

Proba individuală, 14-15 februarie 2009**INFO-OLTENIA ed. aXI-a 2009, clasa a IX-a, Gr. Șc. "Dl. Tudor", Dr. Tr. Severin****Problema 2 exp****100 puncte**

Se consideră o expresie aritmetică de forma:

$$E = a_0 + a_1\sqrt{b_1} + a_2\sqrt{b_2} + \dots + a_n\sqrt{b_n},$$

unde a_0, a_1, \dots, a_n sunt numere întregi, iar b_1, b_2, \dots, b_n numere naturale.

Cerință

Să se scrie un program care să determine valoarea lui E în formatul $x_0 + x_1\sqrt{y_1} + x_2\sqrt{y_2} + \dots + x_k\sqrt{y_k}$ cu x_0, x_1, \dots, x_k sunt numere întregi, iar $1 < y_1 < y_2 < \dots < y_k$ numere naturale libere de pătrate.

Date de intrare

Fișierul de intrare **exp.in** are pe prima linie numărul n, pe linia a doua numerele a_0, a_1, \dots, a_n separate între ele prin câte un spațiu, iar pe linia a treia numerele b_1, b_2, \dots, b_n separate între ele prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **exp.out** va conține pe prima linie numărul k, pe linia a doua numerele x_0, x_1, \dots, x_k separate prin câte un spațiu, iar pe linia a treia numerele $y_1 < y_2 < \dots < y_k$ separate prin câte un spațiu din cerință în această ordine.

Restricții și precizări

- $0 < n < 101$
- a_0, a_1, \dots, a_n sunt numere întregi din intervalul $[-1000, 1000]$
- b_1, b_2, \dots, b_n sunt numere naturale din intervalul $[2, 10000]$
- Un număr natural este liber de pătrate dacă nu conține niciun divizor pătrat perfect.

Exemple

exp.in	exp.out	Explicație
4 5 10 20 -3 1 75 50 8 4	2 7 94 50 2 3	$5 + 10\sqrt{75} + 20\sqrt{50} - 3\sqrt{8} + \sqrt{4} = 7 + 94\sqrt{2} + 50\sqrt{3}$

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă

solutie

- Determinam cel mai mare numar natural $p[i]$ cu proprietatea $b[i]=q[i]*p[i]*p[i]$ si inlocuim $a[i]$ cu $a[i]*p[i]$, iar $b[i]$ cu $q[i]$.
- Ordonam crescator vectorul b , interschimband si componentele lui a .
- Reducem termenii asemenea din expresie, micșorand numarul de termeni din a si b .
- Afisam termenii vectorilor a si b .

DPA