

ZADATAK	DJECA	TEKMA	MOBITEL	UTRKA	STUDENTSKO	BOB	ŠUMA	NORMA
izvorni kôd	djeca.pas djeca.c djeca.cpp djeca.py djeca.java	tekma.pas tekma.c tekma.cpp tekma.py tekma.java	mobitel.pas mobitel.c mobitel.cpp mobitel.py mobitel.java	utrka.pas utrka.c utrka.cpp utrka.py utrka.java	studentsko.pas studentsko.c studentsko.cpp studentsko.py studentsko.java	bob.pas bob.c bob.cpp bob.py bob.java	suma.pas suma.c suma.cpp suma.py suma.java	norma.pas norma.c norma.cpp norma.py norma.java
ulazni podaci	standardni ulaz							
izlazni podaci	standardni izlaz							
vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	2 sekunde	2 sekunde	3 sekunde
memorijsko ograničenje	32 MB	32 MB	32 MB	64 MB	64 MB	64 MB	128 MB	64 MB
broj bodova	20	30	50	80	100	120	140	160
	ukupno 700, maksimalno 600 (natjecatelju se zbrajaju bodovi onih 5 zadataka na kojima je ostvario najviše bodova)							

Vaši nećaci, Petar, Šestar i Metar, dolaze vam u posjet. Kupili ste **N** bombona i podijelit ćete ih dječacima. Naravno, želite ih podijeliti pošteno, tako da svaki nećak dobije jednak broj bombona.

Ako to nije moguće, dat ćete Petru **najviše** bombona jer vam je on najdraži, a Šestar i Metar će dobiti **jednak** broj (jer su vam jednako dragi). Također, napraviti ćete raspodjelu tako da razlika broja bombona koje su dobili Metar i Šestar i broja bombona koje je dobio Petar bude **što manja moguća**.

Napišite program koji će napraviti raspodjelu bombona umjesto vas.

ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 100$), broj bombona koje ste kupili.

IZLAZNI PODACI

Ispišite tri prirodna broja. Broj bombona koje će dobiti Petar, Šestar i Metar (tim redoslijedom).

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 6 izlaz 2 2 2	ulaz 4 izlaz 2 1 1	ulaz 8 izlaz 4 2 2
---	---	---

Pojašnjenje prvog primjera: Imate jedan bombon viška pa ćete ga dati Petru.

Dvije nogometne momčadi, NK Masline iz Poličnika i NK Drača iz Benkovca igraju četvrtfinale Lige prvaka. Kao što već znate, igraju se dvije utakmice. Svaki put je jedna od momčadi domaćin. U polufinale prolazi ona momčad koja zabije **više golova u dvije utakmice zajedno**. U slučaju da su obje momčadi zabile **jednak broj golova**, prolazi ona momčad koja je zabila **više golova u gostima**.

Prva utakmica se igrala u **Poličniku** i znate kojim rezultatom je završila. Trenutno gledate utakmicu u Benkovcu i znate rezultat. Htjeli biste znati koliko golova treba zabiti svaka momčad da bi **sigurno** prošla u polufinale **pod uvjetom da druga momčad neće zabiti nijedan**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva prirodna broja između 0 i 10 (uključivo), rezultat prve utakmice.
U drugom retku nalaze se još dva prirodna broja između 0 i 10 (uključivo), trenutni rezultat druge utakmice.

Napomena: Kada navodimo rezultat utakmice, uvijek **prvo** pišemo broj pogodaka **domaćina**, a **zatim broj pogodaka gostiju**.

IZLAZNI PODACI

Ispišite dva prirodna broja, broj pogodaka koje treba zabiti NK Maslina da bi prošao u polufinale te broj pogodaka koje treba zabiti NK Drača kako bi postigao isto (tim redoslijedom).

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 1 1 2 2 izlaz 0 1	ulaz 5 3 1 0 izlaz 0 1	ulaz 1 0 1 0 izlaz 1 1
--	--	--

Pojašnjenje prvog primjera: Trenutno su obje momčadi zabile jednak ukupan broj golova, ali momčad NK Maslina ima veći broj pogodaka u gostima

Skakavac Marko veselo je skakutao livadom. Nije pazio i njegova Nokia 3310 upala je u lokvu. Sada se sasvim čudno ponaša! Kontakti su se smočili i tipkovnica funkcionira na sasvim neočekivan način! Sve brojčane tipke su se pokvarile. Kada stisnemo neku od njih, mobilte se **ponaša kao da smo pritisnuli neku drugu**. Na svu sreću, **ne postoje** dvije tipke koje se **ponašaju isto** pa Marko i dalje **može napisati sva slova**.

