**Олимпиада по Информатике  
10 класс**

**Вариант 1**

**Задание 1.**

Определите наибольшее целое число x, для которого истинно высказывание:

**НЕ** (X четное) **И НЕ** (X >= 217).

Выберите номер подходящего ответа

1. 215

2. 216

3. 217

4. 219

*Ответ: 1. 215*

**Задание 2.**

Все 4-буквенные слова, составленные из букв А, Б, В, Г, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1.  АААА

2.  АААБ

3.  АААВ

4.  АААГ

5.  ААБА

Какое слово будет находиться под номером 74?  
1.  АББВ

2.  ВГАА

3.  ВГВВ

4.  БАВБ

*Ответ: 4.  БАВБ*

**Задание 3.**

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** |
| Меч & Томагавк | 120 |
| Меч & (Щит | Томагавк) | 260 |
| Меч & Щит | 210 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Меч & Щит & Томагавк*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

*Ответ: 70*

**Задание 4.**

Логическая функция F задаётся выражением

(x ∧ ¬y) ∨ (y ≡ z) ∨ w.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Переменная 1** | **Переменная 2** | **Переменная 3** | **Переменная 4** | **Функция** |
| ??? | ??? | ??? | ??? | *F* |
|  |  |  | 1 | 0 |
| 1 |  |  |  | 0 |
| 1 | 1 |  |  | 0 |

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

*Ответ: yxzw*

**Задание 5.**

Найдите сумму всех натуральных чисел в диапазоне 104000; 106000 отвечающих условию:

*натуральное число делится на 31 или 32 без остатка и заканчивается на число равное сумме четвертого и шестого разрядов этого же числа*

*Ответ: 1367374*

**Олимпиада по Информатике  
10 класс**

**Вариант 2**

**Задание 1.**

Определите наибольшее целое число x, для которого истинно высказывание:

**НЕ** (X нечетное) **И** **НЕ** (X >= 144).

Выберите номер подходящего ответа

1. 142

2. 143

3. 144

4. 146

*Ответ: 1. 142*

**Задание 2.**

Все 4-буквенные слова, составленные из букв П, Р, С, Т, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1.  ПППП

2.  ПППР

3.  ПППС

4.  ПППТ

5.  ППРП

Какое слово будет находиться под номером 68?  
1.  ПТТС

2.  РППР

3.  СПРП

4.  РРПР

*Ответ: 2.  РППР*

**Задание 3.**

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Запрос** | **Найдено страниц (в тысячах)** |
| Альфа & Бета | 250 |
| Бета & (Альфа | Гамма) | 390 |
| Альфа & Бета & Гамма | 70 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Бета & Гамма*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

*Ответ: 210*

**Задание 4.**

Логическая функция F задаётся выражением

(x ≡ ( w ∨ y)) ∨ ((w → z ) ∧ (y → w)).

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Переменная 1** | **Переменная 2** | **Переменная 3** | **Переменная 4** | **Функция** |
| ??? | ??? | ??? | ??? | *F* |
| 1 |  |  | 1 | 0 |
|  |  |  | 1 | 0 |
| 1 |  | 1 |  | 0 |

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

*Ответ: yxzw*

**Задание 5.**

Найдите сумму всех натуральных чисел в диапазоне 139000; 141000 отвечающих условию:

*натуральное число делится на 16 или 17 без остатка и заканчивается на число равное сумме пятого и шестого разрядов этого же числа*

*Ответ:* *3213927*