

سوال اول

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

جمشید کاظمی (که با نام مستعار کامران پوریایی شناخته می‌شود)، به تازگی آدم شده و از زندان آزاد شده است. اخیراً فرهنگ ترافیکی مردم ذهن او را بسیار آزرده و مشغول خود کرده‌است؛ مسئله‌ای که نمی‌تواند به راه حلی برای آن برسد.



او اکنون دارد در پارک ایران‌زمین قدم می‌زند. این پارک به طرز عجیبی تنها شامل یک خیابان افقی است که از تعداد تقریباً بیشمار بلوک متوالی تشکیل شده‌است. فرض کنید بلوکی که جمشید روی آن قرار دارد بلوک شماره ۰ ام است و بلوک‌های سمت راست آن به ترتیب با ۱ و ۲ و ... نام‌گذاری شده‌اند و بلوک‌های سمت چپ او به ترتیب با -۱ و -۲ و ... نام‌گذاری شده‌اند. در n بلوک با شماره‌های متفاوت a_1, a_2, \dots, a_n گل کاشته شده‌است. جمشید در هر دقیقه به صورت کاملاً تصادفی یا یک بلوک به سمت راست می‌رود و یا یک بلوک به سمت چپ می‌رود؛ اگر او روی بلوکی برود که روی آن گل قرار دارد و تاکنون له نشده‌است بدون آنکه متوجه شود گل‌های آن بلوک را له می‌کند. او مجموعاً k دقیقه پیاده‌روی می‌کند. او پس از فهمیدن اینکه گل‌ها دارند له می‌شوند، برای تسکین ضرری که به پارک زده‌است، می‌خواهد برای هر حالت حرکت ممکن خود در k دقیقه (از 2^k حالت متفاوت چپ و راست رفتن در هر دقیقه) تعداد گل‌های له شده را بشمارد و سپس به اندازه‌ی مجموع تعداد گل‌های له‌شده در همه حالات، پول به صندوق کمک‌های مردمی به پارک بیاندازد. از آنجا که این عدد ممکن است خیلی بزرگ شود او تصمیم گرفته‌است باقی‌مانده این عدد بر $10^9 + 7$ تومان پول به صندوق بیاندازد. به او کمک کنید و مبلغی که باید به صندوق بپردازد را مشخص کنید.

ورودی

سطر اول ورودی شامل دو عدد صحیح n و k است. سپس در سطر بعد n عدد صحیح متفاوت a_1, a_2, \dots, a_n آمده است.

$$1 \leq n, k \leq 5\,000$$

$$-5\,000 \leq a_i \leq 5\,000$$

$$a_i \neq 0$$

خروجی

در تنها سطر خروجی، مبلغی که جمشید باید به صندوق بپردازد را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
1 2
1
```

خروجی نمونه ۱

```
2
```

ورودی نمونه ۲

```
4 5
-1 3 2 4
```

خروجی نمونه ۲

سوال دوم

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

فاصله‌ی ویرایشی بین دو کلمه کمترین تعداد حذف، اضافه، یا تغییر حروف است که نیاز داریم تا یکی از این کلمات را به دیگری تبدیل کنیم. برای مثال فرض کنید می‌خواهیم فاصله‌ی کلمه‌ی «اجتماع» و «مجموعه» را محاسبه کنیم. این مقدار حداکثر برابر چهار است: مجموعه \rightarrow مجموع \rightarrow مجماع \rightarrow مجتماع

ورودی

ورودی تنها شامل ۳ خط است که در خط اول آن دو عدد طبیعی n و m که سایز رشته‌های داده شده است با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq n, m \leq 500$$

در دو خط بعدی رشته‌های مورد نظر که فاقد فاصله درون رشته هستند از هم می‌آیند

خروجی

در خروجی کمترین تعداد عملیات لازم را نشان دهید

مثال

در اینجا چند نمونه برای فهم بهتر صورت سوال و قالب ورودی و خروجی تست‌ها داده می‌شود.

ورودی نمونه ۱

```
5 3
horse
ros
```

خروجی نمونه ۱

3

ورودی نمونه 2

3 3
cat
cut

خروجی نمونه 2

1

ورودی نمونه 3

6 8
sunday
saturday

خروجی نمونه 3

3

سوال سوم

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

انتون می‌خواهد دوستانش را به مهمانی دعوت کند. او می‌خواهد از دوستانش با پشکم پذیرایی کند و برای همین به بازار رفته تا پشکم بخرد.

همانطور که می‌دانید پشکم در طعم‌های فندق و نارگیلی موجود است ولی شرکت پشکم‌سازی برای سود بیشتر پشکم‌ها را در بسته‌هایی می‌فروشد که در هر کدام از هر دو طعم پشکم تعدادی گذاشته شده است.

در بازار n بسته پشکم موجود است که قیمت خرید بسته i م برابر c_i است و روی هر بسته دو عدد a_i و b_i نوشته شده که به ترتیب تعداد پشکم‌های فندق و نارگیلی که باید درون بسته باشند را نشان می‌دهند، ولی به علت مشکلات خط تولید ممکن است تعداد پشکم از هر طعم در بسته با عدد نوشته شده حداکثر یکی اختلاف داشته باشد. با این حال در مجموع تعداد پشکم‌های درون بسته با اعداد روی بسته همخوانی دارد. پس عملاً یا در یک بسته a_i پشکم فندق و b_i پشکم نارگیلی است یا $a_i + 1$ پشکم فندق و $b_i - 1$ پشکم نارگیلی و یا $a_i - 1$ پشکم فندق و $b_i + 1$ پشکم نارگیلی.

حال انتون که می‌داند دوستانش تنوع را دوست ندارند می‌خواهد تعدادی بسته پشکم بخرد تا در هر حالتی که بسته‌ها داشته باشند از یک طعم حداقل به اندازه تعداد دوستانش پشکم داشته باشد و بتواند از آن‌ها پذیرایی کند. به او کمک کنید که این کار را با کمترین هزینه انجام دهد یا به او بگوید که نمی‌تواند با پشکم‌های موجود در بازار از دوستانش پذیرایی کند.

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی n و k با فاصله از هم آمده است که به ترتیب تعداد بسته‌های پشکم موجود در بازار و تعداد دوستان انتون را نشان می‌دهد.

در خط دوم n عدد a_i آمده است که با فاصله از هم جدا شده‌اند.

در خط بعدی n عدد b_i آمده است که با فاصله از هم جدا شده‌اند.

در خط آخر n عدد c_i آمده است که با فاصله از هم جدا شده‌اند.

$$1 \leq n \leq 50$$

$$1 \leq k, a_i, b_i, c_i \leq 10000$$

خروجی

در تنها خط خروجی اگر انتون بتواند به تعداد لازم پشمک بخرد باید کمترین هزینه لازم برای این کار چاپ شود و در صورتی که نتواند عدد -1 چاپ شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
2 10
6 5
4 4
1 1
```

خروجی نمونه ۱

```
2
```

در این حالت با خرید ۱ بسته نمی‌توان ۱۰ پشمک از یک طعم داشت ولی اگر هر دو بسته را بخریم یا حداقل ۱۰ پشمک فندقی خواهیم داشت یا ۱۰ پشمک نارنگیلی.

ورودی نمونه ۲

```
2 10
5 5
4 4
3 6
```

خروجی نمونه ۲

-1

در این حالت ممکن است با خرید هر دو بسته موجود باز از هیچ طعمی ۱۰ عدد موجود نباشد.