>
<i>гуппи</i>	<i>500</i>

Сколько сайтов будет найдено по запросу

**сомики | меченосцы | гуппи**

если по запросу **сомики & гуппи** было найдено 0 сайтов, по запросу **сомики & меченосцы** – 20, а по запросу **меченосцы & гуппи** – 10.

- 10) Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

<i>Ключевое слово</i>	<i>Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым</i>
<i>сомики</i>	<i>250</i>
<i>меченосцы</i>	<i>200</i>
<i>гуппи</i>	<i>500</i>

Сколько сайтов будет найдено по запросу

**(сомики & меченосцы) | гуппи**

если по запросу **сомики | гуппи** было найдено 750 сайтов, по запросу **сомики & меченосцы** – 100, а по запросу **меченосцы & гуппи** – 0.

- 11) Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

<i>Ключевое слово</i>	<i>Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым</i>
<i>сканер</i>	<i>200</i>
<i>принтер</i>	<i>250</i>
<i>монитор</i>	<i>450</i>

Сколько сайтов будет найдено по запросу

**принтер | сканер | монитор**

если по запросу **принтер | сканер** было найдено 450 сайтов, по запросу **принтер & монитор** – 40, а по запросу **сканер & монитор** – 50.

- 12) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>фрегат   эсминец</i>	<i>3000</i>
<i>фрегат</i>	<i>2000</i>
<i>эсминец</i>	<i>2500</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **фрегат & эсминец**

- 13) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>фрегат &amp; эсминец</i>	<i>500</i>
<i>фрегат</i>	<i>2000</i>
<i>эсминец</i>	<i>2500</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**фрегат | эсминец**

- 14) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>фрегат &amp; эсминец</i>	<i>500</i>
<i>фрегат   эсминец</i>	<i>4500</i>
<i>эсминец</i>	<i>2500</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**фрегат**

- 15) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>крейсер   линкор</i>	<i>7000</i>
<i>крейсер</i>	<i>4800</i>
<i>линкор</i>	<i>4500</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**крейсер & линкор**

- 16) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>торты   пироги</i>	<i>12000</i>
<i>торты &amp; пироги</i>	<i>6500</i>
<i>пироги</i>	<i>7700</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**торты**

- 17) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>пирожное   выпечка</i>	<i>14200</i>
<i>пирожное</i>	<i>9700</i>
<i>пирожное &amp; выпечка</i>	<i>5100</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**выпечка**

- 18) Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 5000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

<i>Ключевое слово</i>	<i>Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым</i>
<i>принтеры</i>	<i>400</i>
<i>сканеры</i>	<i>300</i>
<i>мониторы</i>	<i>500</i>

Сколько сайтов будет найдено по запросу

**(принтеры | мониторы) & сканеры**

если по запросу **принтеры | сканеры** было найдено 600 сайтов, по запросу **принтеры | мониторы** – 900, а по запросу **сканеры | мониторы** – 750.

- 19) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>шахматы   теннис</i>	<i>7770</i>
<i>теннис</i>	<i>5500</i>
<i>шахматы &amp; теннис</i>	<i>1000</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**шахматы**

- 20) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Атос &amp; Портос</i>	<i>335</i>
<i>Атос &amp; Арамис</i>	<i>235</i>
<i>Атос &amp; Портос &amp; Арамис</i>	<i>120</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**Атос & (Портос | Арамис)**

- 21) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>декабрь &amp; январь &amp; февраль</i>	<i>113</i>
<i>декабрь &amp; январь</i>	<i>225</i>
<i>декабрь &amp; (январь   февраль)</i>	<i>645</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

**декабрь & февраль**

- 22) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пекин &amp; (Москва / Токио)</i>	<i>338</i>
<i>Пекин &amp; Москва</i>	<i>204</i>
<i>Пекин &amp; Токио</i>	<i>184</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Пекин & Москва & Токио**

- 23) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Москва &amp; Лондон</i>	<i>255</i>
<i>Москва &amp; Париж</i>	<i>222</i>
<i>Москва &amp; Париж &amp; Лондон</i>	<i>50</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Москва & (Париж | Лондон)**

- 24) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Попугай &amp; (Антилопа / Тапир)</i>	<i>340</i>
<i>Попугай &amp; Антилопа</i>	<i>220</i>
<i>Попугай &amp; Тапир</i>	<i>190</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Попугай & Антилопа & Тапир**

- 25) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Суфле</i>	<i>450</i>
<i>Корзина</i>	<i>200</i>
<i>Эклер</i>	<i>490</i>
<i>Суфле &amp; Корзина</i>	<i>70</i>
<i>Суфле &amp; Эклер</i>	<i>160</i>
<i>Корзина &amp; Эклер</i>	<i>0</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Суфле | Корзина | Эклер**

26) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Стольник</i>	<i>375</i>
<i>Рында</i>	<i>315</i>
<i>Парус</i>	<i>290</i>
<i>Стольник &amp; Рында</i>	<i>85</i>
<i>Стольник &amp; Парус</i>	<i>0</i>
<i>Стольник   Рында   Парус</i>	<i>840</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Парус & Рында**

27) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Слобода</i>	<i>515</i>
<i>Пилигрим</i>	<i>175</i>
<i>Пилигрим &amp; Равелин</i>	<i>105</i>
<i>Слобода &amp; Равелин</i>	<i>70</i>
<i>Слобода &amp; Пилигрим</i>	<i>0</i>
<i>Слобода   Равелин   Пилигрим</i>	<i>765</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Равелин**

28) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>(Суворов &amp; Альпы)   (Суворов &amp; Варшава)</i>	<i>1100</i>
<i>Суворов &amp; Варшава</i>	<i>600</i>
<i>Суворов &amp; Варшава &amp; Альпы</i>	<i>50</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Суворов & Альпы**

29) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пушкин &amp; Лермонтов</i>	<i>540</i>
<i>Лермонтов &amp; Толстой &amp; Достоевский</i>	<i>280</i>
<i>Толстой &amp; Лермонтов &amp; Пушкин &amp; Достоевский</i>	<i>150</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**(Пушкин | Толстой & Достоевский) & Лермонтов**



30) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Ростов &amp; (Орёл &amp; Курск   Белгород)</i>	<i>370</i>
<i>Ростов &amp; Белгород</i>	<i>204</i>
<i>Ростов &amp; Орёл &amp; Курск &amp; Белгород</i>	<i>68</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Ростов & Орёл & Курск?**

31) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пилот</i>	<i>700</i>
<i>Пилот   Вертолёт   Акула</i>	<i>1200</i>
<i>Пилот &amp; Вертолёт &amp; Акула</i>	<i>0</i>
<i>Пилот &amp; Акула</i>	<i>110</i>
<i>Пилот &amp; Вертолёт</i>	<i>220</i>
<i>Вертолёт &amp; Акула</i>	<i>330</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Вертолёт | Акула?**

32) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пчела &amp; Улей &amp; Город</i>	<i>0</i>
<i>Пчела   Улей   Город</i>	<i>1100</i>
<i>Пчела &amp; Город</i>	<i>120</i>
<i>Пчела &amp; Улей</i>	<i>210</i>
<i>Улей &amp; Город</i>	<i>290</i>
<i>Пчела</i>	<i>700</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Улей | Город?**

33) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Англия &amp; (Уэльс &amp; Шотландия   Ирландия)</i>	<i>450</i>
<i>Англия &amp; Ирландия</i>	<i>304</i>
<i>Англия &amp; Уэльс &amp; Шотландия &amp; Ирландия</i>	<i>87</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Англия & Уэльс & Шотландия?**

- 34) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Новосибирск &amp; (Красноярск &amp; Хабаровск   Норильск)</i>	<i>570</i>
<i>Новосибирск &amp; Норильск</i>	<i>214</i>
<i>Новосибирск &amp; Красноярск &amp; Хабаровск?</i>	<i>424</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Новосибирск & Красноярск & Хабаровск & Норильск?**

- 35) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Золото</i>	<i>540</i>
<i>Серебро</i>	<i>350</i>
<i>Платина</i>	<i>120</i>
<i>Золото   Серебро   Платина</i>	<i>700</i>
<i>Золото &amp; Серебро</i>	<i>300</i>
<i>Серебро &amp; Платина</i>	<i>0</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Золото & Платина?**

- 36) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Зима</i>	<i>650</i>
<i>Мороз</i>	<i>500</i>
<i>Жаворонок</i>	<i>380</i>
<i>Зима   Мороз   Жаворонок</i>	<i>1000</i>
<i>Мороз   Жаворонок</i>	<i>880</i>
<i>Зима &amp; Мороз</i>	<i>250</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Зима & Жаворонок?**

- 37) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Математика &amp; Информатика</i>	<i>330</i>
<i>Математика &amp; Физика</i>	<i>270</i>
<i>Математика &amp; (Информатика   Физика)</i>	<i>520</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Математика & Информатика & Физика**

- 38) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Новосибирск &amp; (Красноярск &amp; Хабаровск   Норильск)</i>	570
<i>Новосибирск &amp; Красноярск &amp; Хабаровск</i>	436
<i>Новосибирск &amp; Красноярск &amp; Хабаровск &amp; Норильск</i>	68

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Новосибирск & Норильск**

- 39) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Индия   Непал   Китай</i>	870
<i>Непал   Китай</i>	320
<i>(Индия &amp; Непал)   (Индия &amp; Китай)</i>	115

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Индия?**

- 40) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Гомер &amp; Иллиада</i>	200
<i>Гомер &amp; (Одиссея   Иллиада)</i>	470
<i>Гомер &amp; Одиссея</i>	355

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Гомер & Одиссея & Иллиада?**

- 41) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>пещера &amp; сталактит &amp; озеро</i>	120
<i>пещера &amp; сталактит</i>	260
<i>пещера &amp; озеро</i>	310

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **(озеро | сталактит) & пещера?**

- 42) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>театр &amp; комедия</i>	315
<i>театр &amp; Москва</i>	225
<i>театр &amp; Москва &amp; комедия</i>	110

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **(Москва | комедия) & театр?**

- 43) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Лондон &amp; Манчестер</i>	270
<i>Лондон &amp; (Ливерпуль   Манчестер)</i>	470
<i>Лондон &amp; Ливерпуль</i>	355

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Лондон & Ливерпуль & Манчестер?**

- 44) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пшеница</i>	240
<i>Поле</i>	450
<i>Напряженность</i>	440
<i>Поле &amp; Пшеница</i>	170
<i>Напряженность &amp; Поле</i>	190
<i>Напряженность &amp; Пшеница</i>	0

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Напряженность | Поле | Пшеница?**

- 45) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Бабочка</i>	220
<i>Трактор</i>	400
<i>Гусеница</i>	360
<i>Трактор &amp; Бабочка</i>	0
<i>Трактор &amp; Гусеница</i>	160
<i>Трактор   Гусеница   Бабочка</i>	670

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Бабочка & Гусеница?**

- 46) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Слон</i>	460
<i>Хобот</i>	140
<i>Ладья</i>	280
<i>Хобот &amp; Ладья</i>	0
<i>Слон &amp; Хобот</i>	60
<i>Слон &amp; Ладья</i>	150

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
**Слон | Ладья | Хобот?**