

省选模拟赛

ASDFZ

Mar 15, 2019

题目名称	Tried	简单的数论题	恶熊咆哮
输入文件名	tried.in	math.in	bear.in
输出文件名	tried.out	math.out	bear.out
时间限制	1s	8s	5s
是否捆绑测试	是	是	是
内存限制	1GB	1GB	1GB
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统	传统	传统
编译开关	-O2 -std=c++11	-O2 -std=c++11	-O2 -std=c++11

注意：1. 评测时的栈空间大小不做单独限制，但使用的总空间大小不能超过内存限制。

2. 考试之中不要交流，AK 之后不要大声喧哗，没有 AK 的同学请安静做题。

3. 不要倦生，不要高喊“这题太难我不会”之类的话。

4. 代码长度限制为 64 KB。

Problem A. Tried(tried.c/cpp/pas)

Input file: `tried.in`
Output file: `tried.out`
Time limit: 1 seconds
Memory limit: 1 gigabytes

小 J 来到了 A 市旅游，走了不知道多久以后累趴下了。

小 J 回家后找到了 A 市的地图，他想要知道自己走了多久。但小 J 已经不记得自己当时旅行的起终点以及路径了，于是他想知道在地图上行走，最多需要多长时间，以及可能的路径有多少种。

A 市的地图处处限行，因此可以抽象成一个 n 个点， m 条边的有向图。

A 市的美食对小 J 有着极高的诱惑力，因此小 J 每走过一条边都会大吃一顿，于是走路的速度就变慢了。具体来说，小 J 走过第 i 条边需要花费 10^i 的时间。

Input

第一行两个整数 n, m 表示点数边数。

此后 m 行每行三个整数 u, v, w 表示一条路的起点终点以及长度。注意图中可能存在重边。

Output

第一行一个整数，表示最大时间。

第二行一个整数，表示路径条数对 998244353 取模以后的值。

若答案为无穷大，输出 “inf”(不包括双引号)。

Examples

tried.in	tried.out
6 7 1 2 1 2 3 4 3 4 0 2 4 1 3 5 0 4 6 8 5 6 8	8041 2
6 7 1 2 1 2 3 4 3 4 0 4 2 1 3 5 0 4 6 8 5 6 8	inf inf

对于第一组样例，1-2-3-5-6,1-2-3-4-6 两种路线都能达到最大值 8041。

对于第二组样例，在 2-3-4 的环上可以不停走。

Notes

对于 100% 的数据， $n \leq 10^5, m \leq 10^6, 0 \leq w \leq 9$ 。表中留空代表与以上数据范围相同。

子任务编号	子任务分值	$n \leq$	$m \leq$	特殊限制
1	5	20	100	
2	10	1000	2000	
3	10		10^5	图为一棵外向树
4	10		10^5	图为一棵内向树
5	10		10^5	图为一棵树
6	20			图中没有环
7	10			所有 w 全相同
8	25			

Problem B. 简单的数论题 (math.c/cpp/pas)

Input file: `math.in`
Output file: `math.out`
Time limit: 8 seconds
Memory limit: 1 gigabytes

蒜头是一名热爱学习的国家队选手。



蒜头是一名国家队选手

作为新时代的社会主义优秀青年，每年冬天，蒜头都会和他的小伙伴们一起参加志愿者活动。今年的活动地点在步行街附近，于是蘑菇头提出，志愿者活动结束后去步行街逛一逛。

恰巧这一天步行街举办知识竞赛，冠军奖品是一瓶洗手液和一个金灿灿的奖杯，为了争夺这个奖杯，场上两支队伍的队员都使出浑身解数，直到最后一题，比赛的结局仍充满悬念。但在专业的最后一题面前，两支队伍的选手尽管绞尽脑汁，也没能取得丝毫进展。

蒜头看着屏幕上的问题皱起了眉头：

给定长度为 n 的八个序列 A, B, C, D, E, F, G, H ，求：

$$\sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^n \sum_{c=1}^n \sum_{d=1}^n A_a B_b C_c D_d E_{\gcd(a,b)} F_{\gcd(b,c)} G_{\gcd(c,d)} H_{\gcd(d,a)}$$

你能帮蒜头解决这道难题吗？这样他就可以上台击败两队，赢得 Toms Chen 的金奖杯和一瓶优秀的洗手液了。当然，你为蒜头解决问题也不是无偿的：赢得了这瓶洗手液后蘑菇头会很开心，蒜头也会很开心，获得了金奖杯他会更开心，于是他就会奖励你 100 分了。

答案可能很大，因此你只要输出其对 2^{64} 取模的结果即可。

Input

输入的第一行是一个正整数 n ，表示序列的长度。

接下来共八行，每行 n 个数，按照顺序分别表示 A, B, C, D, E, F, G, H 八个序列。

Output

共一行一个数，表示答案对 2^{64} 取模的结果。

Examples

math.in	math.out
3	4474637448
0 12 12	
12 6 13	
4 2 5	
12 13 9	
14 14 4	
14 8 3	
13 2 9	
9 10 11	

