

## ЗАДАНИЯ

7, 8 классы

### Задание 1.

Слово «КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ» переворачивается, затем удаляется каждый третий символ, снова переворачивается и опять удаляется каждый третий символ. Эти действия выполняются до тех пор, пока не останутся два символа. Какие это символы?

**В ответе напишите подряд без пробела два символа в русской раскладке в алфавитном порядке.**

### Задание 2. Домашние питомцы

Четыре друга, держат по 10 различных животных. Это шиншиллы, кролики, хомяки и крысы. Каждый из друзей держит разное число домашних питомцев разных видов – от одного до четырех, и в разных семьях разное количество зверей одного вида. Известно, что:

1. у Ивана, Олега и Петра крыс не по две;
2. у Ивана и Петра кроликов, а у Андрея кроликов и хомяков не по одному;
3. в семьях Олега, Петра и Андрея живут не по 3 шиншиллы;
4. в семьях Ивана и Петра хомяков не по два и не по четыре.

Требуется определить, сколько и каких зверей в каждой семье. Обязательно обоснуйте полученный ответ.

**В ответе напишите 4 строки текста, содержащие: имя (символы в русской раскладке) и последовательность чисел через пробел с соблюдением формата записи:**

Иван (количество шиншиллы) (количество кроликов) (количество хомяков) (количество крыс)

Олег (количество шиншиллы) (количество кроликов) (количество хомяков) (количество крыс)

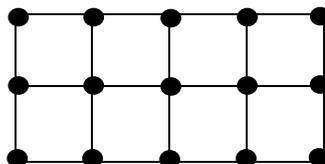
Петр (количество шиншиллы) (количество кроликов) (количество хомяков) (количество крыс)

Андрей (количество шиншиллы) (количество кроликов) (количество хомяков) (количество крыс)

Обоснование запишите в текстовом файле

### Задание 3. Решетка

Какое максимальное количество ребер можно перерезать у решетки размером  $M \times N$ , чтобы она не развалилась на несколько частей? (Ребро – один отрезок.)



1.  $M = 2, N = 4$  (см. рисунок).
2.  $M = 10, N = 30$ .

**В ответе напишите два числа, записанные в 2 строки**

#### **Задание 4. Шифр**

«Шифр Цезаря». Этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется третьей после неё буквой в алфавите, который считается написанным по кругу. Используя этот шифр, расшифруйте слово НУЛТХСЁУГЧЛВ

**В ответе напишите последовательность из букв русского алфавита без пробелов**

#### **Задача 5. Магический символ**

В древней стране было 10 символов: красный квадрат, синий квадрат, желтый квадрат, синий круг, фиолетовый круг, зелёный треугольник, оранжевый треугольник, фиолетовый пятиугольник, красный пятиугольник, зелёный пятиугольник. Но только один из этих символов был магическим.

Во все времена враги пытались узнать, какой из символов магический, чтобы выкрасть его. Но тайна охранялась, и только правитель страны знал, какой именно символ является магическим. Однажды утром правитель страны почувствовал себя плохо. Он забеспокоился: вдруг с ним что-нибудь случится, а никто не знает тайну магического символа. И решил правитель, что пора поделиться секретом со своими сыновьями. Но чтобы они могли использовать символ только вместе, правитель старшему сыну сообщил только форму, а младшему – только цвет символа.

Когда братья встретились, после аудиенции у отца, у них состоялась такая беседа:

– Я не знаю точно, как выглядит магический символ, но точно знаю, что и ты не знаешь тоже! – сказал старший брат.

– Я не знал, как выглядит магический символ, но теперь знаю! – ответил младший брат.

Тогда старший брат воскликнул:

– Теперь и я точно знаю, как выглядит магический символ!

**Необходимо с помощью логических рассуждений, на основании беседы братьев, назвать форму и цвет магического символа.**

**В ответе напишите последовательность слов из букв русского алфавита через пробел с соблюдением формата записи: Магический символ (цвет) (форма)**

**Обоснование запишите в текстовом файле**

#### **Задача 6. Весенние паводки**

*Весенние чусовские караваны отправляются вниз по этому валу, который растягивается по реке верст на двести; для этого второго, самого главного паводка вода из Ревдинского пруда выпускается иногда в течение двух суток. Вода в реке поднимается на несколько аршин; но караваны могут плыть вниз только по определенной высоте такого паводка... Если вода стоит ниже, тогда караванам грозит опасность обмелеть; если выше, – барки рискуют разбиться около бойцов. Понятно поэтому, с каким нетерпением на пристанях ждут второго вала: от него зависит весь успех сплава...*

*Дмитрий Мамин-Сибиряк «На реке Чусовой»*

Известны статистические данные: год (G) и подъём воды (H) над меженим уровнем в сантиметрах (межень – это самый низкий уровень воды в реке). Необходимо найти два года с самым высоким подъёмом воды.

Требуется написать программу на одном из предложенных языков программирования, которая будет обрабатывать статистические результаты, находя искомые величины.

#### **Входные данные**

В первой строке записано одно целое число  $2 \leq N \leq 425$ . В каждой из последующих N строк записаны через пробел два целых числа G, H – величины, описанные в условии задачи. Строки упорядочены по возрастанию годов. Ограничения:  $1 \leq G \leq 2018$  и  $0 \leq H \leq 1000$ . Уровни подъёма воды во все годы были различными.

#### **Выходные данные**

Выходные данные состоят из одной строки, состоящей из двух целых чисел, разделённых одним пробелом. Первое число показывает год наибольшего подъёма воды (первый максимум), а второе – год со вторым максимумом подъёма воды.

#### **Примеры входных и выходных файлов**

№	Пример входных данных	Пример выходных данных
1	5 1761 605 1881 675 1926 200 1999 361 2010 332	1881 1761
2	3 1799 205 1835 204 1903 201	1799 1835

**Ответ необходимо записать в поле для ответа или прикрепить файл к задаче автоматизированной системы проведения соревнований программу, записанную на одном из допустимых языков программирования, решающих поставленную задачу.**