

Superfigura

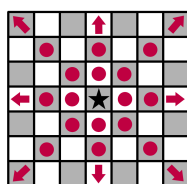
Naziv zadatka	Superfigura
Datoteka za unos	standardni unos
Datoteka za ispis	standardni ispis
Vremensko ograničenje	1 sekunda
Memorijsko ograničenje	256 megabajta

Dana vam je beskonačna šahovska ploča. Svako polje šahovske ploče označeno je parom brojeva (r, c) koji označavaju redak i stupac polja. Jedina figura koja se trenutno nalazi na ploči je **superfigura**. Dan vam je popis dozvoljenih poteza vaše superfigure u obliku neprazne riječi koja sadrži podskupa znakova u "QRBNKP". U svakom potezu, figura se može kretati kao jedna od danih figura. Superfigura se na početku nalazi na polju (a, b) . Izračunajte najmanji mogući broj poteza potreban kako bi se figura nalazi na polju (c, d) .

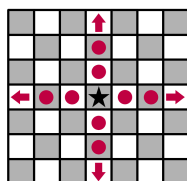
Podskup primjenjivih šahovski pravila dan je ispod.

Postoji šest vrsta figura: dama, top, lovac, skakač, kralj i pješak. Kreću se na sljedeći način.

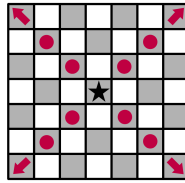
- **Dama** (označena slovom 'Q') može se pomaknuti na bilo koje polje u retku, stupcu ili na dijagonali polja na kojem se trenutno nalazi. Točnije, za svaki cijeli broj $k \neq 0$, dame se može pomaknuti iz (a, b) na $(a + k, b + k)$, $(a + k, b)$, $(a + k, b - k)$ ili $(a, b + k)$.



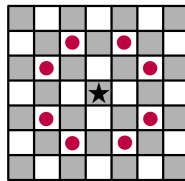
- **Top** (označen slovom 'R') može se pomaknuti na bilo koje polje u retku ili stupcu polja na kojem se trenutno nalazi. Točnije, za svaki cijeli broj $k \neq 0$, top se može pomaknuti iz (a, b) na $(a + k, b)$ ili $(a, b + k)$.



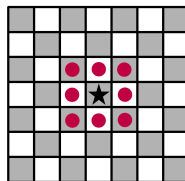
- **Lovac** (označen slovom 'B') može se pomaknuti na bilo koje polje u dijagonali polja na kojem se trenutno nalazi. Točnije, za svaki cijeli broj $k \neq 0$, lovac se može pomaknuti iz (a, b) na $(a + k, b + k)$ ili $(a - k, b + k)$.



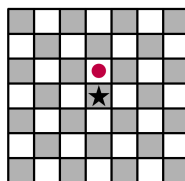
- **Skakač** (označen slovom 'N') Može se pomaknuti dva polja u bilo kojem od četiri osnovna smjera te potom nužno jedno polje u jednom od dva smjera okomita na odabrani smjer. Točnije, skakač se može pomaknuti iz polja (a, b) na $(a + 2, b + 1)$, $(a + 2, b - 1)$, $(a + 1, b + 2)$, $(a + 1, b - 2)$, $(a - 1, b + 2)$, $(a - 1, b - 2)$, $(a - 2, b + 1)$ ili $(a - 2, b - 1)$.



- **Kralj** (označen slovom 'K') može se pomaknuti u bilo koje od 8 susjednih polja koja dijele vrh ili stranicu s trenutnim poljem. Točnije, kralj se može pomaknuti iz polja (a, b) na $(a + 1, b + 1)$, $(a + 1, b)$, $(a + 1, b - 1)$, $(a, b + 1)$, $(a, b - 1)$, $(a - 1, b + 1)$, $(a - 1, b)$ ili $(a - 1, b - 1)$.



- **Pješak** (označen slovom 'P') može se pomaknuti jedno polje naprijed. Točnije, pješak se može pomaknuti iz (a, b) na $(a + 1, b)$.



Primjetite da druga dodatna pravila ili potezi šaha ne vrijede u ovom zadatku; molim vas primjenjujte isključivo navedena pravila.

