**Олимпиада по Информатике  
8 класс**

**Вариант 1**

**Задание 1.**

Ниже приведена таблица кодировок букв русского алфавита

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | 0000 | **Е** | 0101 | **Н** | 1010 |
| **Б** | 0001 | **И** | 0110 | **О** | 1011 |
| **В** | 0010 | **К** | 0111 | **П** | 1100 |
| **Г** | 0011 | **Л** | 1000 | **Р** | 1101 |
| **Д** | 0100 | **М** | 1001 | **С** | 1110 |

Какое буквосочетание закодировано в этом коде ниже?

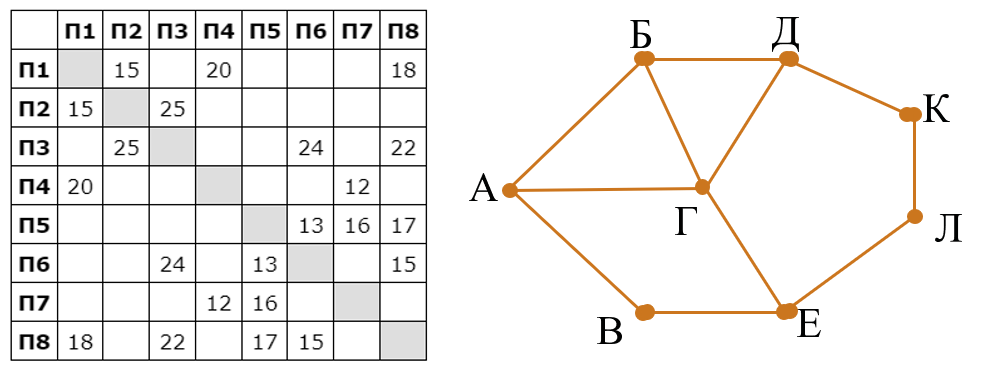
**0111 1101 0000 0011 0000**

1. МАСКА
2. КРАГА
3. ЗРАЗА
4. КОЛБА
5. ВОСКА

*Ответ: 2. Крага*

**Задание 2.**

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.



Определите длину дороги из пункта В в пункт Е. Выберите номер подходящего ответа

1. 15

2. 25

3. 12

4. 20

ВНИМАНИЕ! Длины отрезков на схеме не отражают длины дорог.

*Ответ:1. 15*

**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)** |
| Оливки | Маслины | 2900 |
| Оливки & Маслины | 700 |
| Маслины | 1300 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Оливки*?

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

*Ответ: 2300*

**Задание 4.**

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

заменить (v, w) нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w. Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось(111)

заменить (111, 2)

заменить (2222, 333)

заменить (33, 1)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Известно, что исходная строка содержала более 100 единиц и не содержала других цифр. Укажите минимально возможную длину исходной строки, при которой в результате работы этой программы получится строка, содержащая минимально возможное количество единиц.

*Ответ: 111*

**Задание 5.**

Найдите сумму всех натуральных чисел в диапазоне 8000; 10001 отвечающих условию:

*четное натуральное число начинается и заканчивается на одну и ту же цифру*

*Ответ: 850300*

**Олимпиада по Информатике  
8 класс**

**Вариант 2**

**Задание 1.**

Ниже приведена таблица кодировок букв русского алфавита

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | 0000 | **Е** | 0101 | **Н** | 1010 |
| **Б** | 0001 | **И** | 0110 | **О** | 1011 |
| **В** | 0010 | **К** | 0111 | **П** | 1100 |
| **Г** | 0011 | **Л** | 1000 | **Р** | 1101 |
| **Д** | 0100 | **М** | 1001 | **С** | 1110 |

Какое буквосочетание закодировано в этом коде ниже?

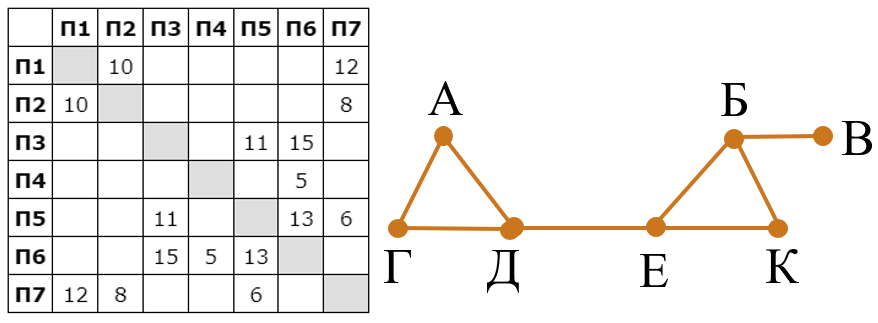
**1000 0101 1110 1011 0111**

1. ЛЕСКА
2. ПЕСОК
3. КОЛОС
4. ЛЕСОК
5. АСОКА

*Ответ: 4. Лесок*

**Задание 2.**

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.



Определите длину дороги из пункта Б в пункт Е. Выберите номер подходящего ответа

1. 6

2. 13

3. 15

4. 12

ВНИМАНИЕ! Длины отрезков на схеме не отражают длины дорог.

*Ответ: 2. 13*

**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)** |
| Хоккей | Бочче | 3600 |
| Бочче | 2400 |
| Хоккей & Бочче | 1100 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Хоккей*?

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

*Ответ: 2300*

**Задание 4.**

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов. заменить (v, w) нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w. Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (21) ИЛИ нашлось (31) ИЛИ нашлось (23)

ЕСЛИ нашлось (21)

То заменить (21, 12)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (31)

ТО заменить (31, 13)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (23)

ТО заменить (23, 32)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой ниже программе поступает строка, содержащая 50 цифр 1, 50 цифр 2 и 50 цифр 3, расположенных в произвольном порядке. Запишите без разделителей символы, которые имеют порядковые номера 10, 90 и 130 в получившейся строке.

*Ответ: 132*

**Задание 5.**

Найдите сумму всех натуральных чисел в диапазоне 4505; 5505 отвечающих условию:

*нечетное натуральное число начинается и заканчивается на одну и ту же цифру*

*Ответ: 268005*