

ZADACI

ZADATAK	BIJELE	CRNE	PRVA	TURBO	KEMIJA	PRAVOKUTNI
izvorni kôd	bijele.pas bijele.c bijele.cpp	crne.pas crne.c crne.cpp	prva.pas prva.c prva.cpp	turbo.pas turbo.c turbo.cpp	kemija.pas kemija.c kemija.cpp	pravokutni.pas pravokutni.c pravokutni.cpp
ulazni podaci	standardni ulaz					
izlazni podaci	standardni izlaz					
vremensko ograničenje	1 sekunda					4 sekunde
memorijsko ograničenje	32 MB					
broj bodova	20	20	40	70	70	80
	300					

BIJELE

Mirko je na svojem tavanu pronašao staru šahovsku ploču i kovčeg s figurama. Nažalost, u kovčegu se nalaze samo bijele figure, i to nepravilan broj istih. Jedan pravilan set figura sadrži:

- jednog kralja
- jednu kraljicu
- dva lovca
- dva skakača
- dva topa
- osam pješaka

Mirka zanima koliko figura mora **dodati ili maknuti** da bi imao pravilan set.

Ulazni podaci

U prvom retku ulaza nalazi se 6 cijelih brojeva, svaki između 0 i 10 (uključivo). Prvi broj predstavlja broj kraljeva u kovčegu, drugi broj kraljica, treći broj lovaca, četvrti broj skakača, peti broj topova i šesti broj pješaka.

Izlazni podaci

U prvi redak treba ispisati 6 brojeva odvojenih razmakom, po jedan za svaki odgovarajući broj u ulazu. Ukoliko je zapisani broj pozitivan, Mirko treba dodati toliko figura tog tipa. Ukoliko je zapisani broj negativan, Mirko treba maknuti toliko figura tog tipa.

Primjeri test podataka

ulaz

0 1 2 2 2 7

izlaz

1 0 0 0 0 1

ulaz

2 1 2 1 2 1

izlaz

-1 0 0 1 0 7

CRNE

Mirko je sav oduševljen svojim novim pravilnim setom figura pojurio do Slavka samo da bi saznao da je Slavko na svojem tavanu također otkrio šah koji čudom sudbine sadrži pravilni set crnih figura. Budući da ne znaju igrati šah, odlučili su se jednostavno pomlatiti šahovskim tablama.

Dok se Slavko zagrijava nizom brzih istezanja, Mirko je odlučio sabotirati Slavkovu ploču. Vičan obradi drva, Mirko je odlučio ispiliti Slavkovu ploču uzduž i poprijeko tako da se pri prvom udarcu raspadne u **što je moguće više dijelova**.

Mirko može raditi rezove samo **paralelno sa stranicama** ploče, **od ruba do ruba**, te ima vremena za **najviše N rezova**.

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodni broj N ($1 \leq N \leq 100$), broj rezova koje Mirko može napraviti.

Izlazni podaci

U prvi redak potrebno je ispisati najveći broj dijelova na koje se može raspasti Slavkova ploča.

Primjeri test podataka

ulaz		ulaz
1		3
izlaz		izlaz
2		6

PRVA

Mali Ivica svaki dan rješava križaljke. Za vas koji niste nikad rješavali križaljku, križaljka je tablica dimenzija $R \cdot S$ koja se sastoji od punih i praznih polja. Zadatak rješavača je da upisuje riječi u uzastopna prazna polja u vertikalnom (odozgo prema dolje) ili horizontalnom smjeru (slijeva na desno).

Sestra Marica ima čudnu naviku da nakon što Ivica riješi križaljku među svim upisanim riječima pronade leksikografski **prvu** riječ (tj. prvu "po abecedi"). Marica pritom razmatra samo riječi duljine 2 ili više slova.

Napišite program koji ispisuje riječ koju Marica traži.

Ulazni podaci

U prvom retku nalaze se dva prirodna broja R i S ($2 \leq R, S \leq 20$), broj redaka i stupaca križaljke.

U sljedećih R redaka nalazi se po S znakova. Svaki znak je malo slovo engleske abecede ili znak '#' (ljestve) koji označava puno polje.

Ulazni podaci će biti takvi da će rješenje uvijek postojati.

Izlazni podaci

U prvi redak potrebno je ispisati traženu riječ.

Primjeri test podataka

ulaz	ulaz	ulaz
4 4	4 4	4 5
luka	luka	adaca
o#a#	o#a#	da##b
kula	kula	abb#b
i#a#	i#as	abbac
izlaz	izlaz	izlaz
kala	as	abb

TURBO

Frane je dobio zadatak da uzlazno sortira niz brojeva. Niz se sastoji od N prirodnih brojeva, a svaki prirodni broj između 1 i N se točno jednom nalazi u nizu. Frane je smislio sljedeći algoritam za sortiranje, te ga je nazvao turbosort:

Algoritam se provodi u N faza.

