

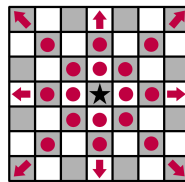
Süper taş

Problem Adı	Süper taş
Girdi dosyası	standart girdi
Çıktı dosyası	standart çıktı
Zaman limiti	1 saniye
Hafıza limiti	256 megabytes

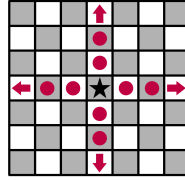
Size sonsuz büyüklükte bir satranç tahtası veriliyor. Bu görevde, bir satranç tahtası sonsuz iki boyutlu bir kareler ızgarasıdır. Bu satranç tahtasının her karesi bir tamsayı ikilisi (r, c) ile indekslenmiştir. Burada r satır numarasını, c ise sütun numarasını göstermektedir. Satranç tahtasında **süper taş** olarak isimlendirdiğimiz tek bir taş vardır. "QRBNKP" stringinin her karakteri standart satranç taşlarından birine karşılık gelmektedir. Size bu stringdeki karakterlerin bir alt kümesi veriliyor ve süper taş her adımında bu altkümedeki karakterlere karşılık gelen satranç taşlarından birisinin hareketini gerçekleştirmektedir. Süper taş başlangıçta (a, b) karesindedir. (c, d) karesine ulaşmak için gerekli en küçük hamle sayısını hesaplayınız.

Bu problemde kullanacağınız satranç kuralları aşağı verilmiştir. Altı çeşit taş vardır: vezir (queen), kale (rook), fil (bishop), knight (at), şah (king) ve piyon (pawn). Bu taşlar aşağıda verilen şekilde hareket etmektedir:

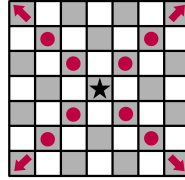
- **vezir (queen)** ('Q' harfi ile gösterilir) bulunduğu kare ile aynı satırdaki her hangi bir kareye, aynı sütundaki herhangi bir kareye yada çapraz gidilecek ulaşılabilir herhangi bir kareye gidebilir. Yani, $k \neq 0$ olmak üzere her k tamsayısı için, (a, b) karesindeki bir vezir $(a, b + k)$, $(a + k, b)$, $(a + k, b + k)$ ve $(a + k, b - k)$ karelerinden herhangi birine gidebilir.



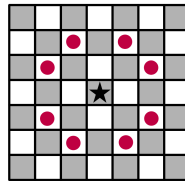
- **kale (rook)** ('R' harfi ile gösterilir) bulunduğu kare ile aynı satırdaki yada aynı sütundaki herhangi bir kareye gidebilir. Yani, $k \neq 0$ olmak üzere her k tamsayısı için, (a, b) karesindeki bir kale $(a + k, b)$ ve $(a, b + k)$ karelerinden herhangi birine gidebilir.



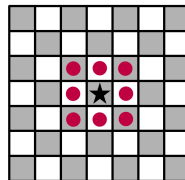
- **fil (bishop)** ('B' harfi ile gösterilir) bulunduğu kareden çapraz giderek ulaşılacak herhangi bir kareye gidebilir. Yani, $k \neq 0$ olmak üzere her k tamsayısı için, (a, b) karesindeki bir fil $(a + k, b + k)$ ve $(a + k, b - k)$ karelerinden herhangi birine gidebilir.



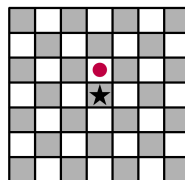
- **at (knight)** ('N' harfi ile gösterilir) L şeklinde hareket eder, bulunduğu kareden herhangi bir yönde iki kare ilerleyip sonrasında dik istikamette bir kare ilerleyerek ulaşılacak herhangi bir kareye gidebilir. Yani, (a, b) karesindeki bir at $(a + 1, b + 2)$, $(a + 1, b - 2)$, $(a + 2, b + 1)$, $(a + 2, b - 1)$, $(a - 2, b + 1)$, $(a - 2, b - 1)$, $(a - 1, b + 2)$ ve $(a - 1, b - 2)$ karelerinden herhangi birine gidebilir.



- **şah (king)** ('K' harfi ile gösterilir) bulunduğu kareye komşu sekiz karenin herhangi birine gidebilir. Yani, (a, b) karesindeki bir şah $(a + 1, b + 1)$, $(a + 1, b)$, $(a + 1, b - 1)$, $(a, b + 1)$, $(a, b - 1)$, $(a - 1, b + 1)$, $(a - 1, b)$ ve $(a - 1, b - 1)$ karelerinden herhangi birine gidebilir.



- **piyon (pawn)** ('P' harfi ile gösterilir) sadece bir kare yukarıya gidebilir. Yani, (a, b) karesindeki bir piyon $(a + 1, b)$ karesine gidebilir.



Satranç ile ilgili bildiğiniz diğer kurallar bu problem için geçerli değildir, sadece yukarıda listelenen kuralları kullanınız.

