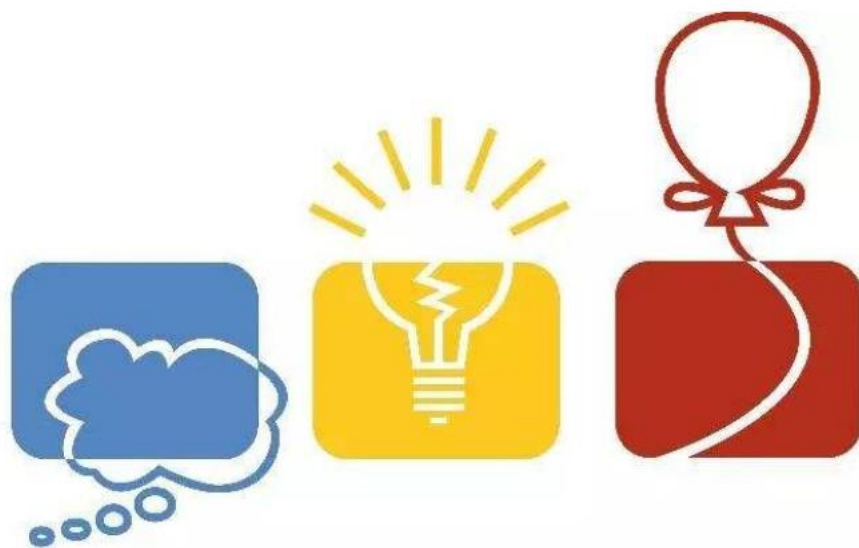


2020 辽宁省 ACM 省赛 **大连大学** 名额赛
(热身赛)



主办单位：大连大学程序设计工作室

承办单位：大连大学 ACM 校队

2020 年 10 月 3 日

Problem A. Ne ga ii

Input file: `standard input`
Output file: `standard output`
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes



请输出你的愿望。

Input

本题没有输入。

Output

随意。

This page is intentionally left blank.

此页有意留为空白。

Problem B. Simple mathematical derivation

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes



Jyo 有一个在上小学三年级的远房表弟，他告诉 Jyo 在他的数学课上，老师教会了他们认识小数，并留给了他们一道作业题：

$$\sum_{k=0}^{\infty} \left[\frac{1}{16^k} \left(\frac{4}{8k+1} - \frac{2}{8k+4} - \frac{1}{8k+5} - \frac{1}{8k+6} \right) \right] = ?$$

现在 Jyo 比较尴尬，因为他再怎么绞尽脑汁都做不出这题，请你帮 Jyo 算出这道题的答案。

Input

本题无输入。

Output

输出一个浮点数代表该题答案，**结果保留六位小数**。

This page is intentionally left blank.

此页有意留为空白。

Problem C. Yet Another Find Your Miku

Input file: standard input
 Output file: standard output
 Time limit: 1 second
 Memory limit: 512 megabytes



在过去的 2019 年，Jyo 成功用你的程序输出的咒语解开了魔法冰块，救出了被困其中的 Miku。但这次 Miku 又被封印在了二向箔中！不过好在现在已经开发出了曲率引擎技术，只要知道 Miku 在二向箔中的坐标即可成功解救 Miku。众所周知，Miku 左臂上有两个数字 01，这也成为了找到她的线索。现在给出整张二向箔，请你帮助 Jyo 破解 Miku 的坐标，把 Miku 从二向箔中解救出来！

二向箔是一个 $n \times m (1 \leq n, m \leq 1000)$ 的字符矩阵（仅由字符 `.` 和字符 `*` 组成的矩阵）。每个 `.` 或 `*` 都代表一个像素点，其中 `*` 代表黑点，`.` 代表白点。这些像素点会组成 `0` 和 `1` 的字符画，其中满足：

1. 不会出现 `0` 和 `1` 以外的字符画。
2. `0` 和 `1` 都是四连块（一个字符画的某个像素点的上下左右相邻四格，至少有一格必定存在同属于该字符画的像素点；一个字符画的某个像素点的上下左右斜对角相邻八格不存在其他字符画的像素点），且字符画不会相互接触，也不会相互包含或在边界以残缺不全的方式出现。
3. 字符画的形状一定和下表中的图形拓扑等价（可以随意拉伸但不能拉断，拉伸的过程中不会使该字符画的一部分接触到另外一部分）。

字符画 0	字符画 1

现在已知字符画 `0` 的数量就是 Miku 所在的横坐标，字符画 `1` 的数量就是 Miku 所在的纵坐标，请你输出 Miku 的坐标以帮助 Jyo 用曲率引擎将 Miku 带离二向箔！

