

1. Александра заполняла таблицу истинности для выражения F . Она успела заполнить лишь небольшой фрагмент таблицы:

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	F
	0						1	0
1			0					1
			1				1	1

Каким выражением может быть F ?

- 1) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge \neg x_8$
 - 2) $x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8$
 - 3) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge x_8$
 - 4) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8$
2. Логическая функция F задаётся выражением $(\neg z) \wedge x \vee x \wedge y$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
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 x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая 1-му

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

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Перем. 4	Функция
???	???	???	???	F
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
1	0	1	1	1

4. Миша заполнял таблицу истинности функции $(\neg x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

				$(\neg x \wedge \neg y) \vee (y \equiv z) \vee \neg w$
0		0	1	0
	0		1	0
0	1	1		0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

5. Каждое из логических выражений A и B зависит от одного и того же набора из 6 переменных. В таблицах истинности обоих выражений в столбцах значений стоит ровно по 4 единицы в каждой таблице. Каково минимально возможное число единиц в столбце значений таблицы истинности выражения $\neg A \vee B$?

6. Каждое логическое выражение A и B зависит от одного и того же набора из 7 переменных. В таблицах истинности каждого из этих выражений в столбце значений стоит ровно по 4 единицы. Каково максимально возможное число единиц в столбце значений таблицы истинности выражения $A \vee B$?

7. Дано логическое выражение, зависящее от 5 логических переменных:

$$(\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee x_5) \wedge (x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5)$$

Сколько существует различных наборов значений переменных, при которых выражение истинно?

- 1) 0 2) 30 3) 31 4) 32

8. Логическая функция F задается выражением

$$\neg a \wedge b \wedge (c \vee \neg d)$$

Ниже приведен фрагмент таблицы истинности функции F, содержащей все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c, d.

Пер.1	Пер.2	Пер.3	Пер.4	Функция
???	???	???	???	F
0	1	0	0	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1

9. Логическая функция F задается выражением

$$(x \equiv (w \vee y)) \vee ((w \rightarrow z) \wedge (y \rightarrow w)).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий неповторяющиеся строки таблицы истинности функции F.

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

Пер. 1	Пер. 2	Пер. 3	Пер. 4	Функц.
???	???	???	???	F
1			1	0
			1	0
1		1		0

10. Логическая функция F задается выражением

$$(\neg x \vee y \vee z) \wedge (x \vee \neg z \vee \neg w)$$

Ниже приведен фрагмент таблицы истинности функции F, содержащей все наборы аргументов, при которых функция F ложна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

Пер.1	Пер.2	Пер.3	Пер.4	F
???	???	???	???	F
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	1	0	0	0

В ответе запишите буквы в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

11. Логическая функция F задается выражением $(y \rightarrow x) \wedge (y \rightarrow z) \wedge z$.
 Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

12. Каково наибольшее целое число X , при котором истинно высказывание:
 $(99 < X \cdot X) \rightarrow (X < (X - 1))$?

13. Логическая функция F задается выражением:

$$((\neg z \vee w) \wedge (\neg x \equiv y)) \rightarrow (x \wedge z).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
0	0		0	0
1	1	1		0
1	0			0

14. Логическая функция F задается выражением:

$$((x \vee \neg y) \wedge (\neg z \equiv w)) \rightarrow (y \wedge z).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1		1	1	0
0	0		0	0
0			1	0

15. Логическая функция F задаётся выражением:

$$(w \vee \neg x) \wedge (w \equiv \neg y) \wedge (w \rightarrow z).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1		1	1	1
		1		1
1		1		1

16. Логическая функция F задаётся выражением:

$$(x \rightarrow y) \wedge (x \vee \neg z) \wedge (x \equiv \neg w).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1	1		1	1
	1			1
	1		1	1

17. Логическая функция F задаётся выражением:

$$\neg((x \vee y) \rightarrow (z \wedge w)) \wedge (x \rightarrow w).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
	1	1	1	1
1		1		1
		1	1	1

18. Логическая функция F задаётся выражением:

$$(y \rightarrow z) \wedge \neg((y \vee w) \rightarrow (z \wedge x)).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1	1		1	1
	1	1		1
1	1			1

19. Логическая функция F задаётся выражением:

$$((x \equiv \neg y) \rightarrow (y \wedge \neg z)) \vee (z \wedge \neg w).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
0	0		0	0
	0		0	0
			0	0

20. Логическая функция F задаётся выражением:

$$(x \wedge \neg y) \vee (\neg(z \equiv w) \rightarrow (w \wedge \neg x)).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
0		0	0	0
0			0	0
0				0

21. Логическая функция F задаётся выражением

$$((y \rightarrow x) \equiv (x \rightarrow w)) \wedge (z \vee x).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **не повторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
0			0	1
0	0	0		1
		0		1

22. Логическая функция F задаётся выражением

$$((x \rightarrow y) \equiv (y \rightarrow z)) \wedge (y \vee w).$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
0		0		1
0	0		0	1
			0	1

23. Логическая функция F задаётся выражением $(a \rightarrow b) \wedge \neg(b \equiv c) \wedge (d \rightarrow a)$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c, d .

?	?	?	?	F
0	0			1
0	0	0		1
	0	0	0	1

24. Логическая функция F задаётся выражением $((\neg y \rightarrow w) \rightarrow (x \rightarrow z)) \rightarrow (x \rightarrow w)$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

?	?	?	?	F
0	0	0		0
0	0			0
0				0

25. Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F :

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

Укажите минимально возможное число различных строк полной таблицы истинности этого выражения, в которых значение x_5 совпадает с F .

26. Логическая функция F задаётся выражением $(x \vee y) \wedge (\neg x \vee y \vee \neg z)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных

?	?	?	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1