



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников  
2017/18 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
информатика	7-8 класс		10-00	13-00

**ВНИМАНИЕ!** Решением задачи является программа. Все файлы с решениям сохраняйте на компьютере в указанной организаторами олимпиады папке. Файлам дайте имена, начинающиеся с буквы «Z» и номером задачи. Например, Z3 – файл решения задачи № 3.

**ЗАДАЧА 1. УМНЫЙ ДОМ** (10 баллов)

Для выполнения проверки системы управления умным домом считывающее устройство отбирает только те числа, которые в своей десятичной записи содержат заданное количество нулей, за исключением нулей в конце числа. Напишите программу для устройства, которая по заданному числу  $k$  будет выдавать количество нулей на внутренних позициях числа.

**Формат входных данных:** Одно число  $k$  ( $1 \leq k \leq 10^9$ ), цифра в первом слева разряде числа - не ноль.

**Формат выходных данных:** Количество нулей в числе, за исключением крайних.

**Пример:**

Входные данные:	Выходные данные:
100500	2
10300040	4

**ЗАДАЧА 2. УЮТНЫЙ МАТРАЦ** (10 баллов)

Робот - домохозяйка умеет изготавливать матрасы для домашних котов. Они получаются очень уютными. Программист Вася решил, что неплохо бы сделать из них матрас для себя, если несколько маленьких матрасцев сшить вместе. Осталось только просчитать количество матрасцев, необходимых для шитья, и запустить работа на их изготовление.

**Формат входных данных:** Вводится два целых числа, которые разделены пробелом:  $K$  – коэффициент, отражающий во сколько раз параметры матраса Васи (длина и ширина) больше параметров матраса кота, и  $M$  – количество слоев кошачьих матрасцев в Васином ( $2 \leq K, M \leq 100$ ).

**Формат выходных данных:** Одно число: количество кошачьих матрасцев, необходимых для построения матраса для Васи.

**Примеры:**

Входные данные:	Выходные данные:
2 2	8
12 4	576

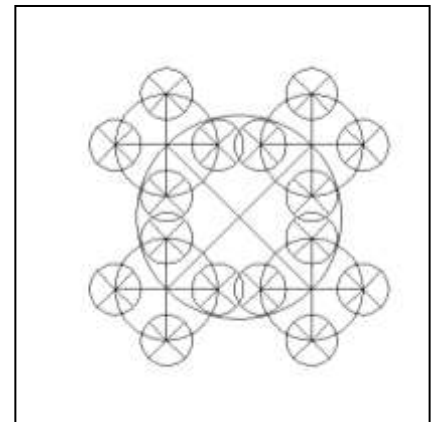


**I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников  
2017/18 учебный год**

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>информатика</i>	<i>7-8 класс</i>		<i>10-00</i>	<i>13-00</i>

**ЗАДАЧА 3. РОБОТ ЧЕРЕПАШКА** (10 баллов)

В умном доме робот Черепашка умеет рисовать красивые узоры на стенах, мебели, посуде. Напишите программу, которая повторит этот узор (см. рисунок).



**ЗАДАЧА 4. ШАХМАТЬЮТОР** (10 баллов)

В умном доме есть Шахматьютор – это робот, который помогает научиться играть в шахматы. Известно, что ферзь может передвигаться по вертикали, по горизонтали и по диагонали на любое количество полей шахматной доски. Напишите программу для Шахматьютора, которая считывает в качестве входных данных номера горизонтали и вертикали, определяющих местоположение ферзя, и отмечает соответствующее поле буквой Q. Отсчет по горизонтали и вертикали начинается с левого верхнего угла. Поля, на которые ферзь может перемещаться, должны отображаться знаком «\*», а все остальные поля знаком «+».

**Формат входных данных:** В первой строке входных данных находится одно целое число  $n$  - номер горизонтали ( $1 \leq n \leq 8$ ), во второй строке – целое число  $k$  – номер вертикали ( $1 \leq k \leq 8$ ).

**Формат выходных данных:**

Квадратная таблица размером  $8 \times 8$ , в каждой ячейке которой расположен один из символов: \*, +, Q.

**Пример:**

Входные данные:	Выходные данные:
2 3	+***++++ **Q***** +***++++ *+*+*+++ ++*++*++ ++*+++*+ ++*++++* ++*+++++



I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников  
2017/18 учебный год

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>информатика</i>	<i>7-8 класс</i>		<i>10-00</i>	<i>13-00</i>

**ЗАДАЧА 5. ШАХМАТНАЯ ДОСКА** (10 баллов)

С помощью Шахматьютора можно играть в шахматы на доске любого размера, т.е. она может состоять из  $n \times m$  клеток, покрашенных в черный и белый цвет в «шахматном» порядке. При этом клетка в левом нижнем углу доски всегда покрашена в черный цвет. Определите, сколько всего на доске черных клеток.

**Формат входных данных:**

Программа получает на вход два числа  $n$  и  $m$ , записанных в отдельных строках. Все числа — натуральные, не превосходящие 30 000.

**Формат выходного файла:**

Программа должна вывести одно целое число — количество черных клеток на доске.

**Пример:**

Входные данные:	Выходные данные:
3 4	6