Input

输入第一行包含两个正整数 $n, m (1 \leq n, m \leq 1000)$ ，分别表示二向箔的行高和列宽。

接下来有一个 $n \times m$ 的二向箔，二向箔中只包含两种字符：`.` 和 `*`。其中 `.` 表示白点，`*` 表示黑点。

Output

输出为一行，包含两个非负整数 x 和 y ，即 Miku 在二向箔中的坐标，两数中间用空格隔开。

Examples

standard input	standard output
<pre> 10 20***..... ..***.....*.*..... .***.*.....*.*..... .*.*.....***..... .*.*..... .***.....*.....**..... ...**.....*.....*.....*..... ...***.....***..... </pre>	<pre> 2 2 </pre>

standard input	standard output
<pre> 10 10*****. ..*****. .**...**. .**...**. .**...**. .**...**. .**...**. .**...**. ..*****. ..*****. </pre>	<pre> 1 0 </pre>

Explanation

第一个样例，二向箔中包含了 2 个字符画 **0** ,2 个字符画 **1**，所以 Miku 的坐标就是 (2,2)。

Problem D. Overfly

Input file: standard input
 Output file: standard output
 Time limit: 3 seconds
 Memory limit: 512 megabytes



以有着“精灵国度”意义的 ALfheim 大陆为舞台的次世代飞行型 MMO 发售了，胖哥哥和 Jyo 在发售之际就连夜排队抢到了游戏软体，加入了以飞行速度与听力见长的风精灵阵营。

ALfheim 中央耸立着所有玩家的最终目的地“世界树”，而世界树根部则有大陆最大的都市：央都“阿伦”。世界树”上面据说有传说中的空中都市，而如果有种族能够谒见住在那里面的妖精王“奥伯龙”，就可以转生为高等种“光之精灵”。

现在风精灵领主朔夜在经过与猫精灵领主的会谈后，紧急通知胖哥哥和 Jyo 迅速将物资从风精灵首都“司伊鲁班”集结到“阿伦”，准备攻打“世界树”，这可把胖哥哥和 Jyo 激动坏了。

朔夜塞给了胖哥哥和 Jyo 一张 ALfheim 的地图，上面记载了 ALfheim 的所有 $n(1 \leq n \leq 10^4)$ 个城市，标号为 $[1, n]$ ，其中“司伊鲁班”标号为 1，“阿伦”标号为 n ，以及 $m(1 \leq m \leq 10^5)$ 条单向路和道路限制：携带物资通过这条路的最大物资运载量 $a(1 \leq a \leq 100)$ 及单位物资运输费用 $b(1 \leq b \leq 100)$ 。不过这张地图是游戏初期的地图了，现在已知如果两个城市能互相到达，则就会归属于同一属性阵营，若不能互相到达则不属于同一阵营。

要将物资从“司伊鲁班”运送至“阿伦”，途中就要经过不少其他城市，若通过单向路从一个城市将物资运送至另一个城市且这两个城市同属一个属性阵营，运送就没有任何限制，也就是最大物资运载量为无穷大，单位物资运输费用为 0，但是跨阵营之间的道路限制依然存在。

朔夜积攒的物资有很多，你可以视为无穷大，但是由于道路限制只能运送一部分，且因为时间紧迫只能允许运输一次，也就是出发后就不能返回“司伊鲁班”，另外你可以在运送途中将物资和运输部队进行划分，让大家分头运输，最后在“阿伦”集结即可。朔夜要求在将尽可能多的物资运送到“阿伦”的前提下，所花费用最小。虽说朔夜在会谈后带回一大笔钱，但添置装备已经花费不少，运送的钱就需要尽可能节省。

Input

第一行是两个正整数 n 和 m ，代表地图上大陆的城市总数和单向路总数。 $(2 \leq n \leq 10^4, 1 \leq m \leq \min(\frac{n(n-1)}{2}, 10^5))$

接下来 m 行，每行有四个整数 x, y, a, b ，代表 x 到 y 存在一条单向路，最多可以携带 a 个单位的物资通过，每单位物资需花费 b ，注意，这些道路限制都是地图上的内容，而现在受到阵营影响，每条路具体的道路限制可能发生变化。（ $1 \leq x, y \leq 10^4$ ， $1 \leq a, b \leq 100$ ）

题目同时保证阵营数不会超过 5000，不同阵营之间的单向路数量不会超过 10000，且“阿伦”所在阵营不存在其他城市，至少有一条路线可从“司伊鲁班”到达“阿伦”。

Output

输出两个数，第一个是所能运送的物资最大值，第二个是在该最大值下所花运输费用的最小值，中间用空格隔开。

Examples

standard input	standard output
5 6 1 2 1 1 2 3 1 1 3 4 6 9 4 2 8 10 1 5 2 1 4 5 1 1	3 4
standard input	standard output
2 1 1 2 39 39	39 1521

Explanation

第一个样例，城市 2、3、4 同属一个阵营。从“司伊鲁班”兵分两路，一路从城市 2、3、4 所属阵营穿过然后到达“阿伦”，另一路可通过一条单行路直接到达“阿伦”。