

2025 创码少儿编程CSP-J复赛考前模拟

CSP-J/S 2025 第二轮认证

入门级

时间：2025 年 某 月 某 日 08:30 ~ 12:00

题目名称	染色	饼干	买木头	社交连接
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
目录	paint	cookie	buy	connect
可执行文件名	paint	cookie	buy	connect
输入文件名	paint.in	cookie.in	buy.in	connect.in
输出文件名	paint.out	cookie.out	buy.out	connect.out
每个测试点时限	1.0 秒	1.0 秒	1.0 秒	2.0 秒
内存限制	512 MiB	512 MiB	512 MiB	512 MiB
测试点数目	10	10	10	20
测试点是否等分	是	是	是	是

提交源程序文件名

对于 C++ 语言	paint.cpp	cookie.cpp	buy.cpp	connect.cpp
-----------	-----------	------------	---------	-------------

编译选项

对于 C++ 语言	-O2 -std=c++14 -static
-----------	------------------------

注意事项（请仔细阅读）

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
2. `main` 函数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. 提交的程序代码文件的放置位置请参考各省的具体要求。
4. 因违反以上三点而出现的错误或问题，申诉时一律不予受理。
5. 若无特殊说明，结果的比较方式为全文比较（过滤行末空格及文末回车）。
6. 选手提交的程序源文件必须不大于 100KB。
7. 程序可使用的栈空间内存限制与题目的内存限制一致。
8. 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。
9. 只提供 Linux 格式附加样例文件。
10. 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此为准。

染色 (paint)

【题目描述】

小 E 同学和他的朋友小 S 在数轴上作画。小 E 同学选择了红色颜料，小 S 选择了蓝色颜料。

小 E 同学先在数轴上画了一笔，然后小 S 也画了一笔。小 E 知晓，当数轴上的某一位置同时被涂上红色和蓝色，最终会呈现出紫色。

现在，他想知道数轴上呈现紫色的长度，你能告诉他吗？

【输入格式】

从文件 *paint.in* 中读入数据。

输入的第一行包含四个整数 $L1$, $R1$, $L2$, $R2$ ，分别表示小 E 和小 S 在数轴上涂色的区间。

【输出格式】

输出到文件 *paint.out* 中。

输出共一行，包含一个整数，表示数轴上呈现紫色的长度。

【样例1输入】

```
0 3 1 5
```

【样例1输出】

```
2
```

【样例1解释】

小E的涂色区间为 $[0, 3]$ ，小S的涂色区间为 $[1, 5]$ ，那么二者都涂色的区为 $[1, 3]$ ，所以紫色的长度为 2。

【样例2输入】

```
0 1 4 5
```

【样例2输出】

0

【样例3输入】

0 3 3 7

【样例3输出】

0

【数据范围】

- 对于 20% 的数据，保证 $L1 = L2$ ， $R1 = R2$ 。
- 对于另 20% 的数据，保证数轴上最终不存在紫色。
- 对于另 20% 的数据，保证 $L1 < L2 < R2 < R1$ 。
- 对于 100% 的数据，保证 $0 \leq L1 < R1 \leq 10^9$ ， $0 \leq L2 < R2 \leq 10^9$ 。

饼干 (cookie)

【题目描述】

有 n 袋饼干, 每袋里有 a_i 块饼干。拿走一袋饼干, 使剩下的饼干数为偶数。求有多少种拿走的方案。

【输入格式】

从文件 *cookie.in* 中读入数据。

第一行是 n , 第二行是 n 个用空格隔开的数 a_i

【输出格式】

输出到文件 *cookie.out* 中。

【样例 1 输入】

```
1
1
```

【样例 1 输出】

```
1
```

【样例 2 输入】

```
10
1 2 2 3 4 4 4 2 2 2
```

【样例 2 输出】

```
8
```

【样例 3 输入】

11

2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 99

【样例 3 输出】

1

【数据范围】

对于所有测试数据，保证： $1 \leq n \leq 100$ ， $1 \leq a_i \leq 100$

买木头 (buy)

【题目描述】

有 n 个木材供应商，每个供应商有长度相同的一定数量的木头。长木头可以锯短，但短木头不能接长。有一个客人要求 m 根长度相同的木头，要求计算出：此时供货商提供的木头满足客人要求的最大长度是多少。

