

Информатика. КЕГЭ 2021. Алгебра логики. Задание 2.*Источники: sdamgia.ru, kpolyakov.spb.ru, shkolково.net***Задача 1**

Логическая функция F задаётся выражением: $(x \wedge \bar{y} \wedge z) \vee (x \rightarrow y)$. Составьте её таблицу истинности. В качестве ответа введите количество наборов (x, y, z) , при которых функция равна 1.

Задача 2

Логическая функция F задаётся выражением: $(x \rightarrow (y \wedge z)) \vee (z \equiv x)$. Составьте таблицу истинности. В качестве ответа введите количество строк, в которых $F = 0$.

Задача 3

Логическая функция F задаётся выражением: $(x \wedge \bar{y}) \wedge (z \rightarrow \bar{x}) \wedge (y \equiv z)$. Составьте таблицу истинности. В качестве ответа введите количество строк, при которых $F = 1$.

Задача 4

Логическая функция F задаётся выражением: $(z \equiv y) \vee (x \wedge y)$. Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки, при которых функция F ложна.

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

Определите, какому столбцу истинности функции F соответствует каждая переменная

Задача 5

Логическая функция F задаётся выражением:

$$(x \rightarrow \bar{y}) \rightarrow (\bar{x} \equiv \bar{z})$$

Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F . ????????F100011000010

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

Определите, какому столбцу истинности функции F соответствует каждая переменная x, y, z . Показать решение

Задача 6

Логическая функция F задаётся выражением:

$$(\bar{x} \rightarrow \bar{y}) \wedge \overline{(z \rightarrow y)}$$

Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F .

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

Определите, какому столбцу истинности функции F соответствует каждая переменная x, y, z .

Задача 7

Логическая функция F задаётся выражением $(z \wedge \bar{x}) \rightarrow \overline{(\bar{y} \vee z)}$. Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая переменная x, y, z .

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

Задача 8

Логическая функция F задаётся выражением: $(\bar{x} \vee y \vee \bar{z}) \wedge (\bar{x} \equiv (\bar{y} \vee z))$ Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F .

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

Определите, какому столбцу истинности функции F соответствует каждая переменная x, y, z .

Задача 9

Логическая функция F задаётся выражением $(y \equiv (z \vee x)) \vee ((z \rightarrow w) \wedge (x \rightarrow z))$. Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки, при которых функция F ложна.

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

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

Задача 10

Логическая функция F задаётся выражением $((x \vee y) \wedge (\bar{x} \vee y) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y})) \wedge z \wedge (z \vee y) \vee (\bar{x} \wedge \bar{z})$. Ниже представлен фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки, при которых функция F истинна.

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

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая переменная x, y, z .

Задача 11

Логическая функция F задаётся выражением: $\bar{x} \vee ((z \rightarrow y) \wedge (z \vee w))$. Ниже

представлен фрагмент таблицы истинности функции F .

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

Определите, какому столбцу истинности функции F соответствует каждая переменная x, y, z, w

Задача 12

Каждое из логических выражений F и G содержит 5 переменных. В таблицах истинности выражений F и G есть ровно 5 одинаковых строк, причём ровно в 4 из них в столбце значений стоит 1.

Сколько строк таблицы истинности для выражения $F \vee G$ содержит 1 в столбце значений?

Задача 13

Каждое из логических выражений F и G содержит 7 переменных. В таблицах истинности выражений F и G есть ровно 7 одинаковых строк, причём ровно в 6 из них в столбце значений стоит 0.

Сколько строк таблицы истинности для выражения $F \wedge G$ содержит 0 в столбце значений?

Задача 14

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 25 единиц в каждой таблице. Каково максимально возможное число единиц в столбце значений таблицы истинности выражения $\neg A \wedge \neg B$?

Задача 15

Каждое из логических выражений A и B зависит от одного и того же набора из 8 переменных. В таблицах истинности обоих выражений в столбцах значений стоит ровно по 8 единиц в каждой таблице. Каково минимально возможное число

единиц в столбце значений таблицы истинности выражения $\neg(A \wedge B)$?