

ZADATAK	GLEDATELJ	PRODAVAČ	TRENER	KUŠAČ	RATAR	LOPOV	ORGANIZATOR	SLASTIČAR
izvorni kôd	gledatelj.pas gledatelj.c gledatelj.cpp	prodavac.pas prodavac.c prodavac.cpp	trener.pas trener.c trener.cpp	kusac.pas kusac.c kusac.cpp	ratar.pas ratar.c ratar.cpp	lopov.pas lopov.c lopov.cpp	organizator.pas organizator.c organizator.cpp	slasticar.pas slasticar.c slasticar.cpp
ulazni podaci	standardni ulaz							
izlazni podaci	standardni izlaz							
vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	3 sekunde
memorijsko ograničenje	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 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)							

Mirko je otišao sa svojim prijateljem Slavkom na košarkašku utakmicu. Za vrijeme utakmice je, po običaju, Slavko stalno prigovarao Mirku. Na poluvremenu je njihov sukob dosegao vrhunac.

Slavko: "Jao, Mirko! Pa ti uopće ne pratiš utakmicu!"

Mirko (nezainteresirano): "Nije istina, ja obožavam košarku!"

Slavko: "Lažljivče! Došao si ovdje samo gledati navijačice! Sumnjam da uopće znaš pravila."

Mirko: "Nije istina! Ja sam odličan u pravilima."

Slavko: "Hajdemo se onda okladiti u veliku svotu novaca da ne znaš reći koliki je rezultat ako je prva ekipa zabila **T1** 'trica', **D1** 'dvica' i **S1** 'slobodnjaka', a druga ekipa **T2**, **D2** i **S2** istih!"

Mirko: "Ma, što su ti ti 'slobodnjaci'? Platjeti ćeš, platjeti!"

Pomozite Mirku izračunati rezultat!

Za one koji, poput Mirka, ne znaju pravila: zabijanje jedne 'trice' vrijedi 3 boda, 'dvice' 2 boda, a 'slobodnjaka' 1 bod.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se 6 cijelih brojeva **T1**, **D1**, **S1**, **T2**, **D2** i **S2**.

Svi brojevi će biti između 0 i 100 (uključivo).

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženi rezultat u obliku A:B, gdje je A broj bodova prve, a B broj bodova druge ekipe.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
1 2 3 1 2 4	5 17 16 6 20 11
izlaz	izlaz
10:11	65:69

Unatoč svom vašem trudu, Mirko je izgubio veliku svotu novaca u okladi od Slavka. Kako bi zaradio novce da se izvuče iz dugova, postao je prodavač kikirikija, koštica i ostale “zanimacije” na stadionima, u sportskim dvoranama i na sličnim mjestima. Radit će kao prodavač mjesec dana za vrijeme košarkaškog dvoranskog prvenstva mladih u **Donjim Andrijevcima** koje se održava od 1. listopada do 30. studenog 2013. godine.

Mirko prodaje četiri vrste proizvoda: **kikiriki, koštice, kokice** i “**zanimaciju**” (posebnu mješavinu). No, ne prodaje svaki proizvod svaki dan. **Ponedjeljkom, srijedom i četvrtkom** prodaje kikiriki, **utorkom i subotom** koštice, a **petkom i nedjeljom** kokice. Ta pravila vrijede za sve datume, osim za **19. listopada i 24. studenog**, tada Mirko prodaje isključivo “zanimaciju”.

Mirku se često događa da se probudi i da ne zna koji je dan u tjednu, a još manje da zna što treba prodavati. Pomozite mu da na temelju datuma odredi koje grickalice treba prodavati!

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se datum oblika “*dan. mjesec*” (bez navodnika), valjan datum između 1. listopada i 30. studenog.

IZLAZNI PODACI

U jedinom retku izlaza jedna od riječi: “kikiriki”, “kostice”, “kokice”, “zanimacija”. Grickalice koje Mirko prodaje na zadani datum.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
1. listopada	2. listopada	29. studenog
izlaz	izlaz	izlaz
kostice	kikiriki	kokice

Pojašnjenje prvog primjera: 1. listopada je utorak pa Mirko prodaje koštice

U samo dva zadatka Mirko je uznapredovao od gledatelja do prodavača grickalica na stadionu. Bilo je samo pitanje vremena kada će postati izbornik košarkaške reprezentacije, što se upravo danas i dogodilo. Sada je pred Mirkom težak zadatak. Mora odabrati početnu petorku za nadolazeću utakmicu protiv Tadžikistana.

Mirko je izrazito lijen i teško mu je pamtiti prezimena igrača. Zato će igrače odabrati tako da im prezimena počinju istim početnim slovom jer mu ih je tako lakše zapamtiti. Ukoliko nema pet igrača kojima prezimena počinju istim slovom, Mirko će predati meč!

