

NOIp2018 膜你赛

redbag

2018 年 8 月 20 日

题目名称	s	b	y
可执行文件名称	s	b	y
输入文件	s.in	b.in	y.in
输出文件	s.out	b.out	y.out
时间限制	1s	4s	4s
空间限制	512MB	512MB	512MB
题目类型	传统	传统	传统
比较方式	全文比较	spj	全文比较

Note:

1. 最终评测时开启 O2 优化。
2. 题目很水，AK 后可以提前离场。
3. 发现原题切勿声张。

1 s

1.1 题目描述

小 Y 和小 C 两个人找到了一堆积木。

每堆积木有 n 块，每块积木大小为 $x_i * y_i$ 。

他们两个闲着无聊所以打算叠一个塔，每一层只能放一块积木，每块积木可以旋转 90° ，要求从上往下数第 i 层宽度严格小于第 $i + 1$ 。

小 Y 和小 C 想使塔的高度最高，且用上所有的积木，并且不能将一个积木分成两块或者多块。

小 Y 和小 C 当然知道要怎么办，但是他们想考考你，要你求塔最高的时候高度是多少。

1.2 输入格式

第一行一个整数 n ，表示一共有 n 块积木。

接下来一行 n 个数，第 $i + 1$ 行的两个数 x, y 表示长为 x ，宽为 y 。

1.3 输出格式

输出一个数表示答案。

1.4 样例输入 1

```
4
1 2
2 3
3 4
4 5
```

1.5 样例输出 1

```
14
```

1.6 样例解释

从下至上每一层高度分别为 5, 4, 3, 2。

从下至上每一层宽度分别为 4, 3, 2, 1

1.7 数据范围

对于 10% 的数据, $n \leq 6$,

对于 30% 的数据, $n \leq 20, w_i, h_i \leq 100000$,

对于 50% 的数据, $n \leq 200$,

对于 70% 的数据, $n \leq 1000$,

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 250000, 1 \leq w_i, h_i \leq 10^9$ 。

2 b

2.1 题目描述

小 C 将要参加 IOI，为此，Ta 打算在这个学期做尽量少的作业。

现在小 C 一共有 n 本作业没做，每一本作业都有一定的课时数。而小 C 的班主任要求大家至少要做满 V 课时的作业。

打扫卫生太浪费时间了，所以小 C 决定恰好做满 V 个课时，不多也不少。出于节约纸张的考虑，Ta 会在所有可行方案中选择做尽量少本作业。

然而由于交上去的作业老师会认认真真的检查，所以如果对于每一本作业，小 C 必须全部做完或者干脆不交。

小 Y 是小 C 的好朋友，所以 Ta 会帮小 C 做这 V 课时的作业。由于做作业很无聊，Ta 现在开始思考一些奇怪的问题。

小 Y 列举了所有的可行方案，然后对着这些方案思考：

1. 所有作业的平均课时数最小是多少？
2. 所有作业的课时数的中位数（如果偶数取较小的那个）最小是多少？
3. 同样课时数的作业本出现次数最少为多少？（例如 4 本课时为 3；2 本课时为 2 的方案最少为 4）
4. 所有作业的课时数的极差（最大值减去最小值）最小是多少？

2.2 输入格式

第一行两个整数，分别为 n 和 V 。

接下来一行 n 个整数 $a_1, a_2 \dots a_n$ ，表示每一本作业里面包含几课时。

2.3 输出格式

一行，包含 4 个数，其中第 1 个为浮点数，后面 3 个均为整数。分别表示上述 4 个问题的答案。

对于每一个测试点，四个问题的分值分别为 1,3,3,3。

你的第一问输出和标准答案的绝对误差或者相对误差小于 10^{-6} 即可算对。

请不要输出 *nan* 或者相似的东西，不然可能整场比赛会被判成 0 分或者更低的分数。

请不要输出 3.1415926e7 这种输出，因为我们的 *SPJ* 并不想判断科学计数法。否则我们可能会认为你输出了 3.1415926，并且因为无法正常读入后续三个答案，而将你判为 0 分。

2.4 样例输入

```
6 15
6 1 13 5 4 1
```

2.5 样例输出

```
5.000000000 1 1 2
```

2.6 数据范围

对于 30% 的数据, $n, V \leq 20$

对于 60% 的数据, $n \leq 100, V \leq 500$

对于 80% 的数据, $n \leq 500, V \leq 2000$

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 5000, 1 \leq V \leq 5000, 1 \leq a_i \leq 5000$, 保证至少有一种方案可以算出 V 。

3 y

3.1 题目描述

交警快要来了，小 Y 准备逃跑。

已知小 Y 在 1 号点，需要回到 n 号点。小 Y 所在的城市有 m 条路，小 Y 每经过一条路径 i 一次，需要交 a_i 的保护费，否则走这条路是不安全的。小 Y 跑得足够的快，并不担心时间来不及。但是小 Y 很穷，没足够多的钱支付保护费。

小 C 知道后，决定帮助小 Y，但是小 C 拒绝支付价格最高的 k 条路径的保护费，这意味着小 Y 只需要支付保护费最贵的 k 条路径的保护费。

小 Y 想知道他最少需要支付多少保护费。

3.2 输入格式

一行 3 个数 n, m, k 。

接下来 m 行每行 3 个数，第 i 行三个数 x, y, z 表示有一条从 x 到 y 的路径（可以双向通行），需要保护费 z 。

3.3 输出格式

一个数 ans 表示要求的数。

3.4 样例输入

```
4 4 1
1 2 5
2 4 10
2 3 2
3 4 3
```

3.5 样例输出

```
5
```

3.6 样例解释

选的路径为 $1- > 2- > 3- > 4$ ，需要支付的保护费为 5。

3.7 数据范围

对于 5% 的数据, $k = 0$

对于另外 25% 的数据, $k = m$

对于另外 20% 的数据, $n \leq 10, m \leq 12$

对于另外 10% 的数据, $n \leq 300, m \leq 300$

对于 100% 的数据, $n \leq 3000, m \leq 3000, 0 \leq k \leq m, z \leq 10^9$

本题采用捆绑测试。