

4. 浮點數之連分數表示法 (Fraction)

問題描述

實數 (real number) 在做計算時都是用浮點數 (floating point number) 來取代的，或是用浮點數來做近似值以方便計算。例如： π 常用 3.1416 來近似。分數 (fraction number) 也常用於計算。分數可以用兩個整數來表示。例如 $\frac{22}{7}$ 。分數的另一種表示方式是連分數：

$$x = q_0 + \frac{1}{q_1 + \frac{1}{q_2 + \frac{1}{q_3 + \dots}}}。$$

例如：

$$3.1416 = 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{16 + \frac{1}{11}}}。$$

可以證明有限位數的浮點數，其連分數表示法是有限的。請寫一個程式，將浮點數 x 轉換成連分數表示式。

輸入格式

輸入為一個十進位的正浮點數 x 。浮點數 x 最多有 15 個數字，此串數字之中加上一個小數點。小數點左邊沒有無用的 0，但是小數點右邊可能會有，例如 0.10。

輸出格式

對輸入 x ，假設 $x = q_0 + \frac{1}{q_1 + \frac{1}{q_2 + \frac{1}{q_3 + \dots}}}$ ，則印出 $q_0; q_1, q_2, q_3$ 。在 q_0 和 q_1 之間用「;」隔開，其它 q_i 與 q_{i+1} 之間用「,」隔開，輸出中沒有空白。若輸入的 x 中小數點後全為 0，則只印出整數部位。

輸入範例 1 3.0	輸出範例 1 3
輸入範例 2 2.5	輸出範例 2 2; 2
輸入範例 3 3.1416	輸出範例 3 3; 7, 16, 11
輸入範例 4 4.6232025	輸出範例 4 4; 1, 1, 1, 1, 8, 14, 1, 3, 1, 2, 5, 5

評分說明

此題目測資分成三組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

子任務	分數	額外輸入限制
1	30	x 最多有 5 個數字。
2	30	x 最多有 10 個數字。
3	40	無特殊限制。