

# НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА ЯМБОЛ

12-14 юни 2015 г.  
Група А, 11-12 клас

## Задача А3. ИГРА С ТОПЧЕТА

Автор: Младен Манев

Иван разполага с три кутии с топчета. В първата кутия има  $a_1$  топчета, във втората –  $a_2$  топчета, в третата –  $a_3$  топчета. Във всяка кутия има поне по едно топче. Всяка от кутиите е достатъчно голяма и може да побере всички топчета. Иван играе игра, в която е разрешено за един ход да се изберат две от кутиите и от по-пълната да прехвърлят в по-празната точно толкова топчета, колкото има в по-празната. Ако в двете кутии има равен брой топчета, трябва да прехвърлят от коя да е от тях в другата всички топчета. Целта на Иван е така да избира кутиите, че след няколко хода някоя от тях да бъде празна. След много упражнения Иван се научи да довежда играта до успешен край, но за съжаление помни само, че е направил  $K$  хода. Вашата задача е да напишете програма **balls**, която по зададени  $a_1, a_2, a_3$  и  $K$  описва последователност от **най-много**  $K$  хода, след които някоя от кутиите ще остане празна.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат целите положителни числа  $a_1, a_2, a_3$ . От втория ред се въвежда числото  $K$ .

### Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе цялото число  $N$ , което показва с колко хода вашата програма решава задачата ( $N$  не трябва да бъде по-голямо от  $K$ ). Всеки от следващите  $N$  реда трябва да съдържа по две числа, разделени с един интервал, описващи поредния ход от играта в посочения ред: номер на кутията, от която се прехвърля и номер на кутията, в която се прехвърля, разделени с един интервал.

**Подзадача 1 (20 точки):**  $2 < a_1 + a_2 + a_3 < 1000, 0 < K < 15$ .

**Подзадача 2 (40 точки):**  $1000 \leq a_1 + a_2 + a_3 < 10^{18}, 0 < K < 15$ .

**Подзадача 3 (40 точки):**  $2 < a_1 + a_2 + a_3 < 10^{18}, 15 \leq K < 1500$ .

### Примери

#### Пример 1

**Вход**  
2 17 7  
4

#### Изход

4  
2 1  
2 3  
3 1  
1 2

#### Пример 2

**Вход**  
2 17 7  
15

#### Изход

6  
3 1  
3 1  
2 3  
2 3  
2 3  
3 1

**Оценяване:** Всеки тестов пример се оценява отделно.