Također, primjetite da su figure označene prvim slovom engleskog naziva, jedina je iznimka skakač za kojeg se koristi drugo slovo kako bi se izbjegla zabuna s kraljem.

Unos

U prvom retku nalazi se broj q koji predstavlja broj primjera na kojima će se testirati vaš program, svaki par sljedećih redaka opisuje jedan primjer:

- U prvom retku primjera nalazi se neprazna riječ koja predstavlja skup figura na koje se načine može kretati superfigura. Riječ sadrži podskup zankova riječi "QRBNKP" gdje se izabrani znakovi pojavljuju **istim redosljedom**. Drugim riječima, zadana riječ je podniz od "QRBNKP".
- U drugom retku nalaze se četiri razmakom odvojena broja a, b, c, d - izvorno i ciljano polje superfigure. Sigurno je da $(a, b) \neq (c, d)$, točnije, početno i završno polje nisu jednaki.

Ispis

Za svaki od zadanih q primjera potrebno je ispisati najmanji mogući broj poteza m potreban kako bi se superfigura pomaknula s početnog na završno polje. Ako to nije moguće, potrebno je ispisati -1 .

Ograničenja

- $1 \leq q \leq 1000$
- $-10^8 \leq a, b, c, d \leq 10^8$ u svakom primjeru.
- Šahovska je ploča beskonačna sva svih strana.

Bodovanje

- Podzadatak 1 (12 bodova): Znak 'N' se ne pojavljuje te se znak 'Q' pojavljuje u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 2 (9 bodova): Znakovi 'Q' i 'N' se pojavljuju u prvom retku svakog primjera..
- Podzadatak 3 (13 bodova): Znak 'Q' se ne pojavljuje te se znak 'R' pojavljuje u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 4 (8 bodova): Znak 'B' se pojavljuje u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 5 (6 bodova): Znakovi 'Q' i 'R' se ne pojavljuju te se 'B' pojavljuje u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 6 (31 bodova): Znak 'N' pojavljuje se u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 7 (8 bodova): Znakovi 'Q', 'R', te 'B' se ne pojavljuju te se 'N' pojavljuje u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 8 (7 bodova): Znakovi 'Q', 'R', 'B', te 'N' se ne pojavljuju te se znak 'K' pojavljuju u prvom retku svakog primjera.
- Podzadatak 9 (6 bodova): Prvi redak svakog primjera je točno riječ "P".

Primjetite da podzadaci **nisu** poredani po očekivanoj težini.

Primjeri

standardni unos	standardni ispis
2 NKP 3 3 5 1 NKP 2 6 5 3	2 2
2 B 2 8 3 6 B 2 8 5 5	-1 1
2 Q 3 3 4 5 QR 4 1 1 4	2 1

Objašnjenja

Prvi primjer

U prvom primjeru tražen je put od (3, 3) do (5, 1) koristeći poteze kralja, skakača i pješaka. Postoji više načina za napraviti to u 2 poteza:

- Pomaknuti se poput pješaka na polje (4, 3) te zatim poput skakača na polje (5, 1).
- Pomaknuti se poput skakača na polje (5, 2) te potom poput kralja na polje (5, 1).
- Pomaknuti se poput kralja na polje (4, 2) te potom poput kralja na polje (5, 1).

Ne postoji način za pomaknuti se u manje od 2 poteza, za to bi bio potreban **potez lovca** ili dame.

U drugom primjeru tražen je put od (2, 6) do (5, 3). Ponovno, najmanje moguće rješenje koristi dva poteza. Ovaj put, oba poteza moraju biti poput skakača gdje je polje nakon prvog poteza ili (4, 5) ili (3, 4).

Drugi primjer

U prvom primjeru tražen je put od (2, 8) do (3, 6). Dozvoljeni su jedino potezi lovca te stoga to nije moguće.

U drugom primjeru tražen je put od $(2, 8)$ do $(5, 5)$, ponovno su dozvoljeno potezi samo lovca. To je moguće u jednom potezu.

Treći primjer

U prvom je primjeru tražen put od $(3, 3)$ do $(4, 5)$ koristeći isključivo damine poteze. To je moguće u dva poteza, koristeći primjerice putem polje $(4, 4)$.

U drugom primjeru tražen je put od $(4, 1)$ do $(1, 4)$, koristeći isključivo poteze dame i topa. To je moguće u jednom potezu.