

Işınlayıcı (Teleporters)

Anna ve Beka koordinat hattının farklı noktalarındadır ve buluşmayı planlıyorlar. Bu iki arkadaşın tek hareket yolu ışınlayıcıların kullanılmasıdır.

Sorumuzda N tane ışınlayıcı var, i -inci ışınlayıcı $c[i]$ koordinatında bulunuyor ve $f[i]$ olarak belirtilen bir frekansta çalışıyor. Ancak bunların hepsi şu anda kullanılır durumda değil; yalnızca $[L, R]$ frekans aralığındakiler kullanılabilir.

Bir ışınlayıcının kullanılması bir dakika sürer ve kullanıcıyı, ışınlayıcının konumu etrafındaki orijinal koordinatın bir yansıması olan bir koordinata taşır. Başka bir deyişle, orijinal koordinat x_1 ise, i ışınlayıcıyı kullandıktan sonra, ortaya çıkan x_2 koordinatı $(x_1 + x_2)/2 = c[i]$ denklemini karşılayacaktır.

Anna ve Beka her dakika kullanılabilir mevcut ışınlayıcılardan birini kullanmalıdır (farklı olması gerekmez). Işınlanma sırasında iletişim kuracak ve kullandıkları ışınlayıcıların frekansları arasındaki mutlak fark kadar rahatsızlık hissedeceklerdir. Seyahatin genel zorluğu, yaşadıkları maksimum rahatsızlık olarak tanımlanmaktadır.

Size Q farklı senaryo sorulacak ve her biri için göreviniz, Anna ve Beka'nın kullanılabilir mevcut ışınlayıcıları kullanarak buluşup buluşamayacaklarını ve eğer buluşabilirlerse, mümkün olan minimum seyahat zorluğunun ne olduğunu belirlemektir.

Tek bir senaryo dört tam sayıyla tanımlanır:

- A : Anna'nın başlangıç koordinatı
- B : Beka'nın başlangıç koordinatı
- L : Kullanılabilir mevcut ışınlayıcıların minimum frekansı
- R : Kullanılabilir mevcut ışınlayıcıların maksimum frekansı

Her senaryo için, eğer buluşabiliyorlarsa minimum seyahat rahatsızlığını, aksi halde -1 'i yazdırın. Lütfen toplam seyahat süresinin bu görevin amaçları açısından önemsiz olduğunu unutmayın.

Girdi Formatı

İlk satır iki tam sayı içerir: N ve Q .

İkinci satır N tam sayı içerir: $c[1], c[2], \dots, c[N]$.

Üçüncü satır N tam sayı içerir: $f[1], f[2], \dots, f[N]$.

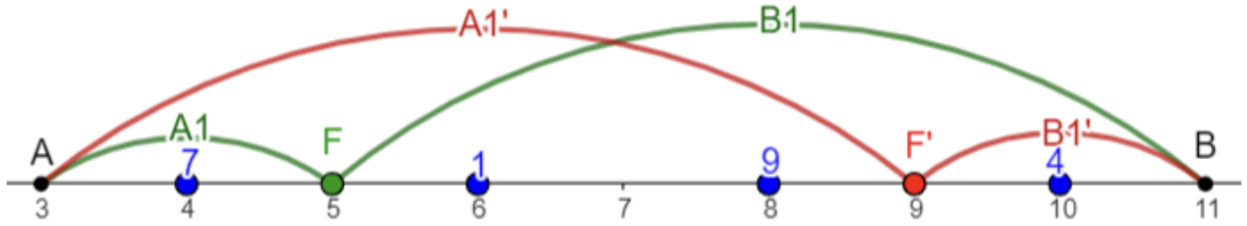
Takip eden Q satırının her biri, dört tamsayı içeren bir senaryo açıklar: A, B, L ve R ($A \neq B$).

Çıktı Formatı

Boşlukla ayrılmış Q tane tam sayıyı tek bir satırda yazdırın: senaryoların yanıtları $1, 2, \dots, Q$

Örnek 1

Standard input (girdi)	Standard output (çıktı)
4 3	2 3 -1
4 6 8 10	
7 1 9 4	
3 11 1 50	
3 11 1 5	
5 7 1 1	



İlk senaryoda, eğer Anna 2 ışınlayıcıyı kullanırsa ve Beka 4 ışınlayıcıyı kullanırsa, 9 koordinatında $|1 - 4| = 3$ rahatsızlıkla buluşacaklar.

Bunun yerine, Anna'nın 1 ışınlayıcıyı kullanması ve Beka'nın 3 ışınlayıcıyı kullanması daha iyi bir çözümdür; bu durumda $F = 5$ 'de buluşuyorlar ve $|7 - 9| = 2$ kadar bir rahatsızlık yaşıyorlar.

İkinci senaryoda, frekans aralığı kısıtı nedeniyle daha iyi seçenek artık mevcut değildir.

Üçüncü senaryoda ise yalnızca bir ışınlayıcı mevcuttur ve buluşma mümkün değildir.

Örnek 2

Standard input	Standard output
3 3	-1 2 7
-2 1 -1	
10 1 3	
-6 6 20 20	
-6 6 0 20	
-6 6 2 20	

Koordinatlar negatif olabilir.

Kısıtlar

- $2 \leq N \leq 50\,000$
- $1 \leq Q \leq 50\,000$
- $1 \leq f[i] \leq 10^9$
- $-10^9 \leq c[i], A, B \leq 10^9$
- $1 \leq L \leq R \leq 10^9$

Altgörevler

1. (11 puan) $N, Q \leq 10$; $|c[i]|, f[i] \leq 50$ her $1 \leq i \leq N$ için.
2. (10 puan) $N \leq 100$; $L = 1$; $R = 10^9$; $|c[i]|, f[i] \leq 100$ her $1 \leq i \leq N$ için.
3. (5 puan) $N = 2$; $L = 1$; $R = 10^9$
4. (9 puan) $N \leq 1\,000$; $L = 1$; $R = 10^9$; $f[i] = 1$ her $1 \leq i \leq N$ için.
5. (6 puan) $L = 1$; $R = 10^9$; $f[i] = 1$ her $1 \leq i \leq N$ için.
6. (7 puan) $N \leq 1\,000$; $L = 1$; $R = 10^9$
7. (17 puan) $L = 1$; $R = 10^9$
8. (8 puan) $L = 1$
9. (14 puan) $N, Q \leq 20\,000$
10. (13 puan) Ek kısıt yoktur.