

# 苏州市人工智能学会

## 青少年人工智能核心算法素养考核 (SACCC)

### 3级

时间：202X年X月X日 X:00~X:00

题目名称	电费计算	买笔	向左看	时间	糖葫芦	猴子吃桃
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型	传统型	传统型
目录	money	pen	look	times	haw	eat
可执行文件名	money	pen	look	times	haw	eat
输入文件名	money.in	pen.in	look.in	times.in	haw.in	eat.in
输出文件名	money.out	pen.out	look.out	times.out	haw.out	eat.out
时间限制	1.0 s	1.0 s	1.0 s	1.0 s	1.0 s	1.0 s
内存限制	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
测试点数目	10	10	10	10	10	10

## P1 - 电费计算 (money)

### 题目描述

为了鼓励广大居民节约用电，供电局规定，月用电量在 150 千瓦时及以下部分按每千瓦时 0.4463 元执行，月用电量在 151~400 千瓦时的部分按每千瓦时 0.4663 元执行，月用电量在 401 千瓦时及以上部分按每千瓦时 0.5663 元执行。小玉想自己验证一下，电费通知单上应交电费的数目到底是否正确呢。请编写一个程序，已知用电总计，根据电价规定，计算出应交的电费应该是多少。

### 输入格式

一个正整数  $n$ ，表示用电总计（单位以千瓦时计）。

### 输出格式

输出一个数，保留到小数点后 1 位（单位以元计，保留到小数点后 1 位）。

### 输入输出样例 #1

## 输入 #1

267

## 输出 #1

121.5

## 数据范围

- 对于 30% 的测试点，保证  $n \leq 20$ 。
- 对于 50% 的测试点，保证  $n \leq 500$ 。
- 对于全部测试点，保证： $3 \leq n \leq 10^5$ 。

---

## P2 - 买笔 (pen)

### 题目描述

班主任给小玉一个任务，到文具店里买尽量多的签字笔。已知一只0.5mm的签字笔的零售价格是1元9角，一盒（5只）签字笔整盒售价是7元整，而班主任给小玉的钱是a元b角，小玉想知道，她最多能买多少只签字笔呢？

### 输入格式

输入只有一行两个整数，分别表示a和b。

### 输出格式

输出一行一个整数，表示小玉最多能买多少只签字笔。

### 输入输出样例 #1

#### 输入 #1

10 3

#### 输出 #1

6

## 数据范围

- 对于 20% 的数据，保证： $a \leq 100, b = 0$ 。
- 对于 50% 的数据，保证： $a \leq 1000, b \leq 5$ 。
- 对于全部测试数据，保证： $a \leq 10000, b \leq 9$ 。

---

## P3 - 向左看齐 (look)

## 题目描述

同学们去玩真人CS，游戏结束后从左到右排成一排，头都朝向左边，每位同学都得到一个写有一个整数的成绩牌，表示这场游戏中的成绩，很显然整数越大，表示这位同学的战绩越高，而且任意两位同学的成绩可能一样。由于所有同学都朝向左边，所以每位同学只能看见在它左边的人的成绩牌上面的数值，它们心里都在计算，在自己的可视范围内有多少同学分数比自己低。请你帮同学们计算一下。

## 输入格式

第一行一个正整数  $n$ ，表示参加游戏的同学人数。

接下来输入  $n$  个正整数，用空格间隔，依次表示从左到右每位同学成绩牌上的数值。

## 输出格式

输出  $n$  个整数，用空格间隔，依次表示每位同学左边有多少人分数比自己低。

## 输入输出样例 #1

### 输入 #1

```
6
4 3 0 5 1 2
```

### 输出 #1

```
0 0 0 3 1 2
```

## 数据范围

- 对于 30% 的测试数据，保证： $0 \leq a \leq 10$ ,  $0 \leq ai \leq 10$ 。
- 对于另外 50% 的测试数据，保证： $0 \leq a \leq 20$ ,  $0 \leq ai \leq 20$ 。
- 对于全部测试数据，保证： $0 \leq a \leq 100$ ,  $0 \leq ai \leq 100000$ 。

---

## P4 - 时间 (times)

## 题目描述

小鱼外出游玩，它发现自己从  $a$  时  $b$  分一直游泳到当天的  $c$  时  $d$  分，时间按照24小时表示，请你帮小鱼计算一下，它这天一共游了多少时间呢？。

## 输入格式

一行内输入四个整数，以空格隔开，分别表示题目中的  $a, b, c, d$ 。

## 输出格式

一行内输出两个整数  $e$  和  $f$ ，用空格间隔，依次表示小鱼这天一共游了多少小时多少分钟。其中表示分钟的整数  $f$  应该小于 60。

## 输入输出样例 #1

### 输入 #1

```
12 50 19 10
```

### 输出 #1

```
6 20
```

## 数据范围

- 对于 30% 的数据，保证： $a = c$ ,  $0 \leq b, d \leq 60$ 。
- 对于另外 50% 的数据，保证： $a \leq c$ ,  $b = d$ 。
- 对于全部测试数据，保证： $1 \leq k \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

## P5 - 糖葫芦 (haw)

### 题目描述

有一排  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) 个山楂按照顺序排列成一条直线，每个山楂上面有一个整数表示山楂的甜度， $N$  个山楂的甜度分别为  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq 10^6$ )，聪明的你决定在这一排山楂中，从前到后选择每 3 个一组串起来，并且满足后两个山楂的甜度必须相同，第一个山楂的甜度必须和后面两个数字不同。小明可以跳过某个山楂不选，但是不能改变原有的山楂顺序。请你求出小明可以串出多少种不一样的糖葫芦。

### 输入格式

第一行一个整数  $n$ 。

第二行  $n$  个整数  $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

### 输出格式

输出不一样串的数量。

## 输入输出样例 #1

### 输入 #1

```
7
1 2 2 3 4 5 5 5
```

### 输出 #1

```
5
```

## 解释

可以组成五种不同的串：” 122 ”， ” 155 ”， ” 255 ”， ” 355 ” 和 ” 455 ”。

## 数据范围

- 对于 10% 的数据，保证： $n \leq 10$ 。
  - 对于另外 30% 的数据，保证： $n \leq 100$ 。
  - 对于另外 50% 的数据，保证： $n \leq 1000$ 。
  - 对于全部测试数据，保证： $n \leq 100000$ 。
- 

## P6 - 猴子吃桃 (eat)

---

### 题目描述

一只小猴买了若干个桃子。第一天他刚好吃了这些桃子的一半，又贪嘴多吃了一个；接下来的每一天它都会吃剩余的桃子的一半外加一个。第  $n$  天早上起来一看，只剩下 1 个桃子了。请问小猴买了几个桃子？

### 输入格式

输入一个整数  $n$  表示天数。

### 输出格式

输出小猴买了多少个桃子。

### 输入输出样例 #1

#### 输入 #1

4

#### 输出 #1

22

### 数据范围

- 对于 10% 的数据，保证： $1 \leq n \leq 10$ 。
  - 对于另外 20% 的数据，保证： $1 \leq n \leq 200$ 。
  - 对于另外 50% 的数据，保证： $1 \leq n \leq 2000$ 。
  - 对于全部测试数据，保证： $1 \leq n \leq 200000$ 。
-