

ZADATAK	ANTENE	KONJI	OKRETAJI
izvorni kôd	antene.pas antene.c antene.cpp	konji.pas konji.c konji.cpp	okretaji.pas okretaji.c okretaji.cpp
ulazni podaci	standardni ulaz		
izlazni podaci	standardni izlaz		
vremensko ograničenje	1 sekunda		3 sekunde
memorijsko ograničenje	256 MB		
broj bodova	50	70	80
	200		



Ante radi u poduzeću Antena d.o.o. te je dobio koncesiju da instalira antene mobilne mreže duž rijeke Nil u Egiptu.

Egipatska sela predstavljamo točkama u koordinatnoj ravnini tako da se rijeka Nil podudara sa osi x . Svaka antena ima doseg D , te će selo na koordinatama (X, Y) biti pokriveno signalom ako se nalazi unutar ili na rubu kruga radijusa D kojemu je neka antena u središtu. Zbog nepristupačnog terena svaka se antena mora nalaziti na samoj rijeci Nil odnosno **mora ležati na osi x** . Nadalje, sva sela će imati cjelobrojne koordinate te se svaka antena treba smjestiti na točku s **cjelobrojnim koordinatama** (dakle svaka antena A će imati koordinate $(X_A, 0)$ gdje je X_A cijeli broj).

Napišete program koji na temelju lokacija egipatskih sela računa **najmanji broj antena** potreban da se **sva sela pokriju signalom**. Test podaci će biti takvi da rješenje uvijek postoji.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalaze se dva prirodna broja N i D ($1 \leq N, D \leq 100\,000$), broj sela i doseg jedne antene. U sljedećih N redaka nalaze se po dva prirodna broja odvojena razmakom - koordinate odgovajućeg sela ($0 < X_i, Y_i \leq 100\,000, Y_i \leq D$).

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza potrebno je ispisati najmanji broj antena koje je potrebno postaviti tako da svako selo bude pokriveno signalom.

BODOVANJE

U skupu test podataka vrijednom ukupno 80% bodova, vrijedit će $1 \leq N \leq 100$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
5 5	8 7
13 1	9 5
5 5	7 2
1 5	1 7
9 1	9 5
19 3	1 6
izlaz	9 1
3	4 1
	9 4
	izlaz
	2

Poljoprivrednik Mirko upravo je kupio velik broj predivnih konja različitih pasmina, te se priprema za veliku paradu u njemu mrskom susjednom selu. Kako bi njegov ulaz u mrsko mu selo bio što spektakularniji odlučio je konje poredati u **redove**. U svim redovima treba se nalaziti **jednak broj konja** te svi konji u istom redu **moraju biti iste pasmine**. Također, kako su uske kolone neugledne, Mirko želi da u svakom redu bude **barem K konja**.

Tužna srca shvatio je da zbog ovih uvjeta možda neće moći povesti sve svoje konje pa mu treba vaša pomoć da ih povede što više.

Napišite program koji će na temelju podataka o ukupnom broju konja pojedine pasmine na raspolaganju te broja **K** odrediti **najveći broj konja** koje Mirko može poredati u redove s jednakim brojem konja tako da niti jedan red ne sadrži konje različitih pasmina. Dodatno, u svakom redu broj konja mora biti jednak barem **K**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalaze se prirodni brojevi **N** i **K** ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$, $2 \leq K \leq N$), broj različitih pasmina konja te najmanja dozvoljena veličina pojedinog reda. U drugom retku ulaza nalazi se **N** prirodnih brojeva **P_i** ($1 \leq P_i \leq 1\,000\,000$), broj konja **i**-te pasmine.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza potrebno je ispisati najveći mogući ukupni broj konja koje Mirko može povesti sa sobom po pravilima navedenim u tekstu zadatka.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 2 1 2 3 izlaz 4	ulaz 5 2 3 4 4 3 3 izlaz 15	ulaz 7 3 1 4 9 3 8 5 16 izlaz 40
--	---	--

Mirko i Slavko igraju igru koja se sastoji od toga da u svakom koraku Mirko na papir napiše dva niza znakova **T** i **P** sastavljena od malih slova engleske abecede. Niz **P** je manje duljine od niza **T** te vrijedi da **T** ne sadrži (kao podniz uzastopnih znakova) ni **P** niti niz koji dobivamo tako da obrnemo niz **P** (na primjer, ako je niz **P** 'abcd', tada **T** ne sadrži niz 'abcd' niti niz 'dcba'). Cilj igre je prebrojati određene okvire niza **T**.

Okvir niza **T** je niz uzastopnih **pozicija** u nizu **T** duljine jednake ili veće od duljine niza **P**. Na primjer, ako je **T** jednak 'abab', a niz **P** jednak 'bb' onda **T** ima ukupno šest okvira: tri okvira duljine 2, dva okvira duljine 3, te jedan okvir duljine 4 (cijeli niz **T**). Dva okvira su različita čak i ako su nizovi znakova koji se nalaze unutar njih jednaki.

Budući da se Mirko i Slavko ne mogu dogovoriti čije je rješenje točno zamolili su tebe da im napišeš program koji će za **Q** zadanih koraka za zadane nizove **T** i **P** pronaći **broj okvira niza T** takvih da vrijedi ako se obrne sadržaj tog okvira (prvi element okvira se zamjeni sa zadnjim, drugi sa predzadnjim, itd.) niz **T** sadrži niz **P** kao niz uzastopnih znakova.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se **Q** ($1 \leq Q \leq 15$), broj koraka.

U sljedećih $2 * Q$ redaka ulaza nalaze se podaci o **Q** koraka igre. Za svaki korak zadana su dva niza, svaki u svom retku, najprije niz **T** koji se sastoji od najmanje 3 i najviše 5000 malih slova engleske abecede, a zatim niz **P** koji se sastoji od malih slova engleske abecede te je kraće duljine od **T**. Pri tome vrijedi da **T** ne sadrži (kao podniz uzastopnih znakova) ni **P** niti niz koji se dobije kada se niz **P** obrne.

IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati **Q** redaka - u svaki redak traženi broj okvira u odgovarajućem koraku igre.¹

BODOVANJE

U skupu test podataka vrijednom ukupno 10% bodova, **T** neće biti dulji od 50.

U dodatnom skupu test podataka vrijednom ukupno 20% bodova, **T** neće biti dulji od 500.

U dodatnom skupu test podataka vrijednom ukupno 40% bodova, **T** neće biti dulji od 1000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
1	1
abdccb	aaamirokokokirimirimko
abc	mirko
izlaz	izlaz
2	2

¹ U originalnom tekstu zadatka je greškom pisalo 'U prvi i jedini redak potrebno je ispisati traženi broj okvira.'