
美团点评 2019 年秋招编程题汇总

1. [编程题]图的遍历

时间限制：C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒

空间限制：C/C++ 64M，其他语言 128M

给定一张包含 N 个点、 $N-1$ 条边的无向连通图，节点从 1 到 N 编号，每条边的长度均为 1。假设你从 1 号节点出发并打算遍历所有节点，那么总路程至少是多少？

输入描述：

第一行包含一个整数 N ， $1 \leq N \leq 10^5$ 。

接下来 $N-1$ 行，每行包含两个整数 X 和 Y ，表示 X 号节点和 Y 号节点之间有一条边， $1 \leq X, Y \leq N$ 。

输出描述：

输出总路程的最小值。

输入例子 1:

4
1 2
1 3
3 4

输出例子 1:

4

2. [编程题]最长全 1 串

时间限制：C/C++ 2 秒，其他语言 4 秒

空间限制：C/C++ 128M，其他语言 256M

给你一个 01 字符串，定义答案=该串中最长的连续 1 的长度，现在你有至多 K 次机会，每次机会可以将串中的某个 0 改成 1，现在问最大的可能答案

输入描述：

输入第一行两个整数 N, K ，表示字符串长度和机会次数

第二行输入 N 个整数，表示该字符串的元素

($1 \leq N \leq 300000$
, $0 \leq K \leq N$)

输出描述:

输出一行表示答案

输入例子 1:

10 2
1 0 0 1 0 1 0 1 0 1

输出例子 1:

5

3. [编程题]外卖满减

时间限制: C/C++ 1 秒, 其他语言 2 秒

空间限制: C/C++ 64M, 其他语言 128M

你打开了饿了么外卖, 选择了一家店, 你手里有一张满 X 元减 10 元的券, 店里总共有 n 种菜, 第 i 种菜一份需要 A_i 元, 因为你不想吃太多份同一种菜, 所以每种菜你最多只能点一份, 现在问你最少需要选择多少元的商品才能使用这张券。

输入描述:

第一行两个正整数 n 和 X , 分别表示菜品数量和券的最低使用价格。($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq X \leq 10000$) 接下来一行 n 个整数, 第 i 个整数表示第 i 种菜品的价格。($1 \leq A_i \leq 100$)

输出描述:

一个数, 表示最少需要选择多少元的菜才能使用这张满 X 元减 10 元的券, 保证有解。

输入例子 1:

5 20
18 19 17 6 7

输出例子 1:

23

4. [编程题]种花

时间限制：C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒

空间限制：C/C++ 64M，其他语言 128M

公园里有 N 个花园，初始时每个花园里都没有种花，园丁将花园从 1 到 N 编号并计划在编号为 i 的花园里恰好种 A_i 朵花，他每天会选择一个区间 $[L, R]$ ($1 \leq L \leq R \leq N$) 并在编号为 L 到 R 的花园里各种一朵花，那么园丁至少要花多少天才能完成计划？

输入描述：

第一行包含一个整数 N ， $1 \leq N \leq 10^5$ 。

第二行包含 N 个空格隔开的整数 A_1 到 A_N ， $0 \leq A_i \leq 10^4$ 。

输出描述：

输出完成计划所需的最少天数。

输入例子 1:

5

4 1 8 2 5

输出例子 1:

14

5. [编程题]考试策略

时间限制：C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒

空间限制：C/C++ 64M，其他语言 128M

小明同学在参加一场考试，考试时间 2 个小时。试卷上一共有 n 道题目，小明要在规定时间内，完成一定数量的题目。考试中不限制试题作答顺序，对于 i 第道题目，小明有三种不同的策略可以选择：(1)直接跳过这道题目，不花费时间，本题得 0 分。

(2)只做一部分题目，花费 p_i 分钟的时间，本题可以得到 a_i 分。(3)做完整个题目，花费 q_i 分钟的时间，本题可以得到 b_i 分。

小明想知道，他最多能得到多少分。

输入描述：

第一行输入一个 n 数表示题目的数量。

接下来 n 行, 每行四个数 p_i, a_i, q_i, b_i 。($1 \leq n \leq 100, 1 \leq p_i \leq q_i \leq 120, 0 \leq a_i \leq b_i \leq 1000$)。

输出描述:

输出一个数, 小明的最高得分。

输入例子 1:

```
4
20 20 100 60
50 30 80 55
100 60 110 88
5 3 10 6
```

输出例子 1:

94

6. [编程题]路由器

时间限制: C/C++ 1 秒, 其他语言 2 秒

空间限制: C/C++ 64M, 其他语言 128M

一条直线上等距离放置了 n 台路由器。路由器自左向右从 1 到 n 编号。第 i 台路由器到第 j 台路由器的距离为 $|i-j|$ 。每台路由器都有自己的信号强度, 第 i 台路由器的信号强度为 a_i 。所有与第 i 台路由器距离不超过 a_i 的路由器可以收到第 i 台路由器的信号 (注意, 每台路由器都能收到自己的信号)。问一共有多少台路由器可以收到至少 k 台不同路由器的信号。

输入描述:

输入第一行两个数 n, k ($1 \leq n, k \leq 10^5$)

第二行 n 个数, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i \leq 10^9$)

输出描述:

输出一个数, 一共有多少台路由器可以收到至少 k 台不同路由器的信号。

输入例子 1:

```
4 4
3 3 3 3
```

输出例子 1:

4

7. [编程题]D 塔 2

时间限制：C/C++ 1 秒，其他语言 2 秒

空间限制：C/C++ 64M，其他语言 128M

在 D 塔 2 这款游戏中，英雄和小兵都可以对对方的防御塔造成伤害，但是只有当对敌方防御塔最后的伤害是由英雄造成时，才会得到相应的金钱奖励。现在小明正在玩 D 塔 2，操作英雄带着一波兵进入了对方的塔下进行攻击。已知：

1. 一共有 n 个小兵，小兵的攻击力为 d ，所有小兵对塔的攻击是同时进行的，小兵的攻击冷却为 t_0 。
2. 小明的英雄有一个技能可以对塔造成伤害，伤害值为 x ；英雄和普通攻击也可以对塔造成的伤害，伤害值为 y 。小明的英雄普通攻击的冷却为 t_1 ，技能冷却为 t_2 。
3. 小兵的攻击，小明的普通攻击和小明的技能攻击，只要冷却时间一到，就会马上攻击；小明的普通攻击和技能攻击可以同时施展；如果小兵和英雄同时攻击，小兵的伤害算在前。已知现在对方的塔还剩下 s 的血量，所有小兵的第一次攻击和英雄的第一次普通攻击和技能攻击在初始时刻同时进行，问小明可以得到破坏该塔的金钱奖励么？

注意：这里冷却是指连续两次攻击之间的等待时间，英雄和普通攻击和技能攻击的冷却两者互不干预。如果冷却是 1，某次攻击发生在时间 2，那么时间 3 才可以继续攻击。假定攻击立即生效。

输入描述：

第一行一个整数 T ，表示测试组数， $1 \leq T \leq 10$ ；

接下来一行一个整数 s ，表示塔的剩余血量， $1 \leq s \leq 10000$ ；

接下来一行 4 个整数 n, d, x, y ，含义如题面， $1 \leq n, d, x, y \leq 100$ ；

接下来一行 3 个整数 t_0, t_1, t_2 ，含义如题面， $1 \leq t_0, t_1, t_2 \leq 100$ 。

输出描述：

对于每组测试数据输出"YES"表示小明的英雄可以补到，"NO"表示不能。（输出不包括引号）

输入例子 1:

```
1
3
1 1 1 1
1 1 1
```

输出例子 1:

YES