

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг, 27 януари 2007 г.

Тема за група А (12 клас)

## Задача А1. РАЗЛИКА

На стандартния вход е зададено цяло положително число  $R$ , не по-голямо от 4100000000. Напишете програма **DIF**, която намира и извежда на стандартния изход две цели неотрицателни числа  $N$  и  $M$ , такива че сумата на целите числа от 1 до  $N$ , минус сумата на целите числа от 1 до  $M$  да е равна на  $R$ . Ако съществуват няколко двойки  $N$  и  $M$  с исканото свойство, програмата трябва да изведе онази от тях, за която  $N$  е най-малко. Входните данни са такива, че сумата на целите числа от 1 до  $N$  не надхвърля 4100000000.

### ПРИМЕР 1

Вход	Изход
6	3 0

### ПРИМЕР 2

Вход	Изход
61	31 29

## Задача А2. НИЗОВЕ

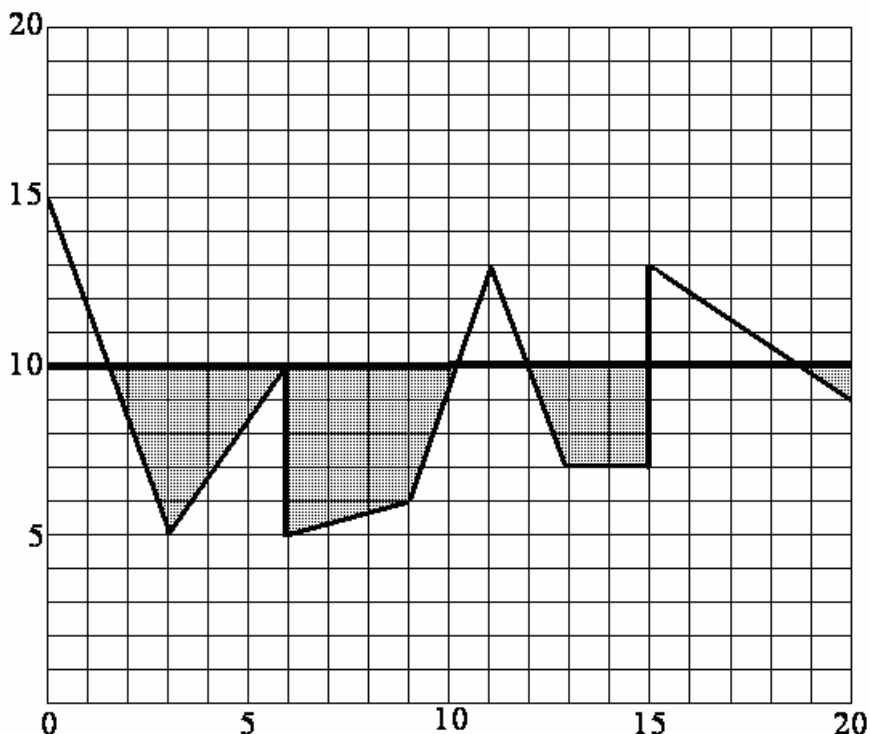
Низът  $\alpha = a_1 a_2 \dots a_P$  е начало на низа  $\beta = b_1 b_2 \dots b_Q$ , ако  $0 < P < Q$  и  $a_K = b_K$ ,  $K = 1, 2, \dots, P$ . На първия ред на стандартния вход е зададено цялото положително число  $N$ ,  $N \leq 1000$ . На всеки от следващите  $N$  реда е зададен по един низ, съставен от малки латински букви, с дължина  $L$ ,  $1 \leq L \leq 20$ . Напишете програма **ORD**, която намира и извежда на стандартния изход дължината  $M$  на най-дългата редица  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_M$ , съставена от някои от зададените низове такава, че  $\alpha_K$  е начало на  $\alpha_{K+1}$ ,  $K = 1, 2, \dots, M-1$ .

### ПРИМЕР

Вход	Изход
10	4
a	
b	
ad	
ab	
ada	
c	
adabus	
bus	
abba	
cc	

### Задача А3. ПЯСЪЧЕН БРЯГ

Във връзка с влизането на България в ЕС, арендаторът Аре Балкански решил да направи голяма инвестиция и да „пооправи” бреговата линия на арендувания от него плаж. Линията на брега, поставена в координатна система, може за се опише като полигон, съставен от  $N$  отсечки,  $1 \leq N \leq 1000$ , който не се самопресича.



За подравняването той избрал правата  $y = C$ , успоредна на абсцисната ос. Преди да пусне багерите, останало само да определи количеството пясък, което ще се отстрани. За целта е нужна програма **SAND**, която намира и извежда на стандартния изход лицето  $S$  на засегнатия участък (защрихован на фигурата), закръглено до четвъртия знак след десетичната точка. На първия ред на стандартния вход са зададени целите числа  $N$  и  $C$ , а на всеки от следващите  $N + 1$  – поредната двойка координати  $x_i$  и  $y_i$  на връх на полигона, като  $x_i \leq x_{i+1}$ . Координатите са цели числа, в интервала от  $-10^6$  до  $10^6$ , а стойността на търсеното лице се побира в рамките на типа `double`.

#### ПРИМЕР

Вход	Изход
9 10	35.1607
0 15	
3 5	
6 10	
6 5	
9 6	
11 13	
13 7	
15 7	
15 13	
20 9	