

## Супер дүрс

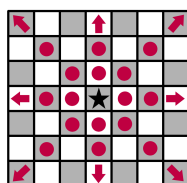
Бодлогын нэр	Superpiece
Оролтын файл	стандарт оролт
Гаралтын файл	стандарт гаралт
Хугацааны хязгаарлалт	1 секунд
Санах ойн хязгаарлалт	256 мегабайт

Танд хязгааргүй шатрын хөлөг өгөгдсөн. Энэ бодлогон дээр шатрын хөлгийг хязгааргүй, хоёр хэмжээст хавтгай дээрх нүднүүд гэж үзнэ. Энд нүд бүрийг  $(r, c)$  гэсэн бүхэл тоонуудын хослолоор индекслэх ба тэдгээр нь харгалзан мөрийн болон баганын дугаар юм. Яг одоо хөлөг дээр ганц дүрс байгаа ба тэр нь **супер дүрс** юм. Танд супер дүрсийн зөв нүүдлүүдийн жагсаалт өгөгдсөн ба түүнийг "QRBNKP" дэх үсэгнүүдийн дэд олонлогийг агуулсан, хоосон биш тэмдэгт мөрөөр тодорхойлно. Нүүдэл бүрт супер дүрс нь шатрын дүрснүүдийн аль нэгний нүүдлээр нүүнэ. Супер дүрс нь эхэндээ  $(a, b)$  нүдэнд байна.  $(c, d)$  нүд хүрэхэд шаардагдах хамгийн бага нүүдлийн тоог ол.

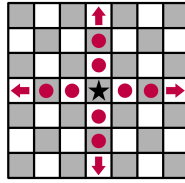
Уг бодлогонд хэрэглэгдэж болох дүрмүүдийг доор жагсаав.

Зургаан төрлийн дүрс байна: бэрс, тэрэг, тэмээ, морь, ноён ба хүү. Тэд доорх чиглэлийн дагуу нүүдэг:

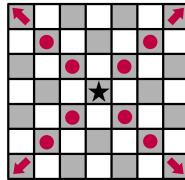
- **Бэрс** ('Q'-гээр тэмдэглэнэ) нь байгаа байрлалтай нь ижил мөр, багана эсвэл диагональ дээр байгаа нүд рүү шилжиж болно. Формалаар бол, дурын  $k \neq 0$  бүхэл тооны хувьд бэрс  $(a, b)$ -ээс  $(a, b + k)$ ,  $(a + k, b)$ ,  $(a + k, b + k)$  ба  $(a + k, b - k)$  рүү нүүж чадна.



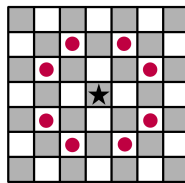
- **Тэрэг** ('R'-аар тэмдэглэнэ) нь байгаа байрлалтай нь ижил мөр эсвэл багананд байгаа нүд рүү шилжиж болно. Формалаар бол, дурын  $k \neq 0$  бүхэл тооны хувьд тэрэг  $(a, b)$ -ээс  $(a + k, b)$  ба  $(a, b + k)$  рүү нүүж чадна.



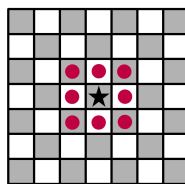
- **Тэмээ** ('B'-гээр тэмдэглэнэ) нь байгаа байрлалтай нь ижил диагональ дээр байгаа нүд рүү шилжиж болно. Формалаар бол, дурын  $k \neq 0$  бүхэл тооны хувьд тэмээ  $(a, b)$ -гээс  $(a + k, b + k)$  ба  $(a + k, b - k)$  рүү нүүж чадна.