Skakavac Marko malo je eksperimentirao i otkrio kako se ponaša koja tipka. Sada želi napisati poruku svojoj djevojci, ali on je ipak samo skakavac pa ćete vi to napraviti za njega.

Za sve koji se ne sjećaju kako funkcioniraju mobilte s tipkama, slijedi kratak opis.

1	2 abc	3 def
4 ghi	5 jkl	6 mno
7 pqrs	8 tuv	9 wxyz
*	0	#

Tipkovnica vrlo starog mobitela.

Na slici su prikazane tipke sa slovima koje možemo dobiti pritiskanjem te tipke (na funkcionalnom mobitelu koji nije upao u lokvu). Npr. želimo li dobiti slovo 'a' stisnut ćemo tipku 2 jedan put, a želimo li slovo 'b' stisnut ćemo ju dva puta. Ako želimo napisati dva slova s iste tipke jedno za drugim, moramo između njih pritisnuti ljestve ('#') točno jednom. Npr. ako želimo napisati riječ "klor" pritisnut ćemo tipke sljedećim redoslijedom: "55#555666777".

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se devet prirodnih brojeva. Prvi broj označava kako se ponaša tipka '1', drugi broj kako se ponaša tipka '2', treći kako se ponaša tipka '3', itd.

Marko ne koristi tipke '*' i '0' jer je skakavac. Tipka '#' se ne može pokvariti.

U drugom retku nalazi se riječ koja se sastoji isključivo od malih slova engleske abecede. Riječ neće biti dulja od 100 slova.

IZLAZNI PODACI

Ispišite niz tipki koje trebate pritisnuti na mobitelu kako biste napisali Markovu poruku.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 2 3 4 5 6 7 8 9 1 klor izlaz 44#444555666	ulaz 7 8 9 1 2 3 6 5 4 djevojka izlaz 68662227778#885	ulaz 9 8 7 6 5 4 3 2 1 skakavac izlaz 33335585582228#888
--	---	--

Pojašnjenje prvog primjera: Sve tipke su se pomaknule za jednu pa se ispis malo razlikuje od primjera u tekstu zadatka.

Brojni rekreativci iz zemlje i svijeta s nestrpljenjem su dočekali ovogodišnji Zagrebački maraton, danas već tradicionalnu utrku dugačku 42 125 metara. Zanimljiv je statistički podatak da su utrku ove godine uspješno istrčali svi natjecatelji **osim jednog**.

Budući da je u maratonu najvažnije sudjelovati, pomozite organizatorima da na temelju popisa prijavljenih natjecatelja i rang liste odgonetnu identitet natjecatelja koji nije uspio završiti utrku.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 10^5$), broj natjecatelja.

U sljedećih N redaka nalaze se imena prijavljenih natjecatelja.

U sljedećih $N-1$ redaka nalaze se imena natjecatelja redom kojim su stigli na cilj.

Sva imena natjecatelja sastoje se od najmanje jednog, a najviše dvadeset malih slova engleske abecede.

Može se dogoditi da postoji više natjecatelja s istim imenom.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza ispišite ime natjecatelja koji nije završio utrku.

BODOVANJE

U test podacima vrijednim 50% bodova vrijedit će $1 \leq N \leq 1\,000$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 leo kiki eden eden kiki	ulaz 5 marina josipa nikola vinko filipa josipa filipa marina nikola	ulaz 4 mislav stanko mislav ana stanko ana mislav
izlaz leo	izlaz vinko	izlaz mislav

Iduće subote održava se godišnje timsko studentsko natjecanje studenata zagrebačkog sveučilišta u stolnom nogometu. Svaki tim na natjecanju sastoji se od **K** studenata. Uzbudeni studenti, njih **N**, čekaju u redu za prijave.

