

常州一中 NOIP2017 模拟 D2

（请选手务必仔细阅读本页内容）

一. 题目概况

题目名称	从我背后出现	乾坤	幻想乡
可执行文件名	road	universe	gensokyo
输入文件名	road.in	universe.in	gensokyo.in
输出文件名	road.out	universe.out	gensokyo.out
每个测试点时限	1s	1s	1s (2s)
测试点数目	10	10	25
每个测试点分值	10	10	4
附加样例文件	无	无	有
结果比较方式	全文比较		
题目类型	传统	传统	传统
运行内存上限	512M	64M	512M

二. 提交源程序文件名

对于 C++语言	road.cpp	universe.cpp	gensokyo.cpp
对于 C 语言	road.c	universe.c	gensokyo.c
对于 pascal 语言	road.pas	universe.pas	gensokyo.pas

注意事项:

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
2. C/C++中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，
程序正常结束时的返回值必须是 0。
3. 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。
4. 请各位选手认真思考，尽量选择最有把握的做法，会做的题一定要保证 AC。
5. 考试之中不要交流，AK 之后不要大声喧哗和批判出题人，没有 AK 也不要批判出题人。
6. 评测时开启 -O2
7. 最后 1 题的最后5 个点时间限制是 2s，保证时限是标程所用时间的至少2倍

1. 从我背后出现

(road.cpp\c\pas)

【问题描述】

众所周知，博丽灵梦很穷，非常穷。

有一天，她说了一句话：

我就是叫紫妈怎么了？有本事突然从我背后出现，把我的头摁在键盘上
anghkhjkl;l'klhjhgfsdfhjkl;'lkhjfcxsdfhjkl;lkhjhgfsdhjkl;

于是八云紫决定惩罚一下她。

八云紫变出了 n 个博丽神社，并每天把灵梦随机传送到一个神社里面去，神社之间有 m 条可以修的道路，修一条道路需要一定的花费。但是由于重要的文件都留在了 1 号神社，所以灵梦要花钱修路使所有神社都和 1 号神社连通。

众所周知，博丽灵梦很穷，非常穷。所以她希望用最少的代价修路。

当然，为了保存好文件，1 号神社是有锁的，紫 ma 每天都会把钥匙放在一条固定的路上，但是灵梦不知道这条路是哪一条路。

现在灵梦想知道，对于每一条路，假设八云紫把钥匙放在这条路上，修路所需要的最小花费。

【输入格式】

第 1 行包含两个整数 n, m ，表示神社数和路径数。

第 $2 \sim m+1$ 行每行三个整数 u_i, v_i, w_i ，

表示有一条可以修的路连接 u_i 和 v_i ，费用为 w_i ， $w_i \leq 1e9$ 。

【输出格式】

输出 m 行，每行一个整数，表示选择第 i 条路径的前提下的最小花费。

路径按输入的顺序编号为 $1 \sim m$ 。



【输入输出样例】

road. in	road. out
5 7	9
1 2 3	8
1 3 1	11
1 4 5	8
2 3 2	8
2 5 3	8
3 4 2	9
4 5 4	

【数据范围】

测试点编号	n	m	约定
1-3	≤ 1000	≤ 2000	保证初始图 连通
4-7	≤ 100000	$\leq n+10$	
8-10		≤ 200000	

灵梦和八云紫有着特别微妙的关系，一般是紫是灵梦的监护人（或者是养母）。在多数同人作品中，灵梦对紫表现有些嫌弃和傲娇，不过在紫的经济支援甚至各种调戏下还是百合了。

灵梦因为缺钱而导致的贪财性格在二设中被发挥到了极致，以致于会发狂变身之类（著名的“鬼巫女”）。

亦因为灵梦可以为钱而做出一切事情包括被推倒甚至任意 s，被称之为无节操。据说一万元可以推倒一次，十万元就能享受到博丽神社代代相传的十万奉侍（出自《二色蝶》）十万元之手

2. 乾坤

(universe.cpp\c\pas)