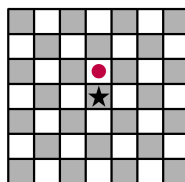
- **Морь** ('N'-ээр тэмдэглэнэ) нь 'L' үсгийн хэлбэрээр нүүнэ: тодорхой чиглэлд хоёр нүд, хөндлөн чиглэлд нь нэг нүд шилжнэ. Формалаар бол, морь нь  $(a, b)$ -ээс  $(a + 1, b + 2)$ ,  $(a + 1, b - 2)$ ,  $(a + 2, b + 1)$ ,  $(a + 2, b - 1)$ ,  $(a - 2, b + 1)$ ,  $(a - 2, b - 1)$   $(a - 1, b + 2)$  ба  $(a - 1, b - 2)$  руу нүүж чадна.



- **Ноён** ('K'-аар тэмдэглэнэ) нь байгаа байрлалтай нь хөрш найман нүдний аль руу нь ч шилжиж чадна. Формалаар бол ноён нь  $(a, b)$ -гаас  $(a, b + 1)$ ,  $(a, b - 1)$ ,  $(a + 1, b)$ ,  $(a - 1, b)$ ,  $(a + 1, b + 1)$ ,  $(a + 1, b - 1)$ ,  $(a - 1, b + 1)$  ба  $(a - 1, b - 1)$  руу нүүж чадна.



- **Хүү** ('P'-ээр тэмдэглэнэ) нь яг нэг нүд дээш шилжиж чадна. Формалаар бол хүү нь  $(a, b)$ -аас  $(a + 1, b)$  руу нүүж чадна.



Таны мэдэх шатрын өөр дүрмийг энэ бодлого дээр хэрэглэхгүй ба зөвхөн дээр өгүүлсэн дүрмүүдийн хэрэглэнэ үү.

Шатрын дүрсийг тэмдэглэж байгаа үсэг нь ихэнхдээ тэдний англи нэрний эхний үсэг байгаа боловч "kNight"-ын хувьд "King"-тэй давхцуулахгүйн тулд хоёр дахь үсгийг нь ашигладаг).

## Оролт

Оролтын эхний мөрөнд таны програмыг шалгах хүсэлтийн тоог илэрхийлэх  $q$  бүхэл тоо байрлана. Хүсэлт бүрийг дараах хоёр мөрөөр тодорхойлно:

- Эхний мөрөнд супер дүрсний нүүдлийг нь хийж чадах дүрснүүдийг тодорхойлох хоосон биш тэмдэг мөр байрлана. Уг тэмдэгт мөр нь "QRBNKP" тэмдэгт мөрөнд байгаа том үсгүүдийн дэд олонлог байх ба тэмдэгтүүд **энэ дарааллаараа** орсон байна. Өөрөөр хэлбэл энэ нь "QRBNKP"-ийн дэд дараалал хэлбэртэй байна.
- Хоёр дахь мөрөнд дөрвөн ширхэг зайгаар тусгаарлагдсан утга  $a, b, c, d$  байх ба тэдгээр нь супер дүрсийн анхны болон сүүлийн байрлалыг тодорхойлно. Эхний байрлал эцсийн байрлалаасаа ялгаатай байх нь буюу  $(a, b) \neq (c, d)$  байх нь баталгаатай.

## Гаралт

$q$  хүсэлт бүрийн хувьд супер дүрс уг хүсэлт дэх анхны байрлалаасаа эцсийн байрлал руу очиход шаардагдах нүүдлийн тооны хамгийн бага утга болох  $m$  бүхэл тоог агуулсан ганц мөрийг хэвлэнэ. Хэрэв ямар нэг хүсэлтийн хувьд анхны нүднээс эцсийн нүд рүү очих боломжгүй бол  $-1$  тоог хэвлэ.

## Хязгаарлалт

- $1 \leq q \leq 1000$
- $-10^8 \leq a, b, c, d \leq 10^8$  (хүсэлт бүрийн хувьд).
- Шатрын хөлөг нь бүх чиглэлдээ хязгааргүй байна.

