

پس از اینکه هر k شاگرد آقا فیروز به‌خاطر او، به مسافرت نرفتند؛ او برای اینکه آن‌ها را تشویق کند، تصمیم گرفت تا به همراه آن‌ها به قنادی کاف برود و برایشان کیک بخرد.

Q1

پس از اینکه وارد قنادی شدند، آقا فیروز از دیدن قیمت کیک‌ها خیلی جا خورد ولی چون شاگردانش را خیلی دوست داشت، تصمیم گرفت حتماً کیک را بخرد. او که معلم ریاضی بود با خود فکری کرد که هم شاگردان خوشحال باشند و هم خودش هزینه کم‌تری کند.

در ویتترین قنادی n کیک کنار هم چیده شده که قیمت i امین آن‌ها c_i است. آقا فیروز تصمیم گرفت تا کیک‌ها را به k بازه متوالی تقسیم کند (هر کیک باید در دقیقاً یک بازه باشد) و به شاگرد i ام بگوید بین کیک‌های بازه i ام یکی را که خوش‌مزه‌تر است انتخاب کند(هر کدام از شاگردان، کیکی را به عنوان خوش‌مزه‌ترین انتخاب می‌کند که از همه گران‌تر است و در صورتی که چند کیک با گران‌ترین قیمت وجود داشت، به دلخواه یکی از آن‌ها را انتخاب می‌کند).

در نهایت او از بین k کیکی که شاگردان انتخاب کردند، یکی از آن‌ها که در واقع ارزان‌ترینشان است را انتخاب می‌کند و برای آن‌ها می‌خرد.

شما باید راهکاری پیدا کنید که آقا فیروز کیک‌ها را دسته‌بندی کند که در نهایت کم‌ترین مقدار پول ممکن را کارت به کارت کند و این مقدار پول لازم را چاپ کنید.

در واقع شما باید راهکاری برای دسته‌بندی کیک‌ها پیدا کنید که در آن کم‌ترین مقدار، میان بیشینه این دسته‌ها، کم‌ترین مقدار ممکن باشد و این مقدار را چاپ کنید.

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه

- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

ورودی

در خط اول دو عدد n و k آمده است که به ترتیب نمایانگر تعداد کیک‌ها و تعداد شاگردها می‌باشند.

در خط دوم n عدد آمده است که عدد i ام نمایانگر c_i است.

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

$$1 \leq c_i \leq 5\,000$$

خروجی

در تنها خط خروجی، مقدار پولی که آقا فیروز می‌پردازد را چاپ کنید.

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه

- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

Q2

علی نتوانست ترب را پیدا کند و خیلی از لحاظ روانی به هم ریخته...
تصمیم گرفت یک زمین کشاورزی بخرد و در آن ترب بکارد...

زمینی که علی خریده است یک مستطیل $n \times m$ است. این زمین دارای nm قطعه است. قطعات این زمین به صورت یک جدول با n سطر و m ستون است. در هر قطعه از این زمین می‌توان یک ترب کاشت یا آن را خالی گذاشت.

علی می‌خواهد دقیقاً در s قطعه از این زمین ترب بکارد. علی دچار وسواس تقارن شده و می‌خواهد این کار را طوری انجام دهد، که جدول زمین کشاورزی متقارن باشد. یعنی حداقل یکی از دو محور تقارن افقی یا عمودی وجود داشته باشد که زمین کشاورزی نسبت به آن متقارن باشد.

به علی کمک کنید تا روشی برای کاشت s ترب در زمین پیدا کند و اگر این کار ممکن نیست این خبر بد را به او اطلاع دهید.

ورودی

در تنها سطر ورودی سه عدد صحیح n و m و s با فاصله از هم آمده است که نشان دهنده ابعاد زمین علی و تعداد قطعاتی است که می‌خواهد در آن‌ها ترب بکارد.

$$1 \leq n, m \leq 100$$

$$0 \leq s \leq nm$$

خروجی

در خط اول خروجی در صورت امکان پذیر بودن این کار کلمه **possible** و در صورت ممکن نبودن کلمه **impossible** را چاپ کنید.

در صورت امکان پذیر بودن باید در n سطر بعدی و در هر سطر یک رشته از m کاراکتر بدون فاصله چاپ شود. اگر در قطعه سطر i ام ستون j ام ترب کاشته شود کاراکتر **T** و در صورت خالی بودن آن کاراکتر **E** را چاپ کنید.

توجه کنید که در صورت وجود جواب، می‌توانید هر جواب دلخواهی را چاپ کنید و مساله جواب یکتا ندارد.

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

Q3

امیر از خواب بیدار شده اما هنوز کمی خسته است. او T دقیقه دیگر فرصت استراحت دارد و چون خسته است تصمیم می‌گیرد کمی چرت بزند.

هر چرت دارای دو مشخصه t_i و e_i است که به ترتیب مدت زمان چرت و مقدار انرژی دریافتی از چرت را مشخص می‌کند؛ توجه کنید که ممکن است او بعد از یک چرت خسته‌تر باشد یا به عبارت دیگر، e_i صفر و یا حتی منفی باشد!

همچنین امیر به ازای هر دقیقه از T دقیقه که چرت نمی‌زند، یک واحد از انرژی‌اش کم می‌شود و در زمان صفر هم، صفر واحد انرژی دارد.

امیر می‌خواهد یک i انتخاب کند و به ترتیب چرت‌های 1 تا i را بزند بطوری که در دقیقه‌ی T همه‌ی چرت‌هایش تمام شده باشد و بیدار باشد؛ حال شما به او بگویید که با این شرایط در زمان T ، حداکثر چقدر انرژی می‌تواند داشته باشد.

توجه کنید که i می‌تواند صفر باشد و به ازای i انتخابی جمع چرت‌ها باید کم‌تر مساوی T باشد.

ورودی

خط اول ورودی شامل دو عدد n و T است. سپس در n خط دیگر ورودی، در هر خط به ترتیب دو عدد t_i و e_i می‌آیند.

$$1 \leq n \leq 10^5$$

$$1 \leq T \leq 10^9$$

$$1 \leq t_i \leq 10^4$$

$$-10^4 \leq e_i \leq 10^4$$

خروجی

بیشینه انرژی امیر را در زمان T چاپ کنید. توجه کنید که این عدد ممکن است منفی باشد.