【问题描述】

众所周知，八坂神奈子有创造乾的能力。

众所周知，洩矢諏访子有创造坤的能力。

然而渐渐被人遗忘的是，洩矢諏访子在远古与八坂神奈子的一场大战中败北。



这也许就是称作“乾坤”的原因吧。

如今在幻想乡，洩矢諏访子时常同八坂神奈子一起创造天地，由于洩矢諏访子败北，所以每次都是八坂神奈子先创造天，洩矢諏访子再创造地。

现在，幻想乡一共有 n 块天地需要被创造。其中，八坂神奈子创造第 i 个天需要的时间是 $a[i]$ ，洩矢諏访子创造第 i 块地的时间是 $b[i]$ 。对于每一块天地，必须先创造天再创造地。

现在，假如两人同时开工，那么幻想乡的万千生灵想知道，在最优情况下，洩矢諏访子和八坂神奈子需要多长时间才能把这 n 块天地全部创造完呢？

如果 AC 此题的话，青蛙子会夸奖你：“你的程序啊，真是比西方记者射命续命丸文跑得还快。”

【输入格式】

- 第 1 行：一个整数 N 。
- 第 2~ $N+1$ 行：第 $i+1$ 包括 2 个用空格隔开的整数
表示第 i 块天地的 $a[i]$ 和 $b[i]$ 值， $a[i], b[i] \leq 20000$ 。

【输出格式】

- 一行一个数，表示创造天地最少需要的时间。

【输入输出样例】

universe.in	universe.out
3 2 2 7 4 3 5	16

【数据范围】

测试点编号	n	约定
1-3	≤ 10	/
4-5	≤ 25000	$a[i] \leq b[i]$
6-10		/

“洩”是“泄漏”的“泄”的异体字，
但《第一批异体字整理表》《通用规范汉字表》规定姓氏中异体字不予正化。
“諏”读作 zōu（邹），意为询问。
例：“以咨諏善道，察纳雅言。”——《出师表》诸葛亮

洩矢諏访子帽子上的两个眼珠给人一种青蛙的印象。
《非想天则》的点绘（像素画）中，有青蛙坐、青蛙跳之类类似青蛙的动作。
射命丸文是鸦天狗，是幻想乡中最快的速度。
从事记者的工作，主要执笔报纸《文文新闻》。

3. 幻想乡

(gensokyo.cpp\c\pas)

【问题描述】

众所周知，通过了博丽大结界，就是幻想乡。

八云紫在幻想乡内定义了一种特殊的运算。它的定义域为 $K = \{0, 1, 2, \dots, k-1\}$ 并定义了一种在这个集合上的运算 \oplus 。 $\forall a, b \in K, \exists c \in K$, 使得 $a \oplus b = c$ 。

同时，为了维护幻想乡的稳定，这个运算是有交换律和结合律的。也就是说， $\forall a, b \in K, a \oplus b = b \oplus a$, $\forall a, b, c \in K, (a \oplus b) \oplus c = a \oplus (b \oplus c)$ 。

博丽灵梦为了防止八云紫独揽大权，决定也对这个运算做一些处理。于是她保证，对于任意的 $i, \{i \oplus j | j \in K\} = K$ ，也就是说， i 和所有的 j 进行 \oplus 运算之后，得到的也是一个 0 到 $k-1$ 的排列。

幻想乡一共有 n 个城市，形成了一棵树。这 n 个城市中有若干组敌对城市，比如所在的城市和犬走椋所在的城市。同时，为了加强专制主义中央集权，城管和八云紫发表四二六社论，将博丽神社所在的 1 号城市设为首都。因为幻想乡的居民都是热爱和平的，所以每个城市最多只有一个敌对城市，敌对关系是双向的。同时，一个城市通往首都的路上不会有和他敌对的城市，否则就去不了博丽神社交保护费参拜了。



魔法师魔理沙为了增添她生活中的乐趣，决定对每一条路径施加魔法，每一条路径上就有了一个值 $0 \leq c \leq k-1$ ，现在有一个西方记者射命丸文要从一个城市走到另一个城市，一开始他手上没有数。

