

Problema 3 - pyk

100 de puncte

Fie k , n și y trei numere naturale.

Fie X un șir format din n numere naturale: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$.

Fie P produsul numerelor $y, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, adică: $P = y * x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_n$.

Numărul P este o “ k -putere” dacă există un număr natural z astfel încât $P = z^k$.

Cerințe

Scrieți un program care să citească numerele $k, n, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ și care să determine:

1. **cel mai mic** număr și **cel mai mare** număr din șirul X , formate doar din cifre identice;
2. **descompunerea în factori primi a celui mai mic** număr natural y ($y \geq 2$) cu proprietatea că numărul $P = y * x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_n$ este o “ k -putere”.

Date de intrare

Fișierul de intrare `pyk.in` conține:

- pe prima linie, un număr natural C reprezentând cerința din problemă care trebuie rezolvată (1 sau 2);
- pe a doua linie, numerele naturale k și n , separate printr-un singur spațiu;
- pe a treia linie, cele n numere naturale $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, separate prin câte un singur spațiu.

Date de ieșire

Dacă $C=1$, atunci prima linie a fișierului de ieșire `pyk.out` conține două numere naturale, separate printr-un singur spațiu, reprezentând răspunsul la cerința 1 a problemei. Dacă nu există astfel de numere, prima linie a fișierului va conține valoarea 1.

Dacă $C=2$, atunci fișierul de ieșire `pyk.out` conține:

- pe prima linie, un număr natural m reprezentând numărul de factori primi distincți din descompunerea în factori primi a numărului y , determinat la rezolvarea cerinței 2;
- pe fiecare dintre următoarele m linii (câte o linie pentru fiecare factor prim din descompunerea în factori primi a lui y), câte două valori F și E , separate printr-un singur spațiu, reprezentând factorul prim F și exponentul E al acestui factor din descompunerea în factori primi a lui y .

Scrierea în fișier a acestor factori primi se va face în ordinea crescătoare a valorii lor.

Restricții și precizări

- $2 \leq n \leq 50\,000$
- $2 \leq k \leq 100$
- $2 \leq x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \leq 10\,000$
- $2 \leq y$
- pentru rezolvarea corectă a cerinței 1 se acordă 10 puncte
- pentru rezolvarea corectă a cerinței 2 se acordă 90 de puncte.

Exemple:

	<code>pyk.in</code>	<code>pyk.out</code>	Explicație
1)	1 2 7 122 1111 5 4 88 123 999	4 1111	Cerința este 1, $k=2$, $n=7$. Numerele din șirul X formate doar din cifre identice sunt: 1111, 5, 4, 88, 999. Cel mai mic număr dintre acestea este 4, iar cel mai mare este 1111.
2)	2 3 6 12 5 60 125 4 36	3 2 1 3 2 5 1	Cerința este 2, $k=3$, $n=6$. Produsul celor 6 numere din șir este: $12 * 5 * 60 * 125 * 4 * 36 = 64800000$ $y=90$ este cea mai mică valoare pentru care $P=90 * 64800000 = 1800^3$ devine o “ k -putere”. Descompunerea în factori primi a lui y conține $m=3$ factori primi: $2^1 * 3^2 * 5^1$

Timpi maxim de execuție/test: 0,3 secunde

Memorie totală: 8 MB, din care maxim 8 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 5 KB