Na šalteru za prijave radi Krešo. Njemu se to baš i ne da pa je odlučio onemogućiti studentima izbor tima. U prvi tim uzet će prvih **K** studenata iz reda, u drugi tim idućih **K** studenata, u treći idućih **K** studenata i tako dalje... (**N** će biti djeljiv s **K** tako da nitko neće ostati na cjedilu.)

Ante je procijenio vještinu svakog igrača nekim prirodnim brojem. On bi htio da u prvom timu bude **K** najjačih igrača, u drugom sljedećih **K** najjačih i tako dalje...

Krešo je upravo otišao na pauzu i Ante je odlučio premještati studente u redu tako da ostvari svoj cilj. Premješta ih tako da kaže nekom studentu da izađe iz reda i premjesti se iza nekog drugog studenta ili na početak reda. Za to mu je potrebna jedna minuta.

Postoji opasnost da će se Krešo brzo vratiti s pauze pa mora to napraviti što prije. Pomozite Anti odrediti **najmanji broj minuta** u kojem može ostvariti svoj cilj.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi **N** i **K** ($1 \leq K \leq N \leq 5\,000$). Broj **K** će dijeliti broj **N**. U drugom retku nalazi se **N** prirodnih brojeva v_i ($1 \leq v_i \leq 10^9$), vještina **i**-tog igrača u redu.

Napomena: Svi natjecatelji imat će međusobno različite vještine.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza ispišite traženi najmanji broj minuta.

BODOVANJE

U test podacima vrijednima 30% bodova vrijedit će $N \leq 20$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 4 1 9 12 5 13 izlaz 1	ulaz 6 2 16 2 1 7 5 10 izlaz 1	ulaz 6 3 7 9 8 3 6 5 izlaz 3
--	--	--

Pojašnjenje trećeg primjera: Ante može tri puta reći zadnjem studentu u redu da stane na početak reda. Za to mu trebaju tri minute.

Mali Bob poznati je graditelj. Kupio je zemljište i želi izgraditi kuću na njemu. No, velik problem mu je reljef, naime zemljište je izrazito brdovito.

Zemljište je pravokutno, širine N metara, a duljine M metara. Možemo ga podijeliti na $N \cdot M$ kvadratića (kao na slici). Bobova kuća bit će oblika **pravokutnika** čije stranice su **paralelne** s rubovima zemljišta, a vrhovi mu se **poklapaju** s vrhovima kvadratića. Sve zemljište koje prekriva Bobova kuća mora biti na **istoj visini** kako se ne bi urušila.

2	2	2
2	2	1
1	1	1
2	1	2
1	2	1

*Zemljište podijeljeno na kvadratiće s označenim visinama.
Bojom su označene dvije moguće pozicije kuće.*

Izračunajte na koliko načina Bob može postaviti kuću!

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalaze se prirodni brojevi N i M ($1 \leq N, M \leq 1000$).

U idućih N redaka nalazi se po M brojeva a_{ij} ($1 \leq a_{ij} \leq 10^9$) koji predstavljaju visine pojedinih kvadratića zemljišta.

IZLAZNI PODACI

Ispišite jedan broj u jednom retku, traženi broj iz teksta zadatka.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 20% bodova vrijedit će $N, M \leq 50$.

U test podacima ukupno vrijednima 60% bodova vrijedit će $N, M \leq 500$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 5 3 2 2 2 2 2 1 1 1 1 2 1 2 1 2 1 izlaz 27	ulaz 4 3 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 izlaz 36
---	--

Pojašnjenje prvog primjera: Neke od mogućih kuća su pravokutnici s nasuprotnim vrhovima (0,0)-(1,1), (0,0)-(0,2) (na visini 2) i (2,0)-(2,2), (1,2)-(2,2) (na visini 1). Prvi broj u zagradama predstavlja redni broj retka, a drugi broj redni broj stupca (počinjemo od 0).

Mirko živi u velikoj čarobnoj šumi u kojoj su stabla jako visoka i rastu jako brzo. Tu šumu možemo prikazati kao $N \cdot N$ matricu kojoj se u svakom polju nalazi jedno stablo.

Mirko jako voli stabla iz čarobne šume. Godinama ih je promatrao i za svako izmjerio koliko metara **naraste u godinu dana**. Stabla rastu **neprestano**. Drugim riječima, ako stablo naraste 5 metara u godini dana, u pola godine narast će 2.5 metra.