当他手上的数为 a 时，经过一条权为 c 的道路后手上的数会变成 $a \oplus c$ 。特殊地，没有数的时候手上的数就会变成那个数。

如果一条路径上不存在敌对城市，则称这一条路径为安全路径。现在记者想知道，对于所有的安全路径，她最后手上的数是多少。由于可能有很多路径，只需要知道所有数的和就可以了。 $u \rightarrow v$ 和 $v \rightarrow u$ 是两条不同的路径。

【输入格式】

第一行一个字符串 str ，表示数据类型。

第二行一个正整数 k ，表示集合 K 的大小，保证 $k > 1$ 。

接下来 k 行每行 k 个数，第 i 行第 j 个数表示 $i \oplus j$ 的值，数据保证满足上文所提到的运算律。

接下来一行一个正整数 n ，表示城市的总数。

接下来 $n - 1$ 行，每行三个数 u, v, c 表示在城市 u 和城市 v 之间有一条权为 c 的道路。

接下来一行 n 个数，第 i 个数表示城市 i 的敌对城市 $x[i]$ ，若 $x[i] = 0$ 表示第 i 座城市非常热爱和平，否则 保证有 $x[x[i]] = i$ 。

【输出格式】

只含一个整数，表示所有路径上的记者最终手上的数的和。

【输入输出样例】

gensokyo.in	gensokyo.out
F 2 0 1 1 0 4 1 2 1 2 3 1 2 4 0 0 0 4 3	6
见 gensokyo_exm_1-4.in	见 gensokyo_exm_1-4.ans

城市编号	1	2	3	4
1	0	1	0	1
2	1	0	1	0
3	0	1	0	-
4	1	0	-	0

上表中 - 表示路径上存在城市互相敌对，否则第 i 行第 j 列就是从城市 i 走到城市 j 后手上剩下的数，显然答案为 6。

【数据范围】

测试点编号	k	n	数据类型	测试点编号	k	n	数据类型
1	≤ 100	≤ 300	A	14	≤ 10	$\leq 10^5$	CD
2	≤ 100	≤ 300	BD	15	≤ 10	$\leq 10^5$	E
3	≤ 100	≤ 300	E	16	≤ 100	≤ 30000	D
4	≤ 100	≤ 1000	B	17	≤ 100	≤ 50000	E
5	≤ 100	≤ 1000	D	18	≤ 100	≤ 70000	B
6	≤ 100	≤ 1000	E	19	≤ 100	≤ 80000	D
7	≤ 100	≤ 2000	B	20	≤ 100	≤ 90000	E
8	≤ 100	≤ 3000	E	21	≤ 128	$\leq 10^5$	B
9	≤ 100	≤ 4000	E	22	≤ 128	≤ 130000	E
10	≤ 100	≤ 5000	CD	23	≤ 128	≤ 150000	BD
11	≤ 100	≤ 10000	B	24	≤ 128	$\leq 2 \times 10^5$	E
12	≤ 50	≤ 20000	D	25	≤ 128	$\leq 2 \times 10^5$	E
13	≤ 50	≤ 30000	A				

数据类型	A	B	C	D	E
数据性质	树是一条链	$i \oplus j = i \wedge j$	$i \oplus j = (i + j) \bmod k$	$\mathcal{A}[i] = 0$	无

所谓博丽大结界是一个「常识的结界」，区分外部世界和幻想乡的「常识」与「非常识」，外部世界的「常识」就是幻想乡的「非常识」，外部世界的「非常识」就是幻想乡的「常识」。这并不是物理意义上的东西，而是伦理意义上的结界，并且此结界非常的强大，即使妖怪也无法简单的通过。虽然在『妖妖梦』手册中记录的「幻想乡风土记」中写道，为了防止幻想乡的妖怪入侵人类，于是重新张开了以前僧侣们张开的东西，但这是许多人通过追加以及手写的内容，可信性比较低。在使用稗田阿求撰写的「幻想乡缘起」的内容的『求闻史纪』中，记载着这是由于包括紫等贤者们的提案而做成的东西。另外，从本质上来说，幻想乡就是因为有结界把它和外部世界区别开来，才有了「幻想乡」这个东西。