## Оноо

- Дэд бодлого 1 (12 оноо): 'N' үсэг байхгүй ба хүсэлт бүрийн эхний мөрөнд 'Q' байна.
- Дэд бодлого 2 (9 оноо): Хүсэлт бүрийн эхний мөрөнд 'Q' ба 'N' үсгүүд (хоёулаа) баталгаатай байна.
- Дэд бодлого 3 (13 оноо): 'Q' үсэг байхгүй ба хүсэлт бүрийн эхний мөрөнд 'R' үсэг баталгаатай байна.
- Дэд бодлого 4 (8 оноо): Хүсэлт бүрийн эхний мөр нь үргэлж "B" байна.
- Дэд бодлого 5 (6 оноо): 'Q' эсвэл 'R' үсэг байхгүй ба хүсэлт бүрийн эхний мөрөнд 'B' үсэг баталгаатай байна.
- Дэд бодлого 6 (31 оноо): Хүсэлт бүрийн эхний мөр нь үргэлж "N" байна.
- Дэд бодлого 7 (8 оноо): 'Q', 'R' эсвэл 'B' үсэг байхгүй ба хүсэлт бүрийн эхний мөрөнд 'N' үсэг баталгаатай байна.
- Дэд бодлого 8 (7 оноо): 'Q', 'R', 'B' эсвэл 'N' үсэг байхгүй ба хүсэлт бүрийн эхний мөрөнд 'K' үсэг баталгаатай байна.

- Дэд бодлого 9 (6 оноо): Хүсэлт бүрийн эхний мөр нь үргэлж "P" байна.

Дэд бодлогууд нь хүндрэлийнхээ дагуу **эрэмбэлэгдээгүй** гэдгийг анхаараарай.

## Жишээ

стандарт оролт	стандарт гаралт
2 эрэмбэлэгдээгүй НКР 3 3 5 1 НКР 2 6 5 3	2 2
2 В 2 8 3 6 В 2 8 5 5	-1 1
2 Q 3 3 4 5 QR 4 1 1 4	2 1

## Тайлбар

### Тест 1

Эхний хүсэлт дээр бид (3, 3)-аас (5, 1) рүү морь, ноён болон хүүний нүүдлээр очих гэж байгаа. Үүнийг олон янзаар яг 2 нүүдлээр хийж болно. Жишээ нь:

- (4, 3) руу хүүгээр нүүгээд дараа нь мориор (5, 1) руу очих.
- (5, 2) руу мориор нүүгээд дараа нь ноёноор (5, 1) руу очих.
- (4, 2) руу ноёноор нүүгээд дараа нь бас ноёноор (5, 1) руу очих.

Үүнийг хоёроос цөөн нүүдлээр хийх аргагүй ба ингэхийн тулд бидэнд тэмээ эсвэл бэрс хэрэгтэй болох юм.

Хоёр дахь хүсэлт дээр бид (2, 6)-аас (5, 3) руу очих гэж байгаа. Оновчтой шийдэл нь мөн л хоёр нүүдэл байна. Энэ удаад хоёр нүүдэл хоёулаа мориных байх ба завсрын нүд нь (4, 5) эсвэл (3, 4) байж болно.

### Тест 2

Эхний хүсэлт дээр бид  $(2, 8)$ -аас  $(3, 6)$  руу очих гэж байгаа. Зөвхөн тэмээний нүүдлийг ашиглан үүнийг хийх боломжгүй юм.

Хоёр дахь хүсэлт дээр бид  $(2, 8)$ -аас  $(5, 5)$  руу бас л тэмээний нүүдлээр очих гэж байгаа. Үүнийг нэг нүүдлээр хийх боломжтой юм.

### Тест 3

Эхний хүсэлт дээр бид  $(3, 3)$ -аас  $(4, 5)$  руу бэрсний нүүдэл ашиглан очих гэж байгаа. Үүнийг хоёр нүүдлээр хийж болох ба жишээ нь  $(4, 4)$ -ийг дундын цэг болгон ашиглаж болно.

Хоёр дахь хүсэлт дээр бид  $(4, 1)$ -ээс  $(1, 4)$  руу бэрс болон тэрэгний нүүдэл ашиглан очих гэж байгаа. Үүнийг нэг нүүдлээр хийж болно.