

Задача А. Юра і тренування 1

Назва вхідного файлу:	<code>standard input</code>
Назва вихідного файлу:	<code>standard output</code>
Ліміт часу:	5 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Юра вирішив схуднути. Для цього він буде щодня бігати з дому на роботу.

Дорожня система Києва представляє собою m доріг та n перехресть. кожна дорога з'єднує два перехрестя. дві дороги не можуть з'єднувати однакові пари перехресть. Не існує дороги, що з'єднує перехрестя з собою ж.

На кожній дорозі є супермаркет, в якому продається RedCat. Це енергетичний напій, без якого в Юри не буде сил пробігти від одного перехрестя до іншого. Юра, пробігаючи по дорозі, купляє одну банку RedCat і відразу її випиває. Запаси RedCat на кожній дорозі обмежені. Коли не буде існувати шляху від дому до роботи, на кожній дорозі якого можна купити RedCat, Юра закінчить своє тренування і почне працювати з дому.

Формат вхідних даних

Перша стрічка вхідних даних містить два числа $2 \leq n \leq 500$, $0 \leq m \leq 1000$. Наступні m стрічок описують дороги і містять по 3 числа $1 \leq u \leq n$, $1 \leq v \leq n$, $1 \leq a \leq 10^6$ — номери перехресть та кількість RedCat на дорозі. Юра живе на перехресті 1, а офіс MemSQL знаходиться на перехресті n

Формат вихідних даних

Виведіть одне число — кількість днів, які Юра буде бігати з дому до роботи.

Приклад

standard input	standard output
10 30	2402163
5 6 204308	
5 4 551943	
6 7 418130	
9 10 787536	
7 5 502144	
6 4 888746	
6 2 503442	
2 7 656246	
8 1 381104	
9 8 609745	
3 1 250504	
8 4 387317	
4 1 110701	
3 4 912029	
1 7 958718	
8 3 2340	
3 10 50904	
2 9 239079	
2 5 496036	
5 3 303751	
2 1 73817	
2 8 100847	
8 7 474795	
4 9 602761	
6 1 181411	
7 4 513869	
7 10 921279	
5 10 872200	
3 6 295463	
9 1 445908	

Задача В. Юра і тренування 2

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1 second
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

В Києві відбулась дорожня реформа в результаті якої з'явилися нові перехрестя та дороги. Юра знову потребує вашої допомоги!!!

Юра вирішив схуднути. Для цього він буде щодня бігати з дому на роботу.

Дорожня система Києва представляє собою m доріг та n перехресть. кожна дорога з'єднує два перехрестя. дві дороги не можуть з'єднувати однакові пари перехресть. Не існує дороги, що з'єднує перехрестя з собою ж.

На кожній дорозі є супермаркет, в якому продається RedCat. Це енергетичний напій, без якого в Юри не буде сил пробігти від одного перехрестя до іншого. Юра, пробігаючи по дорозі, купляє одну банку RedCat і відразу її випиває. Запаси RedCat на кожній дорозі обмежені. Коли не буде існувати шляху від дому до роботи, на кожній дорозі якого можна купити RedCat, Юра закінчить своє тренування і почне працювати з дому.

Формат вхідних даних

Перша стрічка вхідних даних містить два числа $2 \leq n \leq 1000$, $0 \leq m \leq 3000$. Наступні m стрічок описують дороги і містять по 3 числа $1 \leq u \leq n$, $1 \leq v \leq n$, $1 \leq a \leq 10^5$ — номери перехресть та кількість RedCat на дорозі. Юра живе на перехресті 1, а офіс MemSQL знаходиться на перехресті n

Формат вихідних даних

Виведіть одне число — кількість днів, які Юра буде бігати з дому до роботи.

Приклад

standard input	standard output
10 30	271822
5 6 6036	
5 4 22446	
6 7 79355	
9 10 89573	
7 5 92430	
6 4 63382	
6 2 48952	
2 7 3836	
8 1 85365	
9 8 74586	
3 1 87331	
8 4 36512	
4 1 90720	
3 4 3754	
1 7 85815	
8 3 41126	
3 10 77880	
2 9 15790	
2 5 6036	
5 3 1037	
2 1 55617	
2 8 22510	
8 7 85203	
4 9 11014	
6 1 4363	
7 4 30745	
7 10 28711	
5 10 75658	
3 6 78789	
9 1 75472	

Задача С. Юра і тренування 3

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	5 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

В Києві відбулась дорожня реформа в результаті якої з'явилися нові перехрестя та дороги. Тепер місто представляє собою планарний граф. Будинок Юри має одну з найменших x координат, а офіс MemSQL - одну з найбільших. Юра знову потребує вашої допомоги!!!

