# Binary search for a root

# Time limit: 2 sec.

**Problem Description**

對一個連續函數f(x)，若f(r)=0，則r是f的根。對於a<b，若f(a)\*f(b)<0，則在(a,b)區間內必有一根，此為勘根定理。我們可以用二分法來找到一個近似根。本題假設f是一個多項式次數不超過P。在程式實作上，限撰寫一個函數來計算f的值

Double f(int p, double x, double c[]); 其中c是傳入函數的係數。

給定a<b，且f(a)\*f(b)<0，我們求其平均值x=(a+b)/2，計算f(x)的值，如果f(a)\*f(x)<0則把區間縮小為(a,x)；如果f(x)\*f(b)<0則把區間縮小為(x,b)。如此繼續下去值到達到要求的精準位數。在浮點數的計算中，我們不可以= =0來判別，因此本題假設在絕對數值<0.0000001時，當作0。

**Input Format**

第一行是測資筆數T。每筆測資三行：第一行是一個整數P代表多項式的次數，P<=6。第二行有P+1個浮點數分別是由高而低的係數，第三行兩個浮點數 a與 b。

**Output Format.**

每筆測資輸出介於a與b之間的根，四捨五入到小數點以下第5位。

**Sample Input:**

2

1

1. -1.0

-1 2

2

1 0 -2

0 2

**Sample Output**

1.00000

1.41421