

ЗАДАНИЯ
для проведения первого этапа олимпиады по учебному
предмету «Информатика»

Дата проведения: 7 октября 2016 г.

Задача № 1. «Кто младше?» (100 баллов)

Ввод данных — с клавиатуры

Вывод данных — на экран

Ограничение по памяти — 64 мегабайта

Ограничение времени — 1 секунда на тест

Известны год, номер месяца и день рождения каждого из двух человек. Выясните - кто из них младше?

Входные данные. На вход программе подается две строки, в первой строке через пробел введены год, номер месяца, день рождения первого человека, во второй строке введены такие же данные для второго человека.

Выходные данные. В результате работы программа должна вывести на экран Единственную строку содержащую слово без кавычек, записанное прописными буквами "ПЕРВЫЙ" или "ВТОРОЙ".

Примечание:

Если на всех тестах выдается одинаковый ответ задача снимается с тестирования выставляется 0 баллов.

Входные данные	Выходные данные
1995 8 10 1995 7 20	ПЕРВЫЙ

Задача № 2. «Летний лагерь» (100 баллов)

Ввод данных — с клавиатуры

Вывод данных — на экран

Ограничение по памяти — 64 мегабайта

Ограничение времени — 1 секунда на тест

Родители Миши этим летом решили отправить его в спортивно-оздоровительный лагерь «Светлячок». Как известно, в каждом лагере все ребята разбиваются на отряды. Каждый отряд назван целым положительным числом.

В лагере проводится множество различных интересных мероприятий. Но, как бы это грустно не звучало, на всех этих мероприятиях какому-то отряду приходится быть дежурными. Как правило, в обязанности дежурных входит подготовка мероприятия и приведение в порядок места проведения мероприятия по его завершении.

В лагере «Светлячок» своя система распределения дежурств: в первый день дежурит отряд 1, во второй - 2, в третий - 3, в четвертый — опять 2. Таким образом последовательность дежурств можно представить следующим образом: 1, 2, 3, 2, 3, 4, 3, 4, 5, 4, 5, 6 и так далее.

Известно, что Петя распределен в отряд номер k . В связи с этим ему хочется узнать, в какой день ему впервые придется приступить к обязанностям дежурного?

Входные данные. На вход программе подается единственное число k ($1 < k < 100$) - порядковый номер отряда, в который распределен Миша.

Выходные данные. В результате работы программа должна вывести единственное число - номер дня, в который Мише впервые придется нести обязанности дежурного.

Примеры.

Входные данные	Выходные данные
1	1
2	2
4	6

Задача № 3. «Иван Романович и лошадь» (100 баллов)

Ввод данных — с клавиатуры

Вывод данных — на экран

Ограничение по памяти — 64 мегабайта

Ограничение времени — 1 секунда на тест

Известный во всем мире автор задач по программированию Иван Романович сидел одним прекрасным весенним днем (то, что наступила весна следовало из того факта, что выпало столько снега, сколько не падало за всю зиму), смотрел в окно и наблюдал, как падают снежинки. Присмотревшись к полету снежинок, он обратил внимание, что все они падают по траектории, напоминающей примерно русскую букву «Г». Данный факт натолкнул Ивана Романовича на мысль о необходимости придумать задачу на шахматы. Такой вывод автор сделал из двух соображений: давно на олимпиадах не было задач о шахматах и в природе больше не встречается таких существей, которые бы двигались по такой траектории кроме шахматных лошадей.

В связи с вышеизложенными доводами Иван Романович решил придумать такую задачу: пусть задана клетка на шахматной доске, на которую поставлен шахматный конь, необходимо определить, на какие клетки шахматной доски данная фигура может попасть за один ход.

Клетка на шахматной доске задается в стандартной шахматной нотации: все горизонтали шахматной доски обозначены маленькими латинскими буквами от a до h (a, b, c, d, e, f, g, h), а вертикали, соответственно, цифрами от 1 до 8. Любая клетка шахматной доски задается двумя символами: буквой горизонтали и цифрой вертикали, например, c6, e2, h5.

Шахматный конь всегда перемещается либо на две клетки по горизонтали и на одну клетку по вертикали, либо на одну по горизонтали и на две по вертикали (траектория хода шахматного коня в действительности напоминает русскую букву «Г»).

Входные данные. На вход программе подается строка, состоящая из двух символов. Первый символ - буква латинского алфавита от a до h, второй - цифра от 1 до 8. Пробелов и каких-либо других разделителей между символами, до и после строки нет.