例如 $n = 2$, $m = 30$, 两个供货商的木头为：

12, 10 （第1个供货商的木头长度为12，共有10根）

5, 10 （第2个供货商的木头长度为5，共有10根）。

计算的结果为 5 ，即长度为 12 的木头一根可锯出两根长度为 5 的木头，多余的无用；长度为 5 的木头不动，此时，可以得到 30 根长度为 5 的木头。

【输入格式】

从文件 *buy.in* 中读入数据。

一行四个整数 n, m, l_1, s_1 。其中 l_1 是第一个供货商木头的长度， s_1 是第一个供货商木头的数量。其他供货商木头的长度和数量 l_i 和 s_i ($i \geq 2$) 由下面的公式给出：

$$l_i = ((l_{i-1} \times 37011 + 10193) \bmod 10000) + 1$$

$$s_i = ((s_{i-1} \times 73011 + 24793) \bmod 100) + 1$$

【输出格式】

输出到文件 *buy.out* 中。

【样例 1 输入】

10 10000 8 20

【样例 1 输出】

201

【数据范围】

对于所有测试数据，保证： $1 \leq n \leq 10^4$, $1 \leq m \leq 10^6$, $1 \leq l_1 \leq 10^4$, $1 \leq s_1 \leq 100$

社交连接 (connect)

【题目描述】

有一个包含 N 个顶点的带权无向图 G 。 G 的每个顶点编号为 1 到 N 。 最开始, G 中没有任何边。

现在要进行 M 次操作, 每次操作会向 G 中添加一些边。 第 i 次操作如下:

给定一个包含 K_i 个顶点的顶点子集 $S_i = \{A_1, A_2, A_3 \dots, A_{K_i}\}$ 。 对于所有满足顶点 $\in S_i$ 在顶点两两之间添加一条权值为 C_i 的边。

请判断在进行完 M 次操作后, G 是否连通。 如果连通, 请输出 G 的最小生成树中所有边的权值之和; 如果不连通, 输出 -1 。

【输入格式】

从文件 *connect.in* 中读入数据。

第一行输入 n 和 m

接下来共输入 m 组数据, 每一组数据分别输入以下信息:

输入 k_i 和 c_i

接下来输入 k_i 个结点

【输出格式】

输出到文件 *connect.out* 中。

如果在进行完 M 次操作后 G 不连通, 输出 -1 ; 如果连通, 输出 G 的最小生成树中所有边的权值之和。

【样例 1 输入】

```
4 3
3 3
1 2 3
2 2
1 2
3 4
1 3 4
```

【样例 1 输出】

```
9
```

【样例 2 输入】

```
3 2
2 1
1 2
2 1
1 2
```

【样例 2 输出】

```
-1
```

【样例 3 输入】

```
10 3
6 158260522
1 3 6 8 9 10
10 877914575
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4 602436426
2 6 7 9
6 24979445
2 3 4 5 8 10
4 861648772
2 4 8 9
```

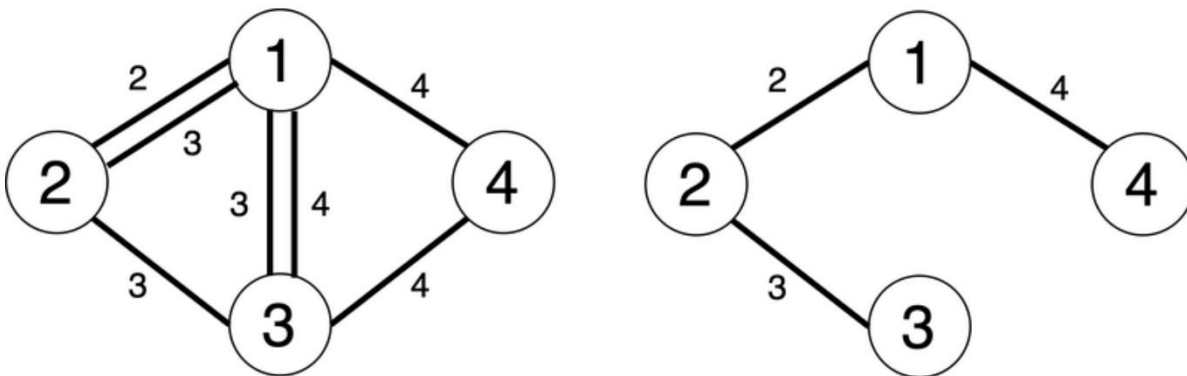
【样例 3 输出】

```
1202115217
```

【数据范围】

对于所有测试数据，保证： $2 \leq N \leq 2 \times 10^5$ ， $1 \leq M \leq 2 \times 10^5$ ， $2 \leq K_i \leq N$ ， K_i 的总和 $\leq 4 \times 10^5$
 $A_1 < A_2 < A_3 < \dots < A_{K_i}$ ， $1 \leq C_i \leq 10^9$
所有输入均为整数

【样例 1 解释】



左图是进行完 M 次操作后的 G ，右图是其最小生成树之一（边上的数字表示该边的权值）。最小生成树中所有边的权值之和为 $3+2+4=9$ 。

【样例 2 解释】

即使进行了 M 次操作， G 依然不连通。