

**ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДОНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2021/2022 учебный год**

ПО ИНФОРМАТИКЕ

КЛАСС 10

Задание 1 "Кухонный шкаф"

В шкафу для продуктов стоит четыре емкости для продуктов корзина, ваза, банка и контейнер, в которых лежит сахар, фрукты, конфеты и хлопья. Известно, что сахар и хлопья не в корзине, емкость с конфетами стоит между вазой и емкостью с фруктами, в банке не конфеты и не сахар; контейнер стоит между банкой и емкостью с хлопьями. В какой емкости находится каждый из продуктов? Ответ обоснуйте.

Задание 2 "Натуральное значение числа "

Определите натуральное значение числа n , при котором двоичная запись выражения:

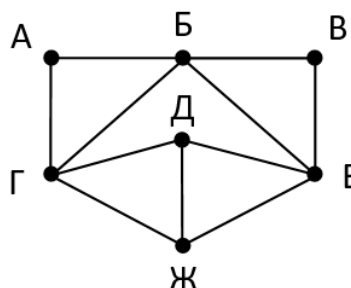
$$2^{n+4} + 4^{n+1} - n,$$

содержит ровно 16 нулей.

Задание 3 "Расстояние между городами"

На рисунке справа схема дорог некоторого 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.

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		11	7	5			12
П2	11				13	8	14
П3	7			15		10	
П4	5		15			9	
П5		13				6	
П6		8	10	9	6		
П7	12	14					



Известно, что длина кратчайшего пути из пункта А в пункт Ж не больше 15. Определите, какова длина кратчайшего пути из пункта Д в пункт В. Ответ обоснуйте.

Задание 4 "IP-адрес"

В некоторой сети узел имеет IP-адрес 192.168.128.27, при этом адрес сети для этого узла известен и равен 192.168.128.0. Сколько существует возможных значений маски для данной подсети? Перечислите их.

Задание 5 "Особое сравнение"

Будем считать, что число считается большим в *особом смысле*, если у него больше сумма цифр в десятичной записи. Таким образом, для двух чисел большим в *особом сравнении* считается число с большей суммой цифр.

Напишите программу, которая упорядочивает по возрастанию 4 числа, сравнивая их в *особом смысле*.

Формат входных данных

На вход программе подается четыре числа a, b, c, d ($0 \leq a, b, c, d \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Выходной файл должен содержать упорядоченные по возрастанию в *особом смысле* числа. Если два числа имеют одинаковую сумму цифр, то они упорядочиваются, в *обычном смысле*.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
123 301 500 91	301 500 123 91
103 400 22 8	22 103 400 8