

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2023/2024 учебный год

ПО ИНФОРМАТИКЕ

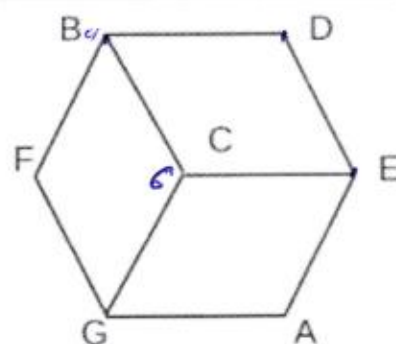
КЛАСС 10

ШИФР 61-10-инф-23

Задания 1 «Моделирование» (10 баллов)

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах 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. В таблице в левом столбце указаны номера пунктов, откуда совершается движение, в первой строке – куда.

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1				37			41
П2					23		19
П3				31	29		
П4	37		31			11	
П5		23	29			13	
П6				11	13		17
П7	41	19				17	



Определите минимально возможную длину пути BDE. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

Задание 2 «Системы счисления» (10 баллов)

Сколько существует чисел, таких что в пятеричной системе содержит 4 цифры, в троичной системе содержит 5 цифр, а в шестнадцатеричной системе оканчиваются на D.

Задание 3 «Комбинаторика» (10 баллов)

Ученик составляет слова из последовательности букв, которые читаются одинаково как слева направо, так и справа налево – путём перестановки букв фразы «Не гни папин ген». Сколько таких последовательностей существует?

Задание 4 «Логические выражения» (10 баллов)

Представьте по указанному рисунку вариант логического выражения.

информатика
предмет

ШИФР 61-10-инф-23

№ 5.

```
N = int(input())  
mas = []  
for i in range(N):  
    a = List(map(int, input().split()))  
    mas.append(a)
```

создаём
матрицу
размера
 $N \times N$

```
lst = []  
for i in range(N):  
    for j in range(N):  
        lst.append(mas[i][j])
```

(16)

представим
матрицу
в виде списка

print(sum(lst)) (вывести результат суммы
всех элементов).

№ 3.

„Негни палигей“

Чтобы получить последовательность, которая читается слева направо
одинаково надо поменять местами буквы, стоящие перед „а“. Т.е.
мы помещаем ^{справа} перед „а“, то куда переместить и после „а“.

В итоге нам задача сводится к перестановкам между собой ^{система} букв.

А это $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$.

Ответ: 720.

буквы „а“ переставляются между собой, т.к.
ей нет пары и она должна стоять по центру.

12.09 →
12.15 ←

информатика
предмет

ШИФР 61-10-Инф-23

№ 6.

Пусть дан список a из 10 элементов.

2.1. $a = a[2:]$ (используя срезы удаляем первые два элемента)

$a.append(num)$
 $a.append(num)$ (добавляем два ^{любых} элемента num , где num - это переменная).

2.2 $a = a[::2]$ (используя срезы удаляем все четные элементы).

$a.append(num)$
 $a.append(num)$

2.3 $a = a[0:3] + a[8:]$ (используя срезы удаляем элементы с 4 по 8).

$a.append(num)$
 $a.append(num)$

2.4

$a.append(num)$
 $a.append(num)$
 $a.append(num)$
 $a.append(num)$
 $a.append(num)$

15

$a = a[::2]$ (используя срезы оставляем все нечетные элементы)

Примечание: Ни переменная num - это не обязательно одна и та же переменная. Если требуется добавить элемент, т.е. ввести символ с клавиатуры, то

вместо $a.append(num)$ пишем $a.append(int(input()))$

н 7.

```

3.1 for i in range(len(my_len)):
    if my_len[i][0][0] == '5' and my_len[i][0][1] == "0":
        print(my_len[i])

```

```

3.2 for i in range(len(my_len)):
    for j in range(len(my_len[i][1])):
        if my_len[i][1][j][0] == "A":
            print(my_len[i])

```

```

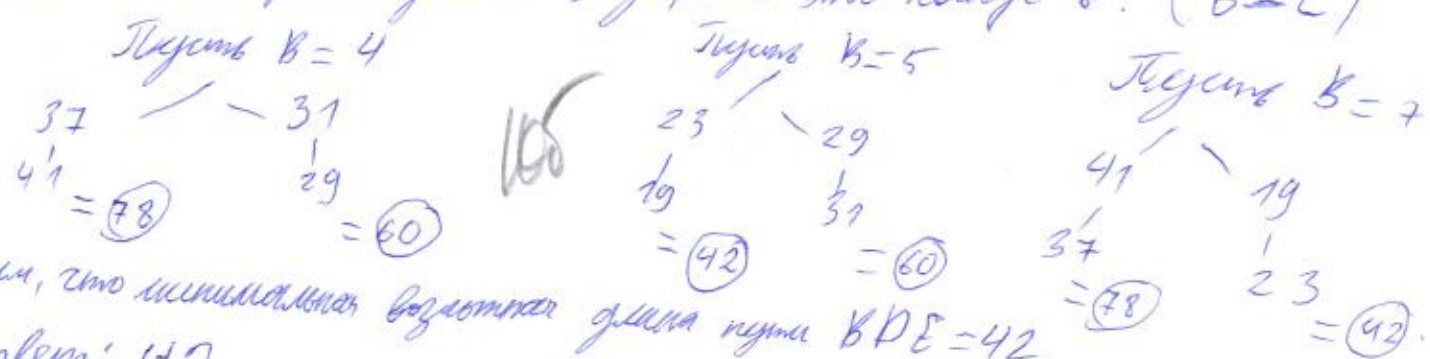
3.3. for i in range(len(my_len)):
    for j in range(len(my_len[i][1])):
        a = my_len[i][1][j]
        if a.index("_") < 7:
            print(my_len[i][0], my_len[i][1][j])

```

(15)

н 1.

Найдём каждому номеру принадлежащим C. Это единственная буква, которая связана с тремя буквами, которые в свою очередь имеют связей с ~~тремя~~ двумя буквами. Видно, что это номер 6. (6=C)



Видно, что минимальная возможная длина пути $BDE=42$.

Ответ: 42.