Юра вирішив схуднути. Для цього він буде щодня бігати з дому на роботу.

Дорожня система Києва представляє собою m доріг та n перехресть. кожна дорога з'єднує два перехрестя. дві дороги не можуть з'єднувати однакові пари перехресть. Не існує дороги, що з'єднує перехрестя з собою ж.

На кожній дорозі є супермаркет, в якому продається RedCat. Це енергетичний напій, без якого в Юри не буде сил пробігти від одного перехрестя до іншого. Юра, пробігаючи по дорозі, купляє одну банку RedCat і відразу її випиває. Запаси RedCat на кожній дорозі обмежені. Коли не буде існувати шляху від дому до роботи, на кожній дорозі якого можна купити RedCat, Юра закінчить своє тренування і почне працювати з дому.

Формат вхідних даних

Перша стрічка вхідних даних містить одне число $2 \leq n \leq 10^5$ - кількість перехресть. Наступні n стрічок містять по 2 числа - координати перехрестя $0 \leq x_i \leq 10^5, 0 \leq y_i \leq 10^5$. Наступна стрічка містить одне число m - кількість доріг. Наступні m стрічок описують дороги і містять по 3 числа $1 \leq u \leq n, 1 \leq v \leq n, 1 \leq a \leq 10^3$ - номери перехресть та кількість RedCat на дорозі. Юра живе на перехресті 1, а офіс MemSQL знаходиться на перехресті n . Гарантується, що жодні дві дороги не перетинаються.

Формат вихідних даних

Виведіть одне число - кількість днів, які Юра буде бігати з дому до роботи.

Приклад

standard input	standard output
10	1345
23333 92971	
32760 90408	
36756 68794	
92121 61328	
59613 23256	
56694 97455	
62500 41662	
57882 92745	
39825 60628	
95092 85360	
21	
5 7 907	
9 8 277	
7 9 204	
7 8 337	
7 4 966	
3 2 840	
3 8 740	
4 8 700	
2 8 684	
8 6 33	
10 8 77	
9 3 709	
3 1 845	
2 1 576	
2 6 862	
5 9 325	
9 1 914	
1 6 283	
10 6 431	
4 10 837	
5 4 193	

Задача D. Обід

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: 3 seconds
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Працівникам MemSQL привозять обід в офіс. Всього в MemSQL працює m людей. Для кожного з них відомо швидкість поїдання обіду s_i . Це означає, що він з'їдає s_i грам обіду за годину.

Про кожну страву відомо, що її привезуть в час r_i , вона буде свіжою до моменту d_i , і її вага p_i .

Працівники точно з'їдять весь обід. В один і той же момент часу два працівники не можуть їсти одну й ту ж страву, але вони в будь-який момент можуть помінятися ними.

Припустимо, що e_i - час, коли буде з'їдена i -та страву. Працівники будуть їсти їжу таким чином, щоб величина $t = \max_{1 \leq i \leq m} \max(0, e_i - d_i)$ була мінімальною.

Формат вхідних даних

Перша стрічка містить два цілі числа n, m ($1 \leq n \leq 30, 1 \leq m \leq 30$). Наступні n стрічок містять по 3 цілі числа: p_i, r_i, d_i ($1 \leq p_i \leq 10^5, 0 \leq r_i, d_i \leq 10^7$). Наступні m стрічок містять по одному цілому числу s_j ($1 \leq s_j \leq 10^5$).

Формат вихідних даних

Виведіть одне число - мінімальне t з точністю до 10^{-4}

Приклади

standard input	standard output
2 2 13 0 4 10 1 3 4 2	0.4999974
1 1 1 0 1 1	0.0000000
2 2 10 0 1 10 0 1 6 4	0.9999976

Задача Е. Шахи

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `1 second`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Є шахівниця розміром $n \times m$. В ній деякі клітинки заборонені. Скільки коней можна розташувати на шахівниці так, щоб вони не були один одного і жоден з них не стояв на забороненій клітинці?