Ayrıca, genelde bir satranç taşını nitelemek için İngilizce isminin ilk harfi kullanılmıştır ancak at (kNight) için şah (King) ile bir karşılıklık olmaması için İngilizce isminin ikinci harfi kullanılmıştır.

Girdi

Girdinin birinci satırı bir q tamsayısından oluşmaktadır. Bu tamsayı sorgu sayısını göstermektedir. Sonrası her iki satır bir sorguya karşılık gelmektedir.

- Sorgunun ilk satırı boş olmayan bir stringden oluşmaktadır. Bu string süper taşın hamlelerini oynayabileceği satranç taşlarını niteler, bütün harfleri büyük harflidir ve "QRBNKP" stringindeki karakterlerin bir alt kümesidir. Bu alt kümedeki karakterler "QRBNKP" stringindeki karakterler ile **aynı sıradadır**.
- Sorgunun ikinci satırı boşluklarla ayrılmış dört tamsayıdan (a, b, c, d) oluşur. İlk iki tamsayı süper taşın başlangıç karesini, sonraki iki sayı ise süper taşın hedef karesini tanımlamaktadır. $(a, b) \neq (c, d)$ olduğu, yani başlangıç ve hedef karelerinin farklı olduğu, size garanti edilmektedir.

Çıktı

q sorgunun herbiri için başlangıç karesinden hedef kareye ulaşmak için yapılması gereken minimum hamle sayısını gösteren m tamsayısını bastırın. Bir sorgu için hedef kareye ulaşmak mümkün değil ise -1 bastırın.

Kısıtlar

- $1 \leq q \leq 1000$
- Her sorgu için $-10^8 \leq a, b, c, d \leq 10^8$ şartı sağlanmaktadır.
- Satranç tahtası her yönde sonsuza kadar uzanmaktadır.

Notlandırma

- Altgörev 1 (12 puan): Sorguların ilk satırında 'N' karakteri yoktur, ancak 'Q' karakterinin olduğu garanti edilmiştir.
- Altgörev 2 (9 puan): Sorguların ilk satırlarında hem 'Q' hem de 'N' karakterlerinin olduğu garanti edilmiştir.
- Altgörev 3 (13 puan): Sorguların ilk satırında 'Q' karakteri yoktur, ancak 'R' karakterinin olduğu garanti edilmiştir.
- Altgörev 4 (8 puan): Sorguların ilk satırı "B"dir.
- Altgörev 5 (6 puan): Sorguların ilk satırında 'Q' ve 'R' karakterleri yoktur, ancak 'B' karakterinin olduğu garanti edilmiştir.
- Altgörev 6 (31 puan): Sorguların ilk satırı "N"dir.
- Altgörev 7 (8 puan): Sorguların ilk satırında 'Q', 'R' ve 'B' karakterleri yoktur ancak 'N' karakterinin olduğu garanti edilmiştir.

- Altgörev 8 (7 puan): Sorguların ilk satırında 'Q', 'R', 'B' ve 'N' karakterleri yoktur ancak 'K' karakterinin olduğu garanti edilmiştir.
- Subtask 9 (6 puan): Sorguların ilk satırı "P"dir.

Altgörevlerin zorluk sırasına göre **sıralanmadıklarına** dikkat ediniz.

Örnekler

standart girdi	standart çıktı
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

Açıklama

Test durumu 1

Birinci sorguda (3,3)'den (5,1)'e at, şah ve piyonun hamlelerini kullanarak gitmeniz istenmektedir. Bunu 2 hamlede gerçekleştirmenin birden fazla yolu vardır. Örnekler:

- Piyon olarak (4,3)'e, sonrasında at olarak (5,1)'e git.
- At olarak (5,2)'ye, sonrasında şah olarak (5,1)'e git.
- Şah olarak (4,2)'ye, sonrasında yine şah olarak (5,1)'e git.

Bu sorguda isteneni tek hamlede gerçekleştirmek mümkün değildir. Bunun için bir fil yada vezir gerekmektedir.

İkinci sorguda (2,6)'dan (5,3)'e gitmeniz istenmektedir. Optimal çözüm iki hamle kullanmaktadır. Bu sefer hamlelerin ikisi de at olmalıdır ve ilk hamlenin sonunda uğranan kare (4,5) yada (3,4) olacaktır.

Test durumu 2

Birinci sorguda (2, 8)'den (3, 6)'ya gitmeniz istenmektedir. Sadece filin hamleleri kullanılabileceği için bunu gerçekleştirmek mümkün değildir.

İkinci sorguda (2, 8)'den (5, 5)'e sadece filin hamlelerini kullanarak gitmeniz istenmektedir. Bu tek hamlede gerçekleştirilebilir.

Test durumu 3

Birinci sorguda (3, 3)'den (4, 5)'e sadece vezirin hamlelerini kullanarak gitmeniz istenmektedir. Bunu iki hamlede gerçekleştirmek mümkündür. Örneğin ilk hamlenin sonunda (4, 4)'e giderek yapılabilir.

İkinci sorguda (4, 1)'den (1, 4)'e sadece vezir veya kalenin hamlelerini kullanarak gitmeniz istenmektedir. Bunu bir hamlede gerçekleştirmek mümkündür.