Kako bi dobio uvid u mogućnosti svoje momčadi, Mirka zanima na koja sva početna slova mogu započinjati prezimena njegove udarne petorke.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 150$), broj igrača koje Mirko ima na raspolaganju.

U sljedećih N redaka nalazi se po jedna riječ (duljine do 30 znakova, sastoji se samo od malih slova engleske abecede), prezime i-tog igrača.

IZLAZNI PODACI

Ako Mirko ne može odabrati 5 igrača ni na koji način u prvi i jedini redak ispišite riječ "PREDAJA" (bez navodnika). Inače ispišite sva moguća početna slova prezimena početne petorke u leksikografskom poretku, bez razmaka

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 18 babic keksic boric bukic sarmic balic kruzic hrenovkic beslic boksic krafnic pecivic klavirkovic kukumaric sunkic kolacic kovacic prijestolonasljednikovic izlaz bk	ulaz 6 michael jordan lebron james kobe bryant izlaz PREDAJA
--	---

Pojašnjenje prvog primjera: Mirko može birati između igrača na slovo k i igrača na slovo b.

Nakon što je odustao od trenerskoga posla, Mirko se odlučio okušati kao kušač hrvatskih delicija pa je preskočio doručak i oputovao na festival suhomesnatih proizvoda. Glavni favorit ovoga festivala mesar je Marijan Bajs, koji je napravio **N** jednakih kobasica i treba ih ravnomjerno podijeliti na **M** kušača - tako da svaki dobije jednaku količinu. U tome će mu pomoći njegov vjerni prijatelj nož.

Da bi podjela bila što elegantnija, **broj rezova** kobasica mora biti **što manji**. Ako su, primjerice, dvije kobasice i šest kušača (prvi primjer niže), dovoljno je svaku kobasicu dvama rezovima podijeliti na tri jednaka dijela, što je ukupno četiri reza. Ako su pak tri kobasice i četiri kušača (drugi primjer niže), jedna je mogućnost od svake kobasice odrezati tri četvrtine. Ti dijelovi pripast će trima kušačima, a preostala tri manja dijela (od po jedne četvrtine) pripast će četvrtome kušaču.

Mirko silno želi kušati Bajsove kobasice pa mu je odlučio pomoći. Pomozite Bajsu i Mirku: izračunajte najmanji ukupan broj rezova potreban da izvrši traženu podjelu.

ULAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku nalaze se prirodni brojevi **N** i **M** ($1 \leq N, M \leq 100$), broj kobasica i broj kušača.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženi minimalan broj rezova.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
2 6	3 4	6 2
izlaz	izlaz	izlaz
4	3	0

Nakon Mirkovog izborničkog neuspjeha i kratkoročnog oduševljenja slavonskim mesnim proizvodima, zbog problema s težinom odlučio se uhvatiti motike i baviti se poljoprivredom. Novopečeni seljak Mirko odselio se u selo svog prijatelja Slavka, gdje seljaci imaju veliko zajedničko zemljište u obliku pravokutnika $N \times N$ podijeljeno na N^2 jediničnih kvadrata. Jedinični kvadrat s koordinatama¹ (i, j) donosi određenu dobit A_{ij} koja može biti i negativna ako taj jedinični kvadrat treba obrađivati, ali se na njemu ne sadi. Seljaci uvijek dijele zajedničko zemljište na manja **pravokutna polja** sa rubovima **paralelnim** rubovima zajedničkog zemljišta.

Slavko, razočaran Mirkom otkako je bio loš izbornik, inzistira da obojica dobiju polja sa **istom ukupnom dobiti**, ali i da ta polja dijele **tačno jedan** zajednički vrh kako bi se mogli međusobno nadzirati jer Slavko zna da je Mirko sklon nepodopštinama. Taj zajednički vrh mora biti jedina dodirna točka njihovih polja da ne bi došlo do svađe.

Dan vam je opis zajedničkog zemljišta. Vaš zadatak je ustvrditi koliko postoji parova polja koja bi zadovoljila Slavka.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 50$).

U svakom od sljedećih N redaka nalazi se N brojeva A_{ij} ($-1000 < A_{ij} < 1000$) odvojenih razmakom.

IZLAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku ispišite ukupan broj parova polja koja zadovoljavaju gornje uvjete.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 40% bodova vrijedit će $N \leq 10$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 1 2 3 2 3 4 3 4 8 izlaz 7	ulaz 4 -1 -1 -1 -1 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 izlaz 10	ulaz 5 -1 -1 -1 -1 -1 -2 -2 -2 -2 -2 -3 -3 -3 -3 -3 -4 -4 -4 -4 -4 -5 -5 -5 -5 -5 izlaz 36
--	--	--

Pojašnjenje prvog primjera:

Mogući parovi pravokutnika su:

$(0,0)-(1,1)$ i $(2,2)-(2,2)$, $(1,0)-(1,0)$ i $(0,1)-(0,1)$, $(2,0)-(2,0)$ i $(1,1)-(1,1)$, $(1,1)-(1,1)$ i $(0,2)-(0,2)$, $(2,1)-(2,1)$ i $(1,2)-(1,2)$, $(2,0)-(2,1)$ i $(0,2)-(1,2)$, $(1,0)-(2,0)$ i $(0,1)-(0,2)$.

¹ Prvi broj u zagradi označava redak, a drugi broj označava stupac.

Zbog teške gospodarske situacije u državi i problema sa poljoprivrednim poticajima Mirko je opet odlučio promijeniti karijeru i postati lopov. Za svoj prvi poslovni uspjeh odabrao je pljačku zlatarne.

U zlatarni se nalazi N komada nakita i svaki komad nakita ima težinu T_i i vrijednost V_i . Mirko je sa sobom ponio K vreća i svaka može podnijeti najveći teret M_i . Sav svoj plijen Mirko će odnijeti u tim vrećama. Međutim, ne želi u istu vreću staviti više od jednog komada nakita kako se ne bi oštetili u transportu.

Koja je najveća vrijednost tereta koju Mirko može odnijeti?

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi N i K ($1 \leq N, K \leq 300\,000$).

U sljedećih N redaka nalaze se parovi brojeva T_i i V_i ($1 \leq T_i, V_i \leq 1\,000\,000$).

U sljedećih K redaka nalaze se brojevi M_i ($1 \leq M_i \leq 100\,000\,000$).

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite najveću moguću zaradu.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednim 50% bodova, brojevi N i K bit će manji od 5000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
2 1	3 2
5 10	1 65
100 100	5 23
11	2 99
	10
	2
izlaz	izlaz
10	164

Pojašnjenje drugog primjera: Mirko stavlja prvi komad nakita u drugu vreću i treći komad nakita u prvu vreću.

Zbog neočekivanih problema sa policijom Mirko se odlučio baviti manje unosnim, ali moralnijim zanimanjem: postao je glavni organizator novog timskog natjecanja iz informatike

Postoji N informatičkih klubova koji bi se željeli uključiti u njegovo natjecanje. Predsjednici tih klubova su vrlo tvrdoglavi i njihovi klubovi će se u natjecanje uključiti **samo ako** je propisani broj natjecatelja u timu takav da natjecanju mogu pristupiti **svi** njegovi članovi.

Natjecanje se sastoji od dvije runde: **kvalifikacija** i **finala**. Timovi koji se natječu moraju imati **jednak** broj članova i **svi članovi** moraju biti iz istog kluba. Svi timovi iz svih klubova sudionika imaju pravo pristupiti kvalifikacijskoj rundi, a **najbolji tim** iz svakog kluba prolazi dalje u **finale**.

Mirko je svjestan da je njegovo natjecanje nastalo nedavno i da mu je potrebna promocija. Zato želi u pravilima propisati takav broj natjecatelja u timu da **broj sudionika** u **finalu** bude što **veći**. Podsjećamo, svaki klub koji sudjeluje na natjecanju ima pravo na **jedan** tim u **finalu**. Također, na natjecanju **moraju** sudjelovati barem **dva** kluba, inače natjecanje neće biti napeto pa Mirko neće moći privući pažnju sponzora.

Napišite program koji će izračunati najveći mogući broj sudionika u finalu kako bi Mirko mogao provjeriti svoj odabir.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($2 \leq N \leq 200\,000$), broj klubova koji žele sudjelovati na natjecanju.

U sljedećem retku nalazi se N brojeva iz intervala $[1, 2\,000\,000]$, broj učenika u pojedinom klubu.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite najveći mogući broj finalista.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednim 30% bodova, broj N bit će manji od 1000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
3	2	5
1 2 4	1 5	4 6 3 8 9
izlaz	izlaz	izlaz
4	2	9

Pojašnjenje prvog primjera: Mirko će propisati da je broj natjecatelja u timu 2 i na natjecanje će se uključiti 2 i 3 klub.

Organiziranje informatičkih natjecanja je bilo nedovoljno unosno za Mirkov ukus pa je pokrenuo novi posao. Naime, otvorio je prodavaonicu sladoleda i ostalih slastica. Posao je cvjetao sve dok jednoga dana na njegova vrata nije pokucala inspekcija Europske Unije.

