



ZADATAK	AUDI	FIBA	LOZINKA	ROBOT
ulazni podaci	standardni ulaz			
izlazni podaci	standardni izlaz			
vremensko ograničenje	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec
memorijsko ograničenje	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
broj bodova	100	100	100	100
	400			



Dominik je kupio automobile za svoj novi vozni park. Poznato je da Audi košta **A** tisuća eura, Nissan **B** tisuća eura, a Ferrari **C** tisuća eura.

Nije nam poznato koliko je Dominik kupio Audija, koliko Nissana, a koliko Ferrarija, ali načuli smo sljedeće:

- Kupio je najmanje jedan, a najviše **N** automobila svakog proizvođača.
- Ukupni iznosi potrošeni na Audije, Nissane i Ferrarije međusobno su različiti.
- Na Audije je potrošeno najviše, a na Ferrarije najmanje novca.

Iako nam ove informacije nisu dovoljne da zaključimo koliko je kojih automobila kupio Dominik, možemo izbrojiti koliko mogućnosti postoji. Preciznije, koliko ima trojki (X, Y, Z) takvih da je Dominik mogao kupiti X Audija, Y Nissana i Z Ferrarija u skladu s gornjim informacijama?

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$) iz teksta zadatka.

U sljedećem retku nalaze se tri prirodna broja **A**, **B** i **C** ($1 \leq A, B, C \leq 1000$) iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispiši traženi broj mogućnosti.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 30% bodova bit će $N \leq 300$.

U test podacima ukupno vrijednima 60% bodova bit će $N \leq 5000$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 4 100 100 100 izlaz 4	ulaz 5 100 200 300 izlaz 1
--	--

Opis prvog test podatka: Dominik je mogao kupiti:

- četiri Audija, tri Nissana i jednog Ferrarija,
- četiri Audija, tri Nissana i dva Ferrarija,
- četiri Audija, dva Nissana i jednog Ferrarija,
- tri Audija, dva Nissana i jednog Ferrarija.

Opis drugog test podatka: Jedina je mogućnost pet Audija, dva Nissana i jedan Ferrari.



U prvom krugu svjetskog prvenstva u košarci nastupa N timova. Oni su označeni brojevima od 1 do N . Igra se po principu „svatko sa svakim“, tj. svaki će tim odigrati po jednu utakmicu sa svakim drugim timom na prvenstvu. **Rezultat utakmice** zadaje se kao broj koševa tima s manjom oznakom nasuprot broju koševa tima s većom oznakom. Pobjednik utakmice je tim koji je dao više koševa. Za pobjedu tim dobiva **dva boda**, a za poraz **jedan bod**. Neriješen ishod meča nije moguć.

U prvom krugu prvenstva sudjeluje i **Hrvatska**. Ona je označena brojem H . Odredi i ispiši **koliko je bodova** osvojila Hrvatska u prvom krugu natjecanja.

Pobjednik prvog kruga je tim koji je sakupio najviše bodova u susretima sa svim ostalim timovima. Ako više timova ima isti, najveći broj bodova, tada je pobjednik onaj među njima koji je dao ukupno najviše koševa tijekom prvog kruga. Pobjednika će se uvijek moći odrediti na jedan od ovih dvaju načina. Odredi i ispiši **oznaku pobjednika** prvog kruga natjecanja.

U drugi krug prvenstva prolazi prvih K timova na ljestvici poretka, tj. prvih K timova s najviše bodova osvojenih u prvom krugu natjecanja. U slučaju da dva ili više timova imaju isti broj osvojenih bodova, tada je tim koji je postigao više koševa bolje plasiran na ljestvici poretka. Izbor prvih K timova uvijek će biti moguć.

Timovi koji su prošli u drugi krug **prenose bodove** osvojene u prvom krugu, ali samo one bodove koje su osvojili protiv timova koji su također prošli u drugi krug. Odredi i ispiši koliko su **ukupno bodova timovi prenijeli** u drugi krug natjecanja.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se tri prirodna broja N , K i H ($3 \leq K < N \leq 25$, $H \leq N$), brojevi iz teksta zadatka.

