



مسئله‌ی ۱. فرار از جزیره

هوایمایی در جزیره‌ای سقوط می‌کند و از بین مسافره‌ای هواپیما فقط جک زنده می‌ماند. جک می‌خواهد در کم‌ترین زمان ممکن قایقی از چوب درست کند و از جزیره بیرون برود. برای درست کردن یک قایق به A واحد چوب نیاز دارد و همچنین برای این که زنده بماند نیاز دارد که B لیتر آب و C گرم غذا بخورد. این جزیره k نوع مختلف درخت دارد و از هر نوع درخت بی‌نهایت داریم. درخت نوع i مقدار a_i واحد چوب برای قایق‌سازی در اختیار ما قرار می‌دهد. همچنین این نوع درخت حاوی b_i لیتر آب و c_i گرم ماده‌ی غذایی است. همچنین درخت نوع i به t_i ساعت زمان نیاز دارد تا منابع آن به طور کامل استخراج شود. همچنین فرض کنید که اگر جک برای درخت نوع i ، به میزان x ساعت زمان بگذارد (x یک عدد حقیقی است)، به میزان x/t_i واحد از هر منبعش استخراج می‌کند. کم‌ترین زمانی که جک می‌تواند از جزیره بیرون برود را مشخص کنید.

ورودی

در خط اول چهار عدد k و A و B و C داده می‌شوند.

در خط دوم k عدد داده می‌شود که عدد i ام برابر t_i است.

در خط بعدی، در خط i ام به ترتیب مقادیر a_i و b_i و c_i داده می‌شوند.

خروجی

در تنها خط خروجی حداقل ساعت‌هایی که جک در جزیره سپری می‌کند را چاپ کنید. خروجی خود را با دقتاً دو رقم اعشار چاپ کنید.

محدودیت‌ها

- $1 \leq k \leq 400$
- $1 \leq A, B, C \leq 10^6$
- $1 \leq t_i \leq 10^3$
- $1 \leq a_i, b_i, c_i \leq 10^6$
- زمان اجرا: ۱ ثانیه، حافظه: ۲۵۶ مگابایت

ورودی و خروجی نمونه

ورودی نمونه	خروجی نمونه
2 10 6 4 2 1 5 1 1 1 3 2	4.86

مسئله‌ی ۲. هوش برتر

آقا تورج اخیرا علاقه‌مند شده است در مسابقه‌ی «هوش برتر» شرکت کند. در بخشی از این مسابقه، یک رشته به شرکت‌کنندگان نشان داده می‌شود و هر شرکت‌کننده باید در زمانی کوتاه اعلام کند که رشته‌ی نمایش داده‌شده شامل چند زیررشته‌ی آینه‌ای متمایز بوده است. به طور مثال، اگر رشته‌ی نمایش داده‌شده abacaba باشد، شرکت‌کننده باید عدد ۷ را اعلام کند که برابر با تعداد زیررشته‌های آینه‌ای متمایز موجود در رشته به شرح زیر است:

a
b
c
aba
aca
bacab
abacaba

از آن جایی که آقا تورج در این بخش از مسابقه بسیار ضعیف است، از شما خواسته به او کمک کنید تعداد زیررشته‌های آینه‌ای متمایز در یک رشته‌ی داده‌شده را پیدا کند.

ورودی

در تنها خط ورودی، یک رشته‌ی s متشکل از حروف کوچک انگلیسی داده می‌شود.

خروجی

در تنها خط خروجی، تعداد زیررشته‌های آینه‌ای متمایز s را چاپ کنید. دقت کنید که منظور از زیررشته در این سوال، یک زیررشته‌ی پیوسته است.

محدودیت‌ها

$$\bullet \quad 1 \leq |s| \leq 10^3$$

• زمان اجرا: ۱ ثانیه (پایتون: ۳ ثانیه)، حافظه: ۲۵۶ مگابایت

ورودی و خروجی نمونه

ورودی نمونه	خروجی نمونه
abacaba	7

مسئله‌ی ۳. دور دور دور

آقا تورج به تازگی یک دستگاه تله‌پورت خریده است که می‌تواند به کمک آن بین n کهکشان حرکت کند! این کهکشان‌ها را از ۱ تا n شماره‌گذاری می‌کنیم. دستگاه تله‌پورت آقا تورج بدین شکل است که به او این امکان را می‌دهد تا میان m جفت از کهکشان‌ها تله‌پورت کند.

آقا تورج می‌خواهد از کهکشان i ام به کهکشان j ام برود. از آن جایی که تله‌پورت شدن خیلی لذت‌بخش است، آقا تورج می‌خواهد طوری با استفاده از دستگاه تله‌پورت از کهکشان i ام شروع کرده و به کهکشان j ام برسد که در این میان اولاً هیچ کهکشان تکراری نبیند و ثانیاً بیش‌ترین تعداد بار از دستگاه تله‌پورتش استفاده کرده باشد. آقا تورج می‌خواهد برای هر i و j ، این بیش‌ترین تعداد استفاده از دستگاه تله‌پورت برای رسیدن از i به j را بداند. به او کمک کنید!

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد n و m می‌آیند که تعداد کهکشان‌ها و تعداد جفت کهکشان‌هایی که به کمک تله‌پورت می‌توان از یکی به دیگری رفت را معین می‌کنند.

در m خط بعدی، در هر خط دو عدد طبیعی u و v آمده است که نشان‌دهنده این است که به کمک دستگاه تله‌پورت آقا تورج می‌تواند از کهکشان u ام به کهکشان v ام برود و برعکس.

خروجی

خروجی باید شامل n خط باشد که در خط i ام، n عدد ظاهر شود. عدد j ام در سطر i ام باید برابر بیش‌ترین تعداد استفاده از تله‌پورت با رعایت شروط بالا برای رسیدن از کهکشان i ام به کهکشان j ام باشد.

در صورتی که به کمک تله‌پورت نمی‌توان از کهکشان i ام به کهکشان j ام رسید مقدار صفر چاپ شود. همچنین قطر اصلی جواب شما باید تماماً صفر باشد.

محدودیت‌ها

$$2 \leq n \leq 14$$

$$0 \leq m \leq \frac{1}{2} \binom{n}{2}$$

• زمان اجرا: ۳ ثانیه، حافظه: ۲۵۶ مگابایت

ورودی و خروجی نمونه

ورودی نمونه	خروجی نمونه
6 7	0 2 2 3 5 5
3 1	2 0 2 3 5 5
6 5	2 2 0 1 3 3
4 3	3 3 1 0 2 2
6 4	5 5 3 2 0 2
3 2	5 5 3 2 2 0
2 1	
5 4	