Notes

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 5 \times 10^4$, $0 \leq A_i, B_i, C_i, D_i, E_i, F_i, G_i, H_i < 2^{64}$ 。下表是更详细的数据范围，表中留空意为与以上数据范围相同。

子任务编号	子任务分值	$n \leq$	特殊性质
1	10	50	
2	20	2000	
3	25		$D_i = G_i = H_i = 1$
4	35	3×10^4	
5	10		

Problem C. 恶熊咆哮 (bear.c/cpp/pas)

Input file: bear.in
Output file: bear.out
Time limit: 5 seconds
Memory limit: 1 gigabytes

老虎和蒜头是好朋友。

在老虎生活的森林中有 n 只熊，编号从 1 到 n 。与一般的熊不同的是，这些熊是群居动物，这 n 只熊共同构成了一个族群。

我们可以将熊群生活的地方看做一个无穷大的平面直角坐标系，一只熊所在的位置可以看做是坐标系上的一个格子 (r, c) 。不同的熊可能位于同一个格子。对两个格子 (r_1, c_1) 和 (r_2, c_2) 来说，我们定义其距离为 $\sqrt{(r_1 - r_2)^2 + (c_1 - c_2)^2}$ 。熊是会移动的，位置在 (r, c) 的熊的一次行动可以移动到满足 $\max(|r' - r|, |c' - c|) \leq 1$ 的格子 (r', c') 。

当一只熊发出吼声时，其他的所有熊都会向它移动。具体来说，所有的熊都会进行一次行动，移动到离吼声发出的位置距离最小的格子。可以证明，这样的格子一定是唯一的。

现在所有的熊按照从 1 到 n 的顺序吼叫，但有一只熊病了一因此他不能吼叫、也不能移动，只能呆在一开始的位置一动不动。你不知道哪只熊病了，因此你要求出，如果第 k ($1 \leq k \leq n$) 只熊病了，最终所有熊的坐标是多少。

然而你发现这样需要输出 n^2 个数，这样当然不好。不妨假设最终第 i 只熊的位置是 (r'_i, c'_i) ，你只需要输出 $\sum_{i=1}^n r'_i \times c'_i$ 的值，这样你就只要输出 n 个数了。

Input

输入的第一行是一个正整数 n ，表示森林中熊的数量。

接下来 n 行，每行两个数 r_i, c_i ，表示第 i 只熊的初始位置。

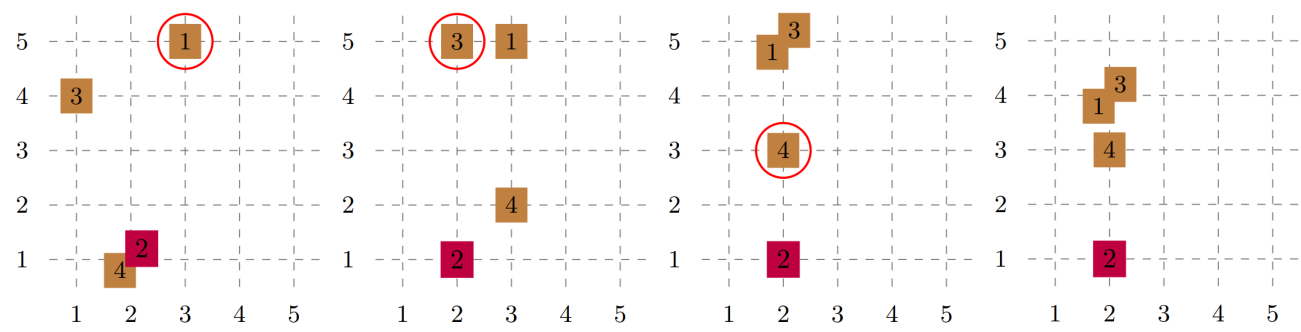
Output

共 n 行，第 x 行输出一个数，表示若第 x 只熊病了，最终的 $\sum_{i=1}^n r'_i \times c'_i$ 的值。

Examples

bear.in	bear.out
4	27
3 5	24
2 1	25
1 4	35
2 1	

下图是样例中第二只熊病了的情况，答案为 $2 \times 4 + 2 \times 1 + 2 \times 4 + 2 \times 3 = 24$ 。



Notes

对于 100% 的数据， $2 \leq n \leq 2.5 \times 10^5, 1 \leq r_i, c_i \leq 10^6$ 。下表是更详细的数据范围，表中留空意为与以上数据范围相同。

子任务编号	子任务分值	$n \leq$	特殊性质
1	20	2000	
2	30		$c_i = 1$
3	10	10^5	
4	40		