Novim pravilnikom utvrđeno je **M** zabranjenih sastojaka koje se ne smiju pojavljivati ni u tragovima u njegovim slatkim proizvodima. Svaki sastojak ima svoj serijski broj koji se sastoji od znamenaka od 0 do 9. Na naljepnici na pakiranju svake slastice se također nalazi serijski broj (koji se također sastoji samo od znamenaka od 0 do 9) koji označava koji sastojci se nalaze u proizvodu. Taj serijski broj funkcionira na vrlo jednostavnom principu: ako se serijski kod sastojka nalazi na naljepnici, tada slatkiš sadrži taj sastojak.

Mirko sada mora provjeriti pojavljuju li se serijski brojevi zabranjenih sastojaka na naljepnicama njegovih proizvoda. Nesmotren, brzoplet i smotan kao i uvijek, Mirko je odlučio spojiti sve serijske brojeve s naljepnica u jedan veliki serijski broj duljine **N** smatrajući da će mu to ubrzati posao. Od svog starog prijatelja Slavka unajmio je robota koji provjerava pojavljuje li se u jednom serijskom broju **A** drugi serijski broj **B**. Označimo duljinu broja **B** sa **L**. Robot provjeru radi na sljedeći način:

- prvo uspoređuje segment broja **A** od mjesta 1 do mjesta **L**, znamenku po znamenku, sa serijskim brojem **B**. Usporedbu prekida kada naiđe na razliku među znamenkama ili kada ustanovi da je segment jednak broju **B**. Ako su jednaki, prekida pretragu i javlja da je pronašao poklapanje.
- ukoliko nije pronašao poklapanje, nastavlja gore navedeni postupak sa segmentom od 2 do **L+1**. Ako opet ne naiđe, onda uspoređuje sa segmentom od 3 do **L+2**, pa od 4 do **L+3**, ..., pa od **i** do **i+L-1**,
- ako robotu nedostaje znamenki da bi dobio potpuni segment duljine **L** (npr. na 5. znaku serijskog broja duljine 8 mu je potreban segment duljine 6), nadopuniti će ga znakovima '#'. Npr. segment serijskog broja „563232“ od 4. do 10. mjesta će biti „232#####“
- Ako robot dođe do kraja serijskog broja (isproba svih **N** segmenata), a ne pronađe broj **B**, tada javlja da nije pronašao poklapanje.

Za svaku usporedbu između dvije znamenke robotu je potrebna jedna sekunda, a Slavko svom starom prijatelju Mirko to vrijeme naplaćuje vrlo povoljno - samo jednu kunu.

Pomozite Mirku odrediti koliko će novaca morati isplatiti Slavku za provjeru nalazi li se serijski broj pojedinog sastojka u velikom serijskom broju koji je dobio spajanjem!

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 100\,000$), duljina velikog serijskog broja.

U drugom retku nalazi se **N** znamenki od 0 do 9, veliki serijski broj.

U trećem retku nalazi se prirodan broj **M** ($1 \leq M \leq 50\,000$), broj zabranjenih sastojaka.

U idućih **M** redaka, nalaze se serijski brojevi zabranjenih sastojaka, svaki u svom redu.

Serijski brojevi zabranjenih sastojaka neće biti dulji od 100 000 znamenki.

Ukupna duljina serijskih brojeva svih zabranjenih sastojaka neće biti veća od 3 000 000.

IZLAZNI PODACI

Ispišite **M** cijelih brojeva. U *i*-tom retku ispišite broj kuna koji Mirko mora isplatiti Slavku za provjeru *i*-tog serijskog broja.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednim 20% bodova će vrijediti:

- $1 \leq N \leq 1000$
- $1 \leq M \leq 500$
- duljina serijskih brojeva zabranjenih supstanci je manja ili jednaka 1000

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
7	10	3
1090901	5821052680	001
4	4	1
87650	210526	11
0901	2105	
109	582	
090	105268	
izlaz	izlaz	izlaz
7	8	4
10	6	
3	3	
4	9	

Pojašnjenje prvog primjera:

Prvi serijski broj: robot svaki put naiđe na razliku na prvom znaku - ukupno 7 usporedbi.

Drugi serijski broj: Pokušava na prvom mjestu, odmah nailazi na razliku (1 usporedba). Zatim pokušava na drugom mjestu i nalazi razliku tek na četvrtom znaku (4 usporedbi). Na trećem mjestu odmah nailazi na razliku (1 usporedba), a odmah nakon toga na četvrtom mjestu nailazi na poklapanje (4 usporebe). Ukupno 10 usporedbi.

Treći serijski broj: Odmah ga pronalazi, 3 usporedbi.

Četvrti serijski broj: Nalazi ga na drugom mjestu (1 + 3 = 4 usporedbi).

Pojašnjenje trećeg primjera:

Robot uspoređuje serijski broj '11' redom sa segmentima '00' (1 usporedba), '01' (1 usporedba) i '1#' (2 usporedbi). Ukupno 4 usporedbi.