

CCF 全国信息学奥林匹克联赛模拟赛(NOIP2020) 复赛

普及组

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一、题目概况

中文名称	奇妙的约会	绝佳礼物	墙面装修	毕业旅行
英文名与子文件夹名	dating	present	wall	travel
可执行文件名	dating	present	wall	travel
输入文件名	dating.in	present.in	wall.in	travel.in
输出文件名	dating.out	present.out	wall.out	travel.out
每个测试点时限	1s	1s	1s	1s
测试点数目	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10
附加样例文件	无	无	无	无
结果比较方式	全文比较（过滤行末空格及文末回车）			
题目类型	传统	传统	传统	传统
运行内存上限	256M	256M	256M	256M

二、提交源程序文件名

对于 C++语言	dating.cpp	present.cpp	wall.cpp	travel.cpp
对于 C 语言	dating.c	present.c	wall.c	travel.c
对于 pascal 语言	dating.pas	present.pas	wall.pas	travel.pas

三、编译命令（不包含任何优化开关）

对于 C++语言	g++ -o dating dating.cpp -lm	g++ -o present present.cpp -lm	g++ -o wall wall.cpp -lm	g++ -o travel travel.cpp -lm
对于 C 语言	gcc -o dating dating.c -lm	gcc -o present present.c -lm	gcc -o wall wall.c -lm	gcc -o travel travel.c -lm
对于 pascal 语言	fpc dating.pas	fpc present.pas	fpc wall.pas	fpc travel.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、全国统一评测时采用的机器配置为：Intel(R) Core(TM) i7-8700K CPU @ 3.70GHz，内存 32GB。上述时限以此配置为准。本次评测机为 i7-10875h, 内存 16GB。
- 4、只提供 Linux 格式附加样例文件。
- 5、特别提醒：评测在当前最新公布的 NOI Linux 下进行，各语言的编译器版本以其为准。

1. 奇妙的约会

(`dating.cpp/c/pas`)

【问题描述】

木之下和也（他）与一之濑千鹤（她）都是练马大学的学生，在机缘巧合之下二者互生情愫。然而两人的专业不同（不是同班同学），并不能经常见面，这使得他们十分苦恼。为了增加二者的见面机会，他们决定隔几天就在图书馆约会。

和也每 a 天去一次图书馆。即第 a 天，第 $2a$ 天，第 $3a$ 天...去图书馆。千鹤每 b 天取一次图书馆，即第 b 天，第 $2b$ 天，第 $3b$ 天...去图书馆。可见，二人并不是每次都能恰巧在图书馆见面。现在和也想计算一下，在第 x 天到第 y 天的这段日子内（包括第 x 天与第 y 天），两人共能见面约会多少次？

【输入输出】

输入文件为 `dating.in`, 输出文件为 `dating.out`

输入仅 1 行，为四个整数 a, b, x, y

输出仅 1 行，一个整数，表示为题目所求答案。

【样例文件】

<code>dating.in</code>	<code>dating.out</code>
2 3 6 18	3

【样例说明】

和也在 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18... 前往图书馆

千鹤在 3, 6, 9, 12, 15, 18... 前往图书馆

在第 6 天到第 18 天之内，有第 6 天，第 12 天，第 18 天，共三次见面机会。输出 3。

【数据规模】

30% 的数据 $(1 \leq a, b \leq 100, 1 \leq x, y \leq 1000)$

50% 的数据 $(1 \leq a, b \leq 1000, 1 \leq x, y \leq 10^6)$

100% 的数据 $(1 \leq a, b \leq 1000, 1 \leq x, y \leq 2 \cdot 10^9)$

2. 绝佳礼物

(present.cpp/c/pas)

【问题描述】

千鹤的生日就要来了，为了能让千鹤开心，和也准备给千鹤送礼物。在许久的走马观花之后，和也挑选了 n 件备选礼物。不过并不是所有的礼物都适合千鹤，和也需要在其中精心挑选，构成绝佳的礼物搭配，送给千鹤。

和也会给每个礼物打分。第 i 个礼物得分为 a_i ，这个分数代表着“千鹤的喜爱度”。分数越高，说明这个礼物越受千鹤喜欢。最后挑选的礼物分数和必须是奇数，这样才算礼物搭配。现在，给你每个礼物的得分数据，你能帮助他挑选出得分最高的礼物搭配吗？

【输入输出】

输入文件为 present.in，输出文件为 present.out

输入第一行，一个整数 n 表示有 n 个备选礼物。

输入第二行， n 个整数，第 i 个整数 a_i 表示第 i 个礼物的喜爱度得分。

输出仅 1 行，一个整数，表示最佳的礼物搭配的得分。

【样例文件】

present.in	present.out
4 -2 2 -3 1	3

present.in	present.out
3 2 -5 -3	-1

【样例说明】

第一个样例：选择第 2 个与第 4 个礼物，分数和为 3，是所有礼物组合中得分最高的。

第二个样例：选择第 1 个与第 3 个礼物，分数和为 -1，是所有礼物组合中得分最高的。

【数据范围】

30%的数据 ($1 \leq n \leq 20$)

100%的数据 ($1 \leq n \leq 10^5$)

30%的数据 ($0 \leq a_i \leq 2 \cdot 10^9$)

100%的数据 ($-2 \cdot 10^9 \leq a_i \leq 2 \cdot 10^9$)

3. 墙面装修

(wall.cpp/c/pas)