Rezultate utakmica prvog kruga zadajemo u obliku: prvo zadajemo rezultate utakmica tima s oznakom 1 redom sa svim timovima veće oznake, pa rezultate tima s oznakom 2 sa svim timovima veće oznake i tako sve do tima s oznakom $N-1$. Preciznije, u svakom retku nalaze se po dva broja K_i i K_j ($0 \leq K_i, K_j \leq 100$, pri čemu je $i=1..N-1$, a $j=i+1..N$).

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši prirodan broj, broj bodova koje je osvojila Hrvatska u prvom krugu.

U drugi redak ispiši prirodan broj, oznaku pobjednika prvog kruga.

U treći redak ispiši ukupan broj bodova koji su timovi prenijeli u drugi krug natjecanja.

BODOVANJE

Jedan test podatak nosi 5 bodova. Prvi redak ispisa nosi 1 bod, drugi 2 boda, a treći 2 boda.

U test primjerima vrijednima 10 bodova vrijedit će da je $H=1$.



PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
4 3 1	6 4 4	6 3 6
4 7	40 50	33 92
8 2	14 98	9 89
5 2	63 37	63 30
7 1	34 77	15 10
6 2	39 73	22 2
3 7	23 3	100 90
	36 65	8 84
	15 23	2 93
izlaz	41 80	96 33
	23 71	80 9
5	1 68	42 18
2	58 70	0 55
9	49 40	90 44
	33 43	46 63
	72 65	68 85
	izlaz	izlaz
	8	8
	6	3
	18	9

Opis prvog test podatka: Na prvenstvu sudjeluju **četiri** tima, **tri** će proći u drugi krug. Rezultati prvog kruga su: T1(Hrvatska):T2=4:7, T1(Hrvatska):T3=8:2, T1(Hrvatska):T4=5:2, T2:T3=7:1, T2:T4=6:2, T3:T4=3:7. Nakon prvog kruga tim T2 bio je na prvom mjestu sa 6 bodova, T1(Hrvatska) na drugom s 5 bodova, T4 na trećem s 4 boda i T3 na posljednjem mjestu s 3 boda.

U drugi krug prošli su timovi T2, T1 i T4. Svatko od njih prenio je bodove koje je u prvom krugu osvojio protiv tih timova, dok su se bodovi osvojeni protiv T3 brisali. Pa je tako T1 prenio 3 boda, T2 je prenio 4 boda, a T4 2 boda. Ukupan broj bodova koje su timovi prenijeli u drugi krug je 9 bodova.



Alen je nedavno otkrio *topforces.edu.pl*, najnoviju web stranicu sa zadacima te se odmah krenuo registrirati. Napisao je svoje ime, prezime, e-mail adresu, broj telefona, kućnu adresu, poštanski broj, omiljenu pjesmu, veličinu majice te, naravno, lozinku i ponovljenu lozinku. Nakon što je kliknuo na gumb za registraciju dočekala ga je sljedeća poruka:

Lozinka se mora sastojati od točno N znamenaka te se nijedan tročlani podniz lozinke ne smije sastojati od uzastopnih znamenaka u rastućem ili padajućem poretku (npr. 123, 789, 543).

Podniz nekog niza dobivamo brisanjem nekih njegovih elemenata uz očuvanje poretka neobrisanih elemenata. Primjerice, podniz (1, 3, 5) dobivamo brisanjem drugog i četvrtog elementa niza (1, 2, 3, 4, 5). Shodno definiciji, tročlani podnizovi (1, 2, 9) i (3, 3, 4) smiju se nalaziti u lozinki, dok su podnizovi (5, 6, 7) i (9, 8, 7) zabranjeni. Također, valjane lozinke smiju sadržavati vodeće nule.

Alen nije mogao samo tako odlučiti koju će lozinku odabrati pa je napisao program koji ispisuje ukupan broj valjanih lozinki zajedno s K -tom lozinkom po veličini koju će, u konačnici, odabrati za svoju lozinku.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi N ($1 \leq N \leq 20$) i K iz teksta zadatka. Broj K neće biti veći od ukupnog broja valjanih lozinki.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši ukupan broj lozinki, a u drugi redak ispiši Alenovu lozinku.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 13 bodova vrijedi $N \leq 2$.

U test podacima ukupno vrijednima 57 bodova vrijedi $N \leq 7$.

U test podacima ukupno vrijednima 69 bodova vrijedi $N \leq 9$.

Rješenja koja na nekom test podatku ispisuju točan broj lozinki, a pogrešnu Alenovu lozinku ili ispisuju točnu Alenovu lozinku, a pogrešan broj lozinki, osvojiti će pola bodova predviđenih za taj test podatak.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
1 7	2 1	3 980
izlaz	izlaz	izlaz
10	100	984
6	00	995



Krešo se voli igrati sa svojim robotom. Za robota voli konstruirati labirint i onda pratiti kako se robot kreće po njemu.

On robota postavi u gornji lijevi kut labirinta koji je predstavljen kao ploča s **R** redaka i **S** stupaca. Neka polja labirinta su **blokirana**. Robot se u svakom trenutku može pomaknuti na polje koje se nalazi desno ili dolje od trenutnog polja. Ako je to polje blokirano, robot se na njega ne može pomaknuti. Igra završava kada robot stigne u donji desni kut labirinta.

Krešo želi konstruirati labirint koji će biti dovoljno težak tako da robotu igra bude zanimljiva. Preciznije, Krešo želi da njegov labirint ima **točno K** različitih puteva kojima se robot može kretati u igri. Pomozi Kreši konstruirati takav labirint.

Napomene:

Krešo može sam odabrati dimenzije labirinta, ali one moraju biti manje ili jednake od 1000.

Dva puta smatramo različitima ako postoji polje kroz koje je robot prošao u jednom putu, ali nije u drugom.

Robot igru počinje na polju koje pripada prvom retku i prvom stupcu, a završava na polju koje pripada zadnjem retku i zadnjem stupcu. Nije dozvoljeno blokirati nijedno od tih dvaju polja.

ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalazi se prirodan broj **K** ($1 \leq K \leq 1\,000\,000\,000$).

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši dimenzije labirinta **R, S** ($1 \leq R, S \leq 1\,000$).

U svakom od sljedećih **R** redaka ispiši **S** znakova '0' ili '1'. Ovih **R x S** znakova opisuju Krešin labirint.

Znak '1' označava da je odgovarajuće polje blokirano, a '0' da je slobodno.

BODOVANJE

U test podacima vrijednima ukupno 12 bodova vrijedi $K \leq 10$.

U test podacima vrijednima dodatnih 12 bodova vrijedi $K \leq 1\,000$.

U test podacima vrijednima dodatnih 12 bodova vrijedi $K = 2^M$ (**K** je potencija broja 2).

Dodatno, u svim test podacima vrijedi sljedeće bodovanje:

ako tvoj ispisani labirint ima točno **X** ($X \leq K$) različitih puteva, tada ćeš dobiti $4 \cdot X / K$ bodova (zaokruženo na dolje). Ako labirint nije ispravan ili je $X > K$ ćeš dobiti nula bodova. Svaki test podatak nosi ukupno 4 boda.



PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
1	2	4
izlaz	izlaz	izlaz
3 3	2 2	5 5
000	00	00000
110	00	01110
110		01000
		00000
		01000

Pojašnjenje prvog test podatka: Ovo je jedan od mogućih labirinta unutar kojeg postoji samo jedan put opisan u tekstu zadatka. Primjerice, moguće je i sljedeće rješenje:

```
4 4
0001
0101
1001
0100
```