

Домашнее задание по теме «Алгебра логики»

{Дать развёрнутый ответ с решением}

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

- 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) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 2) Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание $((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
- 3) Для какого имени истинно высказывание:
 \neg (Первая буква имени гласная \rightarrow Четвертая буква имени согласная)?
 1) ЕЛЕНА 2) ВАДИМ 3) АНТОН 4) ФЕДОР
- 4) 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
- 5) 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) **экзамен | тестирование**
 Б) **(физика | химия) & (экзамен | тестирование)**
 В) **физика & химия & экзамен & тестирование**
 Г) **физика | химия | экзамен | тестирование**
- 6) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:
- | Запрос | Количество страниц (тыс.) |
|------------------|---------------------------|
| крейсер линкор | 7000 |
| крейсер | 4800 |
| линкор | 4500 |
- Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **крейсер & линкор**
- 7) Каково наибольшее целое положительное число X, при котором истинно высказывание:
 $((X - 1) < X) \rightarrow (40 > X \cdot X)$
- 8) Сколько существует целых значений X, при которых ложно высказывание:
 $(|X| \geq 5) \vee (|X| < 1)$
- 9) Известно, что для чисел X, Y и Z истинно высказывание
 $(Z < X \vee Z < Y) \wedge \neg (Z+1 < X) \wedge \neg (Z+1 < Y)$
 Чему равно Z, если X=25 и Y=48?
- 10) Сколько различных решений имеет уравнение
 $((A \rightarrow B) \wedge C) \vee (D \wedge \neg D) = 1,$
 где A, B, C, D – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений A, B, C, D, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.