Задача 1. «Повороти» (10 балів) Діти заблукали в лісі. Вийшовши з деякої точки з координатами (x;y) вони зробивши N однакових поворотів через однакову кількість метрів повернулися в ту ж саму точку. Визначити кут на який вони відхилялись при кожному повороті.

Приклад файлу

TURN.DAT

TURN.SOL

0 0

1

180

0 0 - координати початкової точки, 1 - кількість поворотів, 180 - кут в градусах на який вони повернули.

Задача 2. «Одиниці» (20 балів)

Умова. Дано ціле число *I* записане в десятковій системі числення.

Завдання. Написати програму ONE.*, яка порахує кількість одиниць в його двійковому записі.

Вхідні дані. Вхідний текстовий файл ONE.DAT містить в єдиному число *I*.

Вихідні дані. Вихідний текстовий файл ONE.SOL містить єдине ціле число - кількість одиниць.

Приклади файлів

ONE.DAT

ONE.SOL

7

3

Завдання 3. (30 балів)

Трикутне число - це число кружечків, які можуть бути розставлені у формі рівностороннього трикутника:



$T_2=3$ $T_3=6$

Послідовність трикутних чисел T_n для n = 0, 1, 2, 3... починається так: 0, 1, 3, 6,...

Напишіть програму, яка знаходить ***N-е*** трикутне число.

Формат вхідних даних: у єдиному рядку вхідного файлу ***triangle.in*** записане одне число ***N (0 ≤ N ≤10^9)***
.

Формат вихідних даних: у перший рядок вихідного файлу ***triangle.out*** виведіть ***N-e*** трикутне число.

Приклад вхідних та вихідних даних:

triangle.in

triangle.out

1

1

5

15

Задача 4. «Нафтові плями» (40 балів)

Умова. Після аварії на морській нафтовій свердловині в океан вилилося багато нафти. Вона розтеклася по воді, після чого утворилася певна кількість нафтових плям. Для ліквідації наслідків аварії було створено штаб з координації дій. Співробітники штабу зберігають інформацію про плями в комп'ютері у вигляді матриці розмірністю *M* x *N*. Комірка матриці містить 0, якщо нафтова пляма в цих координатах відсутня та 1, якщо наявна (2 *≤ M, N ≤ 100)*. У матриці комірки плям не можуть дотикатися одна до одної ні сторонами, ні кутами.

1

0

1

0

0

0

0

1

1

0

1

0

0

0

0

1

0

0

0

1

1

0

1

0

1

Завдання. Для полегшення ліквідації наслідків аварії потрібно написати програму OIL.*, яка знаходитиме загальну кількість плям та кількість плям з однаковою площею.

Вхідні дані. Вхідний текстовий файл OIL.DAT містить в першому рядку два числа *M* та *N,*

далі слідують
M
рядків, у кожному по
N
цілих чисел розділених пропусками - елементи матриці.

Вихідні дані. Вихідний текстовий файл OIL.SOL містить у першому рядку ціле число *k* - за гальну кількість плям, далі у кожному з рядів міститься по два числа, перше - площа плями, друге - їх кількість. Дані посортувати по площах в порядку зростання.

Приклади файлів

OIL.DAT

OIL.SOL

5 5

1 0 1 0 0

0 0 1 1 0

```
1 0 0 0 0
```

```
1 0 0 0 1
```

```
1 0 1 0 1
```

```
5
```

```
1 2
```

```
2 1
```

```
3 2
```