Формат вхідних даних

Перша стрічка містить два числа $1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m \leq 100$. Друга стрічка містить кількість заборонених клітинок $0 \leq k \leq n \times m$. Наступні k стрічок містять координати заборонених клітинок $1 \leq x \leq n$, $1 \leq y \leq m$

Формат вихідних даних

Одне число — максимальна кількість коней, яку можна розмістити на шахівниці, щоб вони не були один одного.

Приклади

standard input	standard output
8 8 0	32
8 8 2 1 1 2 2	32

Задача F. денб народження Стаса

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: 1 second
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Стасу подарували на день народження неорієнтований граф. Стас не любить парні числа. Він хоче видалити деякі ребра з графу, так щоб степінь кожної вершини була непарна. Допоможіть Стасу.

Формат вхідних даних

Перша стрічка вхідних даних містить два числа $1 \leq n \leq 2 * 10^5$, $0 \leq m \leq 2 * 10^5$ - кількість вершин та ребер в графі. Наступні m стрічок описують дороги і містять по 3 числа $1 \leq u \leq n$, $1 \leq v \leq n$ - вершини з'єднані відповідним ребром.

Формат вихідних даних

Якщо виконати вимоги Стаса неможливо - виведіть -1. Інакше виведіть k - кількість ребер, які потрібно залишити. В наступній стрічці виведіть через пробіл номера доріг, що потрібно залишити.

Приклади

standard input	standard output
2 1 1 2	1 1
4 4 1 2 2 3 3 4 4 1	2 1 3
3 1 1 2	-1

Задача G. Розміщення

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: 1 second
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Київський офіс MemSQL переїжджає в нову кімнату і Вові доведеться розмістити в ній персонал.

У новій кімнаті, як і у попередній є один суцільний ряд зі столів, за яким по одну сторону сидять усі працівники. Кожен працівник має найкращого друга і тільки одного. Якщо найкращий друг працівника x є працівник y , то найкращий друг працівника y є працівник x . Таким чином всі розбиті на пари.

Вова хоче, щоб мінімальна відстань між найкращими друзями була максимальною (щоб вони менше спілкувались і більше працювали). При цьому, серед всіх таких розміщень він хоче вибрати таке, що мінімізує відстані між попереднім та новим місцем сидіння. Тобто для якого значення $\sum_{i=1}^{2n} |P_{old_i} - P_{new_i}|$ мінімальне (P_{old_i} — позиція працівника i в старому розміщенні, P_{new_i} — позиція працівника i в новому розміщенні). Допоможіть Вові.

Формат вхідних даних

Перша стрічка містить одне число n — кількість пар найкращих друзів ($1 \leq n \leq 100$). Наступна стрічка містить $2n$ цілих чисел, що кодують відносини між працівниками. Якщо $a_i = a_j$ ($1 \leq a_k \leq n$), то працівники i та j — найкращі друзі.

Формат вихідних даних

Виведіть $2n$ цілих чисел — нове розміщення працівників у тому ж форматі.

Приклади

standard input	standard output
4 1 3 2 2 1 4 4 3	1 2 4 3 1 2 4 3
1 1 1	1 1
2 1 1 2 2	1 2 1 2

Задача Н. Гра

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: 1 second
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Арчі хоче зіграти в гру. В нього є поле 3×4 . Він може переходити між клітинками, що мають спільну сторону. На сторонах є монети. При переході, Арчі забирає $\lceil x/2 \rceil$ монет. Якщо монет на стороні не залишилось, він не може зробити перехід. Арчі може почати в будь-якій клітинці і хоче зібрати якнайбільше монет. Допоможіть Арчі.

1	2	3	
4	5	6	7
8	9	10	
11	12	13	14
15	16	17	

Формат вхідних даних

На вхід дається 5 стріок. Перша, третя і п'ята містять по 3 числа - кількість монет на вертикальних сторонах клітинок. Друга і Четверта стрічки містять по 4 числа - кількість монет на вертикальних сторонах клітинок. Всі числа невід'ємні і не перевищують 10^9

Формат вихідних даних

Виведіть одне число - максимальну кількість монет, яку може зібрати Арчі

Приклади

standard input	standard output
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	150
1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1	7