【问题描述】

和也虽然是一个宅男，但也算是个有追求的精致宅男。他早已厌倦了那个一成不变的卧室，便决定把自己的小单身公寓全部重新装修一下。而墙面是家里可视面积最大的地方，所以和也决定先把墙壁全都重新粉刷一遍。

和也的公寓可以看成一个 $n*m$ 的矩形，用 $*$ 表示墙体，用 $.$ 表示空地。一个 $*$ 代表的墙体有四个墙面。装修意味着需要把房间内能看见的墙面都刷上漆。和也会给出他的公寓平面图，并会询问 k 个问题：以平面图左上角为 $(1,1)$ 点，求在 (x, y) 位置的房间需要刷多少油漆？

【输入输出】

输入文件为 wall.in, 输出文件为 wall.out

输入第一行，三个整数 n, m, k 表示公寓大小 $n*m$, k 次询问

输入接下来 n 行，每行 m 个字符，为 $*$ 或 $.$

输入接下来 k 行，每行 2 个整数，表示 (x, y)

输出 k 行，每行 1 个整数，表示对应房间所需要的刷漆数。

【样例文件】

wall.in	wall.out
4 7 3	12
*****	6
....*	12
..*.*	

2 2	
2 6	
3 4	

【数据范围】

30%的数据 $(3 \leq n, m \leq 20, k \leq 50)$

50%的数据 $(3 \leq n, m \leq 1000, k \leq 100)$

100%的数据 $(3 \leq n, m \leq 1000, k \leq 1*10^5)$

10%的数据 $n=3$

10%的数据 $k=1$

4. 毕业旅行

(travel.cpp/c/pas)

【问题描述】

只有洋洋洒洒的一次旅行才算得上是校园生活的完美谢幕！为什么不带上 TA，来一次轰轰烈烈的毕业旅行呢？和也与千鹤也在筹划着他们的毕业旅行。

旅行不能只顾自己的喜好而忽视了对方的感受。二人决定，从和也喜欢的城市开始此趟毕业旅行，到千鹤喜欢的城市结束。

人生就像一场旅行，重要的不是目的地，而是沿途的风景和看风景的心情。在众多交通工具里，千鹤最终选择火车。有窗边的风景与和也的陪伴，再无聊的路程也会增添几分乐趣。但和也忍受不了漫长的颠簸——乘坐火车会积累“疲劳值”，而旅行规划需要尽量减少疲劳值。若是连续坐上二十个小时的火车，想必下车也没有力气游山玩水了吧？

毕业旅行对于二人的意义都非同凡响。为了能在青春留下美好的回忆。和也希望你能帮助他们作好这次毕业旅行的规划——只需要告诉他最后积累的最小疲劳值即可。

【输入输出】

输入文件为 travel.in, 输出文件为 travel.out

* 本题有多组输入。

每组输入的第一行三个整数 n, a, b 。分别表示共有 n 次列车, 和也喜欢 a 个城市, 千鹤喜欢 b 个城市。

接下来的 n 行, 每行三个整数 u, v, w ，表示列车从城市 u 开往城市 v , 疲劳值 w 。

接下来一行 a 个整数, 表示和也喜欢的城市编号。

接下来一行 b 个整数, 表示千鹤喜欢的城市编号。

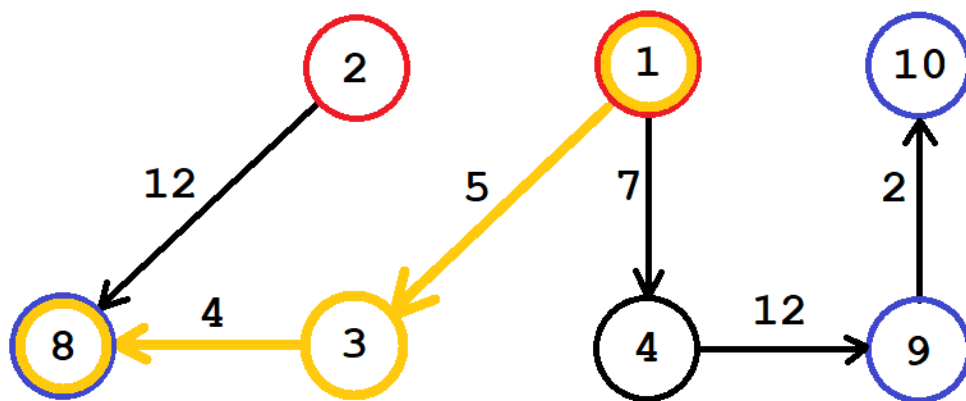
对于每组输出, 输出一行, 一个整数, 表示最小疲劳值。

【样例文件】

travel.in	travel.out
6 2 3 1 3 5 1 4 7 2 8 12 3 8 4 4 9 12 9 10 2 1 2 8 9 10	9

【样例说明】

见下一页附图。



和也喜欢的城市：1, 2 用红色圈标注

千鹤喜欢的城市：8, 9, 10 用蓝色标注

其中 1->3->8 是满足条件的疲劳度积累最小的路线：5+4=9，输出 9。

【数据范围】

30%的数据 $1 \leq a, b \leq 30$

70%的数据 $1 \leq a, b \leq 10^3$

100%的数据 $1 \leq a, b \leq 10^5, 0 \leq w \leq 10^4$

数据较大，推荐使用 `scanf/printf`