

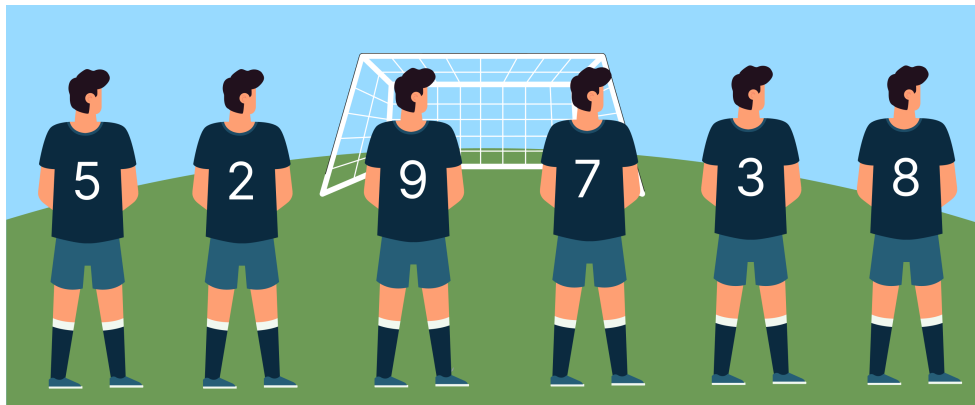
Problema Tricouri

Fișier de intrare tricouri.in
Fișier de ieșire tricouri.out

„Munca bate talentul, când talentul nu muncește.”
– T. Notke

Înainte de finala campionatului regional de fotbal, antrenorul echipei „Șahtior Maramu”, domnul Andrei, împreună cu analiștii echipei, John și Bob, au analizat formația de joc. Pentru aceasta, ei au așezat pe teren N jucători în linie.

Fiecare jucător poartă un tricou pe care este imprimată o singură cifră (de la 0 la 9). Întrucât bugetul echipei este unul restrâns, mai mulți jucători pot purta tricouri cu același număr. Privind de la stânga la dreapta, cifrele de pe tricourile jucătorilor formează un număr natural.



De exemplu, tricourile jucătorilor de mai sus formează numărul natural 529738.

Analiștii John și Bob au observat că pentru a stabili tactica de joc pentru finala campionatului, domnul Andrei respectă următorii pași:

- Din cei N jucători chemați în teren inițial, el trebuie să elimine exact K jucători ($K < N$), cerându-le să meargă pe banca de rezerve. Jucătorii rămași în teren se vor apropia unul de celălalt, păstrându-și ordinea inițială;
- Pentru a asigura succesul echipei, Andrei va elimina cei K jucători astfel încât numărul format din cifrele de pe tricourile jucătorilor rămași în teren să fie cel mai mare număr posibil. Acest număr reprezintă **valoarea tactică** a echipei;
- Apoi, pentru înscrierea în sistemul electronic al federației, Andrei trebuie să calculeze **stabilitatea** echipei, definită de cel mai mare număr natural X , al cărui pătrat nu depășește valoarea tactică V a echipei ($X^2 \leq V$).

La unele meciuri, din cauza numărului foarte mare de jucători chemați pe teren, echipa nu dispune de suficiente tricouri cu cifre diferite. În aceste situații speciale, toți jucătorii poartă tricouri pe care sunt imprimate doar cifrele 0 sau 1. În acest caz (în care cifrele de pe tricouri sunt doar valori de 0 și 1), valoarea tactică este interpretată în baza 2. De exemplu, dacă în teren rămân jucătorii cu tricourile 1, 1, 1, valoarea tactică este 111 (în baza 2), adică numărul 7 (în baza 10).

Cum timpul până la marea finală este limitat, John și Bob vă roagă să îl ajutați pe antrenorul Andrei să înscrie echipa în sistemul electronic al federației.

Cerințe

Se cunosc C (numărul cerinței, 1 sau 2), N numărul inițial de jucători, K numărul de jucători ce trebuie eliminați, precum și cele N cifre de pe tricourile jucătorilor. Ajutați-l pe antrenorul Andrei să determine:

1. Valoarea tactică a echipei, dacă $C = 1$.
2. Stabilitatea echipei, dacă $C = 2$.



Date de intrare

Fișierul de intrare `tricouri.in` conține pe prima linie trei numere naturale separate prin spațiu: C , N și K , cu semnificația din enunț. Pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, se află cele N cifre (valori de la 0 la 9) de pe tricourile jucătorilor, în ordinea în care aceștia sunt așezați inițial în teren.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `tricouri.out` va conține:

- Un singur număr natural scris în baza 10 reprezentând **valoarea tactică** obținută, dacă $C = 1$.
- Un singur număr natural scris în baza 10 reprezentând **stabilitatea** echipei ($\lceil \sqrt{V} \rceil$, unde V este valoarea tactică), dacă $C = 2$.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$;
- $0 \leq K < N$;
- Pentru $C = 2$, $1 \leq N - K \leq 18 \cdot 10^3$;
- Prima cifră a șirului inițial este întotdeauna diferită de 0;
- Zerourile ne semnificative de la începutul unui număr trebuie să **nu** fie afișate.

#	Punctaj	Restricții
1	14	$C = 1$ și $N \leq 1000$
2	26	$C = 1$ și $N > 1000$
3	10	$C = 2$ și $N - K \leq 9$
4	10	$C = 2$ și $N - K \leq 18$
5	27	$C = 2$, cifrele de pe tricouri $\in \{0, 1, \dots, 9\}$, $N - K \leq 5000$ și există cel puțin un jucător cu cifra de pe tricou $\in \{2, 3, \dots, 9\}$
6	13	$C = 2$, cifrele de pe tricouri $\in \{0, 1\}$ și nu există restricții suplimentare.

Exemple:

tricouri.in	tricouri.out	Explicații
1 6 2 5 2 9 7 3 8	9738	Eliminăm 2 jucători din cei 6 din teren. Dacă trimitem pe bancă jucătorii cu tricourile 5 și 2, rămânem cu cel mai mare număr posibil format de ceilalți: 9738. Aceasta este valoarea tactică.
2 6 2 5 2 9 7 3 8	98	Valoarea tactică maximă este 9738 (ca în exemplul 1). Stabilitatea echipei este $\lceil \sqrt{9738} \rceil = 98$, deoarece $98^2 = 9604 \leq 9738 < 9801 = 99^2$.
2 4 0 1 2 3 4	35	$K = 0$, deci nu se elimină niciun jucător. Valoarea tactică este 1234. Coeficientul de stabilitate este $\lceil \sqrt{1234} \rceil = 35$, deoarece $35^2 = 1225 \leq 1234 < 1296 = 36^2$.
2 4 0 1 0 1 1	3	Toate cifrele sunt 0 sau 1, deci valoarea tactică se interpretează în baza 2: $1011_2 = 11_{10}$. Stabilitatea echipei este $\lceil \sqrt{11} \rceil = 3$, deoarece $3^2 = 9 \leq 11 < 16 = 4^2$.
2 6 2 1 0 1 1 0 1	3	Eliminăm 2 jucători, maximizând numărul format de cifrele rămase: 1111. Deoarece cifrele sunt doar 0 și 1, interpretăm $1111_2 = 15_{10}$. Stabilitatea este $\lceil \sqrt{15} \rceil = 3$, deoarece $3^2 = 9 \leq 15 < 16 = 4^2$.