

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

ПО ИНФОРМАТИКЕ

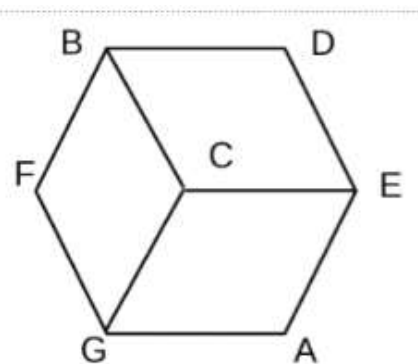
КЛАСС 10

ШИФР \_\_\_\_\_

**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)**

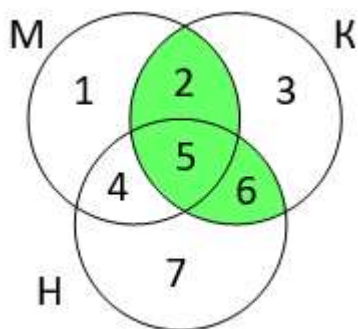
Сколько существует чисел, таких что в пятеричной системе содержит 4 цифры, в троичной системе содержит 5 цифр, а в шестнадцатеричной системе оканчиваются на D.

**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.



### Задание 5 «Программирование» (20 баллов)

Пусть дана матрица чисел размером  $N \times N$ . Представьте данную матрицу в виде списка. Выведите результат сложения всех элементов.

### Задание 6 «Программирование» (20 баллов)

Пусть дан список из 10 элементов.

2.1 Удалите первые 2 элемента и добавьте 2 новых. Выведите список на экран.

2.2 Удалите все четные элементы и добавьте 2 новых. Выведите список на экран.

2.3 Удалите элементы с 4 по 8 и добавьте 2 новых. Выведите список на экран.

2.4 Добавьте 5 новых элементов и оставьте все нечетные элементы. Выведите список на экран.

### Задание 7 «Операции со списками» (20 баллов)

Пусть журнал по предмету «Информационные технологии» представлен в виде списка:

```
my_len = [['БО-331101', 'Акулова Алена', 'Бабушкина Ксения',
.....], ['БОВ-421102', [.....]], ['БО-331103', [.....]]].
```

Задание:

3.1 Выведите списки студентов, название группы которых начинается на «БО», в виде: <Название группы>, <ФИО>, <ФИО>

3.2 Выведите всех студентов (и их группы), если фамилия студента начинается на букву А.

3.3 Выведите всех студентов (и их группы), чья фамилия меньше 7 букв.