**Pi**

Az angliai Birminghamben, az Aston Egyetem Alkalmazott Matematika és Számítástudományi Tanszékén dolgozó Robert A. J. Matthews professzor nemrégiben leírta, hogyan használható fel az éjszakai égbolt csillagainak helyzete a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0032.gifértékének meglepően pontos meghatározásához. Ez az eredmény a számelmélet bizonyos tételeinek alkalmazásából következett.

Nekünk ugyan nem áll rendelkezésünkre az éjszakai égbolt, de felhasználhatjuk ugyanezt az elméleti alapot a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0033.gifegy becslésének meghatározására:

• Adva van egész számoknak egy nagy, véletlenszerű gyűjteménye. Ebből tetszőlegesen kiválasztva két számot, http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0034.gifannak a valószínűsége, hogy a két számnak a legnagyobb közös osztója 1.

A 2, 3, 4, 5, 6 számok *kis* gyűjteményét használva például 10 számpár állítható elő: http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0035.gif, http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0036.gifstb. Ebből a 10 párból a következő hatnak a legnagyobb közös osztója 1: http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0037.gif, http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0038.gif, http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0039.gif, http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0040.gif, http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0041.gifés http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0042.gif. Ezen darabszámok arányát mint valószínűséget felhasználva, a következőt kapjuk:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0034.gif | ≈ | 6/10 |
| http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0033.gif | ≈ | 3.162 |

Ebben a feladatban adathalmazok egy sorozatát kell feldolgoznod. Minden adathalmaz pszeudovéletlen pozitív egész számoknak egy halmazát tartalmazza. Az egyes adathalmazok esetén keresd meg azokat a számpárokat, amelyeknek a legnagyobb közös osztója 1, a fent ismertetett módszer felhasználásával adj egy becslést a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0043.gifértékére, majd írasd ki ezt a becslést.

**Input**

A bemenet adathalmazok sorozatából áll.

Minden adathalmaz első sora egy http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0044.gifpozitív egész értéket tartalmaz, amely nagyobb 1-nél és kisebb 50-nél.

A következő http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0045.gifsor mindegyikében egy darab pozitív egész szám szerepel. Ezek alkotják azt a halmazt, amelyben a számpárokat kell vizsgálni. Ezek az egész számok nagyobbak 0-nál és kisebbek 32768-nál.

A bemeneti adatfolyamban szereplő számok első számjegye a sorok első karaktere.

Az adatok végét a halmaz méretét megadó http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0046.gifszám nulla értéke jelzi.

**Output**

Minden feldolgozott bemeneti adathalmaz esetén egy sort kell kiírnod, amely egyetlen valós értéket tartalmaz. Ez az érték a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0047.gif-nek az adott adathalmaz alapján kapott becslése. A példában látható formátumot kell használni. A válaszokat a tizedespont után hat számjegyre kell kerekíteni.

Néhány adathalmaz esetén nem lehetséges becslést adni a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0048.gifértékére. Ez akkor fordul elő, ha nincs egyetlen olyan számpár sem, amelynek 1 a legnagyobb közös osztója. Ezekben az esetekben a következő egysoros üzenetet írd ki:

Nincs becslés erre az adathalmazra.

A sor első karaktere legyen az üzenet első karaktere, az N.

**Példa input**

5

2

3

4

5

6

2

13

39

0

**Példa output**

3.162278

Nincs becslés erre az adathalmazra.

**Megoldás**

Az egyes adathalmazok feldolgozásakor a beolvasott elemek mindegyikét párba állítjuk az eddig beolvasottakkal, és ha a legnagyobb közös osztójuk 1, akkor megnövelünk egy számlálóértéket, amely az adathalmazban lévő relatív prímpárokat számolja.

Amennyiben az adathalmaz feldolgozása végén a számláló értéke nulla, akkor nem tudunk becslést adni a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0049.gifértékére, egyébként pedig a megadott képletből a http://meskobalazs.progmat.hu/tananyagok/c_peldatar/images/formulas/cpt-kl-0050.gif-t kifejezve kiírjuk a becslést.

#include <math.h>

#include <stdlib.h>

#include <stdio.h>

#define MAXN 50

int n, tomb[ MAXN ], i, j, szamlalo;

char sor[ 10 ];

int lnko( int a, int b )

{

int maradek;

while ( maradek = a % b )

{

a = b;

b = maradek;

}

return b;

}

int main()

{

gets( sor );

while ( n = atoi( sor ) )

{

szamlalo = 0;

for ( i = 0; i < n; ++i )

{

gets( sor );

tomb[ i ] = atoi( sor );

for ( j = 0; j < i; ++j )

if ( lnko( tomb[ i ], tomb[ j ] ) == 1 )

++szamlalo;

}

if ( szamlalo )

printf( "%0.6lf\n", sqrt( 3.0 \* n \* ( n - 1 ) / szamlalo ) );

else

puts( "Nincs becslés erre az adathalmazra." );

gets( sor );

}

return EXIT\_SUCCESS;

}