**Домашняя работа № 4**

ОСНОВЫ ЛОГИКИ: ЛОГИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ФОРМУЛЫ

Материал в учебнике: § 13. Основы логики: логические величины и формулы.

1. Определите, при каких целых значениях переменной К логическая формула (К > 1) и не (К > 13) примет значе­ние ИСТИНА.

2. У Маши несколько конфет. Утверждение «У Маши мень­ше 4 конфет или не меньше 7 конфет» — неверно. Сколь­ко может быть конфет у Маши?

3. В следующих логических формулах расставьте цифры над знаками логических операций для указания последова­тельности их выполнения (А, В, С — логические перемен­ные).

1) (А и не В) или (С и не А)

2) А и (В или С и не А)

3) С и В и (не А и А)

4) А или В и (не С или С)

4. Составьте таблицу истинности для логической формулы С и В и (не А и А). Количество строк и столбцов таблицы определите самостоятельно.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***А*** | ***В*** | ***С*** |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |

**Дополнительные задания**

5. Запишите порядок вычисления и постройте таблицу истинности для логической формулы ¬ X v У ˄ ¬ Z. Коли­чество столбцов таблицы определите самостоятельно.

Примечание. ¬ — логическое отрицание, ˅ — логическое сложение, ˄ — логическое умножение.

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 ) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 ) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | У | Z |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |

6. В таблице истинности, составленной для логической фор­мулы ¬ (X ˅¬Y), допущены ошибки. Исправьте их и за­полните таблицу истинности без ошибок.

Таблица истинности с ошибками:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** | **У** | **¬ (Х ˅ ¬ У)** |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

Таблица истинности без ошибок:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** | **У** | **(X v У)** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |