

全国青少年奥林匹克联赛(NOIP)复赛模拟

提高组

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一、题目概览

中文题目名称	拿出勇气吧	生死之对决	最后的胜利
英文题目名称	courage	match	ending
可执行文件名	courage.exe	match.exe	ending.exe
输入文件名	courage.in	match.in	ending.in
输出文件名	courage.out	match.out	ending.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统	传统	传统

二、提交源程序文件名

对于 Pascal 语言	courage.pas	match.pas	ending.pas
对于 C 语言	courage.c	match.c	ending.c
对于 C++语言	courage.cpp	match.cpp	ending.cpp

三、编译命令 (不包含任何优化开关)

对于 Pascal 语言	fpc courage.pas	fpc match.pas	fpc ending.pas
对于 C 语言	gcc courage.c -o courage.exe	gcc match.c -o match.exe	gcc.c ending.c - o ending.exe
对于 C++语言	g++ courage.cpp -o courage.exe	g++ match.cpp -o match.exe	g++ ending.cpp -o ending.exe

四、运行内存限制

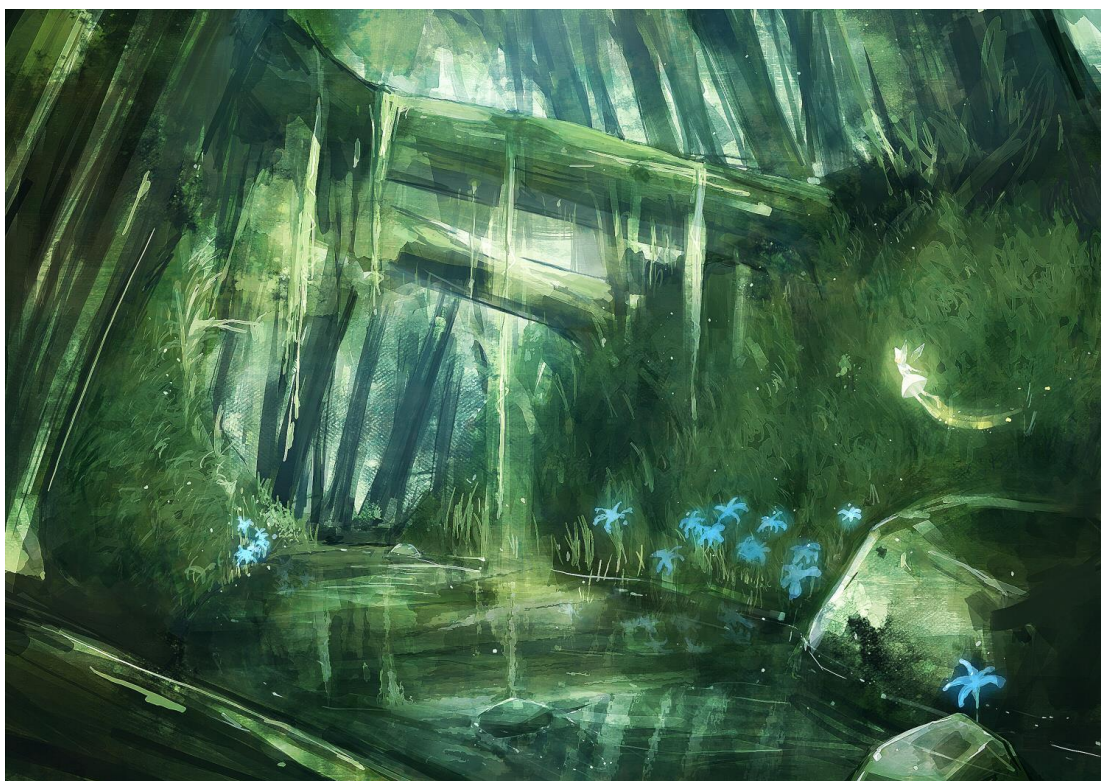
运行内存上限	256M	256M	256M
--------	------	------	------

注意事项:

1. 文件名(程序名和输入输出文件名)必须使用小写。
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. 全国统一评测时采用的机器配置为: CPU P4 3.0GHz, 内存 1G, 上述时限以此配置为

准。各省在自测时可根据具体配置调整时限。

传说，在很远很远的地方，有一片森林，森林里住着许多快乐的孩纸。



一天，一切都发生了变化，恶魔占领了这片美丽的土地，大地一片沉寂，人们只能躲在一个秘密的圣地。

正当人们陷入绝望之时，长老拿出了一本古老的魔法书。

“2011 年的某一天，恶魔将会占领我们的村子，这时，将会出现英雄拯救我们的族人。”

长老看着 2000 年前的预言，沉思许久。

“孩子们，你们谁愿意去打败恶魔，拯救我们的村子？”长老带着略微沉重的语气问道。

一阵寂静……

长老略微失望……

突然，人群一阵骚动，一个少年站了出来。

“长老，我愿意！”

长老目光放出光芒，颤抖的手握住少年，略微激动的说：“好，好！”

“我也愿意！”

人群中，走出一个少女。在众人的注视下，少女牵住少年的手，对长老说：“让我也一起去吧！”

长老握住两人的手，不禁热泪盈眶。

拿出勇气吧

Courage

长老翻开魔法书，喃喃说道：

“
少年获得的数字是‘最小的合数’，
少女获得的数字是‘第4小质数’。
”

长老看着两人，缓慢说道：

“
对于你们来说，如果一个数它的每一位都是你们获得的数字，那么这就是一个幸运数字。
比如 4,477,74 是幸运数字，而 5,17,467 则不是。
”

长老扶了扶眼镜，继续说：

“
现在我给你们一个任务。我给你们一个数字 n ，在 1 到 10^6 之间，你们需要找到最小的幸运数字，使得幸运数字每一位上数字的和等于 n 。我会保证必然会存在这个幸运数字。
”

作为恶魔的派去的内奸，你自然也要回答这个问题。

【输入描述】

一个数，为 n

【输出描述】

一个数，为最小的满足条件的幸运数字

【样例输入】

11

【样例输出】

47

【数据范围】

30% 数据满足： $n \leq 1000$

100% 数据满足： $1 \leq n \leq 10^6$

生死之对决

Match

解决了长老的任务，两人来到了村子。

在恶魔的授意下，你已经暗中帮二人解决了一路上看护的守卫。

二人顺利的来到了村子的广场，少年发现有点不对：

“

你看，我们一路上如此顺利，似乎有点古怪。

”

少女眨了眨眼睛，点了点头：

“

嗯，一切似乎有人安排好了。

”

“

哈哈，少年和少女，欢迎过来，我就是你们要找的恶魔。

”

广场的地面突然沉陷，恶魔缓缓升起。



恶魔念起咒语，一个数字 P 出现。

少年不紧不慢，嘴里振振有词，一个数字 V 出现。

少女念起魔咒，广场周围出现 k 条巨大光束。

你瞬间看出，这是幸运魔咒，如果在区间 $[\min(v,p), \max(v,p)]$ 中存在且仅存在 k 个幸运数字（数字的每一位为 4 或者 7），那么恶魔将输掉对抗。

你希望知道恶魔输掉对抗的几率是多少，以确定要不要倒戈。

【输入描述】

一行 5 个数： pl , pr , vl , vr , k ，表示 P 的取值区间是 $[pl, pr]$ ， V 的取值区间是 $[vl, vr]$

【输出描述】

一个数，表示恶魔输掉的几率。为了精确，请保留 12 位小数。建议使用 `double` 计算。

【输入样例】

1 10 1 10 2

【输出样例】

0.320000000000

【样例解释】

符合条件的 P 和 V 共 32 对：

(1, 7), (1, 8), (1, 9), (1, 10), (2, 7), (2, 8), (2, 9), (2, 10), (3, 7), (3, 8), (3, 9), (3, 10), (4, 7), (4, 8), (4, 9), (4, 10), (7, 1), (7, 2), (7, 3), (7, 4), (8, 1), (8, 2), (8, 3), (8, 4), (9, 1), (9, 2), (9, 3), (9, 4), (10, 1), (10, 2), (10, 3), (10, 4)

可能的 P 和 V 共 100 对，所以几率为 32/100

【输入样例】

5 6 8 10 1

【输出样例】

1.000000000000

【样例解释】

无论 P 和 V 取值如何，一定存在一个幸运数字 7，所以几率为 1

【数据范围】

40% 数据保证： $1 \leq pl \leq pr \leq 100$, $1 \leq vl \leq vr \leq 100$, $1 \leq k \leq 20$

100% 数据保证： $1 \leq pl \leq pr \leq 10^9$, $1 \leq vl \leq vr \leq 10^9$, $1 \leq k \leq 1000$

最后的结局

Ending

少年和少女打败了恶魔。

恶魔临死前，仰天长叹：

“

为什么！为什么！

”

恶魔转过头对着少年和少女，大笑道：

“

你们不要得意，既然我不能得到这片土地，那我们就同归于尽。哈哈！哈哈！

”

恶魔消失了，而天也变得愈发黑暗。

这时候，你偷了一张地图出来，走到少年面前，说：

“

这是一份先祖留下来的神秘之图。这个图施了魔法，如果可以破解魔法，村子就可以恢复原状。里面是一个 n 个点 $n-1$ 条边的无环图，每条边都有一个权值。如果可以算出，有多少组 (i,j,k) ， i,j,k 各不相同，满足从 i 到 j ，从 i 到 k 都满足路径上至少存在一条边的权值是幸运数字，那么就可以破解魔法。上面说， i,j,k 就算一样，但顺序不同就不是一组，比如说 $(2,1,3)$ 与 $(1,2,3)$ 或者 $(3,1,2)$ 等等都是不同的组。而这个幸运数字要求是每一位为 4 或者 7。

”

你为什么会知道这些？你是内奸，当然从恶魔口中知道啦。

快点，如果 1s 内不能算出结果，村子就会灭亡。

【输入描述】

第一行： n

第 2- n 行： u,v,w ，描述了一条边，边的 2 端是 u,v ，权值为 w

【输出描述】

一行表示组数

【输入样例】

4
1 2 4
3 1 2
1 4 7

【输出样例】

16

【样例解释】

这 16 组分别是：

$(1, 2, 4), (1, 4, 2), (2, 1, 3), (2, 1, 4), (2, 3, 1), (2, 3, 4), (2, 4, 1), (2, 4, 3), (3, 2, 4), (3, 4, 2), (4, 1, 2), (4, 1, 3), (4, 2, 1), (4, 2, 3), (4, 3, 1), (4, 3, 2)$ 。

【样例输入】

4
1 2 4
1 3 47
1 4 7447

【样例输出】

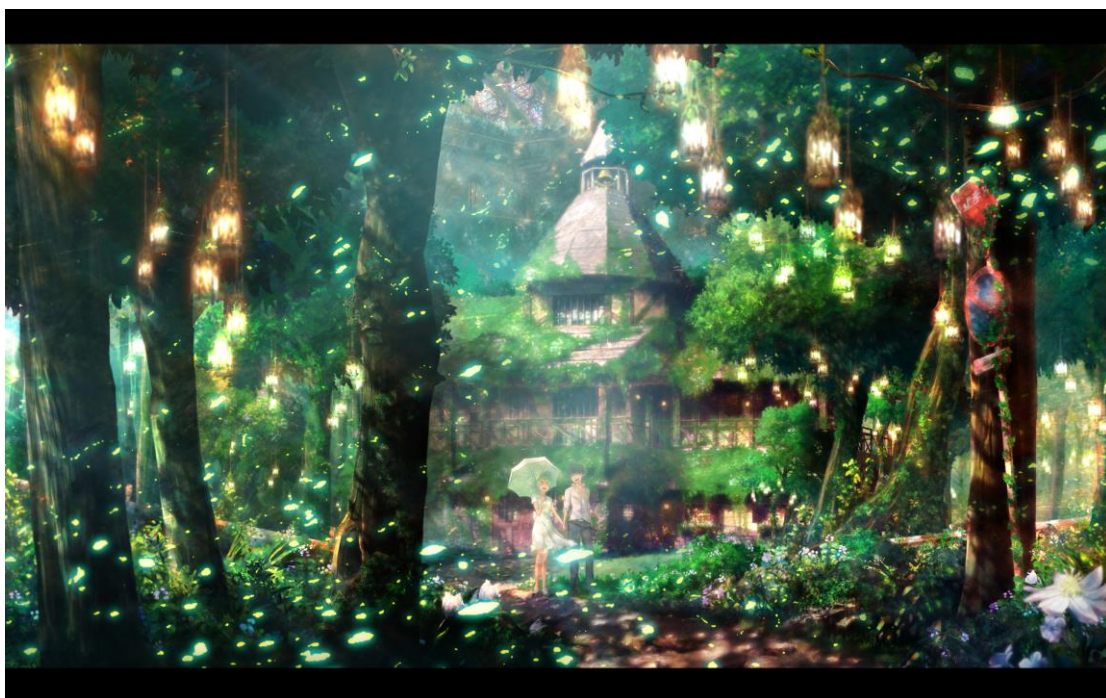
24

【数据范围】

40%数据保证： $n \leq 1000$

100%数据保证： $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq u, v \leq n$, $1 \leq w \leq 10^9$

最终，少年和少女拯救了整个村子，成为了村子的英雄。森林从此开始了几百年的和平。



而少年和少女，也因为这次经历，走到了一起。

虽然没有你的帮助，村子不可能躲过一劫。但是你心中充满了愧疚，带着一条拐杖，一只狗狗，开始了浪迹天涯的旅程。

终。