Osim stabala, Mirko voli i gljive iz čarobne šume. Ponekad, pojede sumnjive šarene gljive i čudna mu pitanja padnu na pamet. Jučer se zbog takve nezgode zapitao koje će veličine biti **najveća povezana skupina stabala** koja su sva **jednake visine** ako stabla nastave rasti brzinom kojom trenutno rastu.

Mirko je brzinski izmjerio trenutnu visinu svakog stabla u šumi i zatražio od vas da odgovorite na njegovo pitanje.

Dva stabla su **susjedna** ako njihova polja u matrici dijele **zajedničku stranicu**. Dva stabla su **povezana** ako postoji niz **susjednih** stabala koji vodi od prvog do drugog. Skupina stabala je **povezana** ako su **svaka dva stabla** u njoj **povezana**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 700$).

Nakon toga slijedi N redaka sa N prirodnih brojeva.

U i -tom od tih redaka nalaze se brojevi h_{ij} ($1 \leq h_{ij} \leq 10^6$). Broj h_{ij} predstavlja početnu visinu stabla u i -tom retku i j -tom stupcu, izraženu u metrima.

Nakon toga slijedi još N redaka sa N prirodnih brojeva.

U i -tom od tih redaka nalaze se brojevi v_{ij} ($1 \leq v_{ij} \leq 10^6$). Broj v_{ij} predstavlja brzinu rasta stabla u i -tom retku i j -tom stupcu, izraženu u metrima.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza ispišite traženi broj iz teksta zadatka.

BODOVANJE

U test primjerima vrijednim 30% bodova vrijedit će $1 \leq N \leq 70$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 1 2 3 3 2 2 5 2 1 3 2 1 1 2 1 1 2 3 izlaz 7	ulaz 2 3 1 3 3 2 5 2 5 izlaz 3
---	---

Pojašnjenje drugog primjera: nakon 8 mjeseci (dvije trećine godine) stabla na pozicijama (0, 0), (0, 1) i (1, 0) bit će visoka $13/3$ metara.

Mirko je za rođendan od bake Norme na poklon dobio niz prirodnih brojeva. Kao i svako dijete, priželjkivao je novac, a dobio niz. Na sreću u njegovu gradu postoji zalagaonica koja otkupljuje nizove. Cijena niza brojeva je **min·max·L** kuna, gdje je **min** najmanji broj u nizu, **max** najveći broj u nizu, a **L** duljina niza. Mirko će prodati neki podniz uzastopnih brojeva svoga niza. Izračunao je prosječnu cijenu svih takvih podnizova.

Kako bi provjerio svoj rezultat želi da i vi učinite isto. Da se ne biste zamarali s realnim i velikim brojevima, zadovoljit će se s **posljednjih 9 znamenaka sume svih cijena**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalazi se prirodni broj N ($1 \leq N \leq 500\,000$).

U sljedećih N redaka nalaze se članovi Mirkovog niza, svaki u svom retku. Članovi niza bit će prirodni brojevi iz intervala $[1, 10^8]$.

IZLAZNI PODACI

Ispišite jedan broj u jednom retku, posljednjih 9 znamenaka tražene sume iz teksta zadatka. Vodeće nule tog 9-znamenkastog broja **nije potrebno ispisivati**.

BODOVANJE

U test podacima vrijednim 40% bodova, broj N će biti manji od 5 000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
2	4	6
1	2	8
3	4	1
	1	3
	4	9
		7
		4
izlaz	izlaz	izlaz
16	109	1042

Pojašnjenje prvog primjera: Niz se sastoji od dvaju broja, 1 i 3. Mogući podnizovi koje Mirko može prodati su (1), (3) i (1,3), njihove cijene su 1, 9 i 6, tim redoslijedom, što u sumi daje 16.

Pojašnjenje drugog primjera: Mogući podnizovi koje Mirko može prodati su (2), (4), (1), (4), (2, 4), (4, 1), (1, 4), (2,4,1), (4,1,4) i (2,4,1,4). Njihove cijene su 4, 16, 1, 16, 16, 8, 8, 12, 12 i 16, tim redoslijedom, što u sumi daje 109.