

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
ОБЛАСТЕН КРЪГ, 13 МАРТ 2004 Г.
ТЕМА ЗА ГРУПА А (11-12 клас)

A1. ЛЪЧИ

В равнината са дадени $N + 1$ точки A_i с координати x_i и y_i , $i = 0, \dots, N$, като $A_i \neq A_0$ при $i \neq 0$. Разглеждаме само онези от ъглите $A_i A_0 A_j$, $1 \leq i < j \leq N$, които са остри, прави или тъпи и във вътрешността им няма лъчи от вида $A_0 A_k$, $k = 1, \dots, N$.

Напишете програма RAYS.EXE, която подрежда разглежданите ъгли по големина в растящ ред.

Данните се въвеждат от стандартния вход. На първия ред е записано числото N . Следват $N + 1$ реда, всеки съдържащ поредната двойка координати x_i, y_i , $i = 0, \dots, N$, като две цели числа, разделени с интервал.

На всеки ред на стандартния изход се извежда двойката индекси i и j , съответстваща на поредния по големина ъгъл $A_i A_0 A_j$. Ако някои от разглежданите ъгли са равни по големина, първо се извежда лексикографски по-малката двойка индекси.

Ограничения: $3 < N < 2000$, x_i и y_i са цели числа от интервала $[-10^5, 10^5]$.

ПРИМЕР

Вход

```
4
0 0
1 0
1 1
0 1
-1 0
```

Изход

```
1 2
2 3
3 4
```

A2. ПЕРМУТАЦИИ

Нека $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ е пермутация на числата от 1 до n . Ако $a_i < a_{i+1}$, казваме, че числата a_i и a_{i+1} образуват “издигане”. Например в пермутацията 6, 7, 2, 4, 1, 3, 5 има точно 4 издигания ($6 < 7$, $2 < 4$, $1 < 3$ и $3 < 5$).

Напишете програма PERM.EXE, която намира броя на пермутациите на числата от 1 до n , които имат точно k издигания.

От стандартния вход се въвеждат числата n и k (записани на един ред и разделени с интервал). На стандартния изход се извежда търсеното число.

Ограничения: $2 \leq n \leq 15$, $0 \leq k \leq n$.

ПРИМЕР

Вход

```
3 1
```

Изход

```
4
```