Выходные данные. В результате работы программа должна вывести на экран K различных обозначений клеток шахматной доски, на которые может походить конь, описанный входными данными.

Пример.

Входные данные	Выходные данные
b7	a5 c5 d6 d8

Задача № 4. «Страна шестиугольников» (100 баллов)

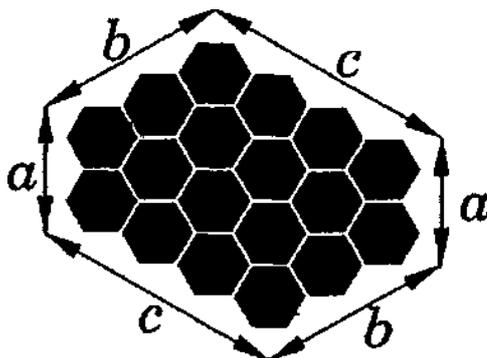
Ввод данных — с клавиатуры

Вывод данных — на экран

Ограничение по памяти — 64 мегабайта

Ограничение времени — 1 секунда на тест

Давным давно существовала такая чудесная страна шестиугольников. Свое название эта страна получила неслучайно: во всех зданиях этой страны полы имеют форму шестиугольника, состоящего из одинаковых шестиугольных узоров, плотно прилегающих друг к другу. Пример такого пола можно увидеть на рисунке:



По периметру всех полов в стране располагаются последовательные отрезки шестиугольников длины a , b , c и снова a , b , c .

Ваш пол как раз имеет форму шестиугольника со сторонами a , b , c , a , b , c . За каждую плитку взимается налог - один шестиугольный рубль. Сколько шестиугольных рублей придется заплатить Вам за свой пол?

Входные данные. На вход программе подается три целых числа a , b и c ($2 < a, b, c < 1000$) в одной строке через пробел.

Выходные данные. В результате работы программа должна вывести единственное число — количество шестиугольных рублей, которое придется заплатить.

Входные данные	Выходные данные
2 3 4	18

Примечание. Пример соответствует рисунку из условия.

ТЕСТЫ:**Задача № 1. «Кто младше?» (100 баллов)**

№	Входные данные	Выходные данные	Балл
1	1995 8 10 1995 7 20	ПЕРВЫЙ	10
2	1995 8 31 1995 7 30	ПЕРВЫЙ	10
3	1995 6 21 1995 6 12	ПЕРВЫЙ	10
4	1990 4 10 1990 5 10	ВТОРОЙ	10
5	1997 5 25 2011 3 12	ВТОРОЙ	10
6	1983 3 14 1973 6 1	ПЕРВЫЙ	10
7	2001 7 15 2011 7 15	ВТОРОЙ	10
8	1998 5 10 1999 5 23	ВТОРОЙ	10
9	1997 12 16 2011 9 16	ВТОРОЙ	10
10	1983 2 1 1982 1 2	ПЕРВЫЙ	10

Задача № 2. «Летний лагерь» (100 баллов)

№	Входные данные	Выходные данные	Балл
1	10	24	10
2	62	180	10
3	68	198	10
4	25	69	10
5	43	123	10
6	91	267	10
7	35	99	10
8	74	216	10
9	39	111	10
10	100	294	10

Задача № 3, «Иван Романович и лошадь» (100 баллов)

№	Входные данные	Выходные данные	Балл
1	h5	f4 f6 g3 g7	10
2	a4	b2 b6 c3 c5	10
3	c7	a6 a8 b5 d5 e6 e8	10
4	b8	a6 c6 d7	10
5	d6	b5 b7 c4 c8 e4 e8 f5 f7	10
6	g8	e7 f6 h6	10
7	d5	b4 b6 c3 c7 e3 e7 f4 f6	10
8	g6	e5 e7 f4 f8 h4 h8	10
9	a8	b6 c7	10
10	h1	f2 g3	10

Задача № 4. «Страна шестиугольников» (100 баллов)

№	Входные данные	Выходные данные	Балл
1	2 2 2	7	10
2	7 8 13	224	10
3	2 2 856	2569	10
4	2 958 983	943654	10
5	1000 1000 1000	2997001	10
6	384 458 284	413875	10
7	998 999 1000	2991006	10
8	1000 2 1000	1001999	10
9	38 291 89	39922	10
10	948 48 3	47494	10