

## P0810 收斂

可以證明當 $|z|<1$ 時，

$$\frac{1}{1-z} = 1 + z + z^2 + \cdots = \sum_{k=0}^{\infty} z^k$$

給定一 $|z|<1$ ，並以 $0<t<1$ 作為收斂門檻值；令

$$s_0 = z^0 = 1$$

$$s_1 = 1 + z$$

$$s_2 = 1 + z + z^2$$

$\vdots$

$$s_n = 1 + z + z^2 + \cdots + z^n$$

其中 $|s_i - s_{i-1}| > t, i=1, 2, \dots, n-1$ ， $|s_n - s_{n-1}| \leq t$ ；以上序列終止於相鄰兩數的差值收斂至門檻值以內。本題要求將收斂序列的最後的 $m$ 個數列印至指定的小數點位數，若序列不足 $m$ 個數，則列印整個序列。

### 輸入說明

包含一筆或數筆測資；每筆測資一行，計有 $z, t, m, d$ 四個數，其中 $|z|<1$ ， $0<t<1$ 為浮點數， $m (1 \leq m \leq 100)$ 表示輸出數字的個數， $d$ 表式輸出數字的小數點位數。

### 輸出說明

每筆測試依式(1)，求算序列，直到收斂至題目要求條件，並將收斂後序列的最後 $m$ 個數字列印出來，每個數字一行；若序列不足 $m$ 個數，則列印整個序列，輸出數字的小數點位數為 $d$ 位；每筆測試間請輸出一空白行。

### 範例輸入

```
0.5 0.001 1 8
0.5 0.001 2 8
0.5 0.001 3 8
-0.5 0.001 1 8
-0.5 0.001 2 8
-0.5 0.001 3 8
```

## 範例輸出

1.99902344

1.99804688

1.99902344

1.99609375

1.99804688

1.99902344

0.66699219

0.66601562

0.66699219

0.66796875

0.66601562

0.66699219