U prvoj fazi se broj 1 nizom zamjena susjednih elemenata dovodi na poziciju 1.

U drugoj fazi se broj N nizom zamjena susjednih elemenata dovodi na poziciju N .

U trećoj fazi se broj 2 nizom zamjena susjednih elemenata dovodi na poziciju 2.

U četvrtoj fazi se broj $N-1$ nizom zamjena susjednih elemenata dovodi na poziciju $N-1$.

...

Drugim riječima: Frane u neparnim fazama odabire najmanji dosad neodabrani broj, te ga dovodi na njegovu konačnu poziciju, dok u parnim fazama odabire najveći dosad neodabrani broj.

Napišite program koji za zadani niz ispisuje broj zamjena susjednih elemenata u svakoj fazi izvođenja algoritma.

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodni broj N ($1 \leq N \leq 100000$), broj elemenata niza.

U sljedećih N redaka nalazi se po jedan prirodni broj. Ti brojevi predstavljaju elemente niza kojeg treba sortirati. Brojevi će biti između 1 i N (uključivo), te se neće ponavljati.

Izlazni podaci

Za svaku od N faza potrebno je ispisati redak koji sadrži broj zamjena susjednih elemenata u toj fazi.

Bodovanje

U 70% test podataka će broj N biti manji od 100.

Primjeri test podataka

ulaz

3
2
1
3

izlaz

1
0
0

ulaz

5
5
4
3
2
1

izlaz

4
3
2
1
0

ulaz

7
5
4
3
7
1
2
6

izlaz

4
2
3
0
2
1
0

KEMIJA

Umjesto da pazi na satu kemije, Luka se opet zabavlja igrajući se brojevima. Ovaj put je na jedan papir zapisao niz od N **prirodnih brojeva** složivši ih tako da tvore krug. Zatim je na drugi papir zapisao novi krug koji je dobio tako da je svakom broju u prvom krugu pribrojio dva njemu susjedna broja.

Međutim, profesorica ga je uočila kako se zabavlja, pa mu je oduzela prvi papir na kojem se nalazio početni krug. Luka se, naravno, nije previše uznemirio jer on dobro zna da na temelju brojeva zapisanih na drugom papiru lako može rekonstruirati brojeve s prvog papira.

Napišite program koji rješava Lukin problem.

Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se prirodni broj N ($3 \leq N \leq 10000$), duljina zapisanog niza brojeva.

U sljedećih N redaka nalazi se po jedan prirodan broj manji od 10^9 (miliarda). Ti brojevi redom čine krug zapisan na drugom papiru.

Ulazni podaci biti će takvi da će rješenje, iako ne nužno jedinstveno, uvijek postojati.

Izlazni podaci

U N redaka treba zapisati krug koji se nalazio na prvom papiru. Brojevi moraju biti pozitivni.

Nije dopušteno rotiranje kruga tako da npr. mora vrijediti da je zbroj prva tri ispisana broja jednak drugom broju u ulaznom krugu.

Napomena: Rješenje ne mora biti jedinstveno.

Bodovanje

U 70% test podataka će svi brojevi na ulazu (uključujući i broj N) biti manji od 100.

Primjeri test podataka

ulaz	ulaz	ulaz
3	4	5
5	20	7
5	15	8
5	17	9
	14	10
izlaz	izlaz	11
2		izlaz
1	5	4
2	8	1
	2	3
	7	5
		2

PRAVOKUTNI

U pravokutnoj koordinatnoj ravnini nalazi se N točaka.

Napišite program koji računa broj načina na koji možemo odabrati tri točke tako da one čine vrhove pravokutnog trokuta.

Ulazni podaci

U prvom redu nalazi se prirodni broj N ($3 \leq N \leq 1500$), broj točaka.

U sljedećih N redaka nalaze se koordinate točaka zadane s dva cijela broja X i Y odvojenih razmakom. Brojevi X i Y će po apsolutnoj vrijednosti biti manji od 10^9 (milijarda).

Nijedan par točaka neće se nalaziti na istim koordinatama.

Izlazni podaci

U prvi redak treba ispisati traženi broj.

Primjeri test podataka

ulaz

3
4 2
2 1
1 3

izlaz

1

ulaz

4
5 0
2 6
8 6
5 7

izlaz

0

ulaz

5
-1 1
-1 0
0 0
1 0
1 1

izlaz

7