

# 全国青少年信息素养大赛-2026-小高组-算法-Py-智传民韵-复赛-模拟题-01-答案与解析

|   |   |   |   |   |       |       |     |       |             |
|---|---|---|---|---|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8   | 9     | 10          |
| A | C | A | B | C | A,B,C | A,B,D | B,C | A,C,D | A,B,C,<br>D |

## 一、单选题（每题 4 分，共 20 分）

(1) 民歌合唱团要将 17 名学员平分给 5 个声部组。执行以下代码后，每组分到几名、剩几名、精确值是多少？（ ）

```
1  members = 17
2  teams = 5
3  print(members // teams, members % teams)
4  print(members / teams)
```

- A. 3 2 然后 3.4
- B. 3.4 2 然后 3.4
- C. 3 3 然后 3.4
- D. 3 2 然后 3

【正确答案】

A

【题目解析】

✔ 正确答案

A ( 3 2 然后 3.4 )

💡 核心考点

整除 `//`、取余 `%` 与真除 `/` 的区别。

🔍 执行追踪

$17//5 = 3$  ,  $17\%5 = 2$  ,  $17/5 = 3.4$  。

⚠ 易错提醒

/ 总是返回浮点数，// 才是向下取整。

(2) 民间文艺汇演组委会对一批参赛节目进行了评分，需要按从高到低排序后找出第二名的节目。执行以下代码后，输出结果为（ ）。

```
1 scores = [88, 95, 76, 92, 85]
2 scores.sort(reverse=True)
3 print(scores[1])
```

- A. 76
- B. 85
- C. 92
- D. 95

【正确答案】

C

【题目解析】

✅ 正确答案

C ( 92 )

💡 核心考点

列表降序排序与索引访问。

🔍 执行追踪

排序后列表为 [95, 92, 88, 85, 76]，scores[1] 即第二个元素 92。

⚠ 易错提醒

索引从 0 开始，scores[1] 是第二名而非第一名。

(3) 文化馆整理一串民间舞蹈编号 'ABCDEFGH'，需要分别用"倒序读取"和"跳位读取"两种方式检索档案。执行以下代码后，输出结果为（ ）。

```
1 s = 'ABCDEFGH'
2 print(s[::-1])
3 print(s[::2])
```

- A. GFEDCBA 和 ACEG
- B. G 和 ACEG
- C. GFEDCBA 和 ABCDEFG
- D. ABCDEFG 和 ACEG

【正确答案】

A

【题目解析】

✅ 正确答案

A ( GFEDCBA 和 ACEG )

💡 核心考点

字符串切片 `[::step]` 的步长用法。

🔍 执行追踪

`s[::-1]` 步长为 `-1`，倒序输出 `GFEDCBA`；`s[::2]` 步长为 `2`，从索引 `0` 起隔位取字符，得 `ACEG`。

⚠️ 易错提醒

负步长表示反向读取，不是只取最后一个字符。

(4) 民族歌舞团派出 3 个采风小组，每组连续进行 4 天田野采风。执行以下代码后，总共进行了多少次采风任务？ ( )

```
1 count = 0
2 for i in range(3):
3     for j in range(4):
4         count += 1
5 print(count)
```

- A. 7
- B. 12
- C. 3
- D. 4

【正确答案】

B

【题目解析】

✅ 正确答案

B ( 12 )

💡 核心考点

双重 for 循环次数计算。

🔍 执行追踪

外层执行 3 次，内层执行 4 次，共  $3 \times 4 = 12$  次。

⚠️ 易错提醒

嵌套循环总次数是相乘而非相加。

(5) 文化档案管理员尝试将民间艺人的身份证号片段转换为数字以便登记。如果片段中包含非数字字符，转换将失败。执行以下代码后，输出结果为 ( )。

```
1 try:
2     a = int('X12B')
3     print(a)
4 except ValueError:
5     print('格式校验失败')
```

- A. X12B
- B. 0
- C. 格式校验失败
- D. 程序报错并终止

【正确答案】

C

【题目解析】

✅ 正确答案

C ( 格式校验失败 )

💡 核心考点

考察 try-except 异常捕获机制。

🔍 执行追踪

int('X12B') 抛出 ValueError，被 except 捕获，执行 print('格式校验失败')。

⚠ 易错提醒

异常被捕获后程序不会终止，会继续执行 `except` 块中的语句。

## 二、多选题（每题 4 分，共 20 分；少选得 2 分，错选不得分）

(6) 文化馆用函数格式化民间艺人档案信息。执行以下代码，结果正确的有（ ）。

```
1 def artist(name, craft='剪纸'):  
2     return f'{name}—{craft}传承人'  
3  
4 a = artist('刘奶奶')  
5 b = artist('王大爷', '皮影')  
6 c = artist(craft='泥塑', name='张师傅')
```

- A. `a` 的值是 `'刘奶奶—剪纸传承人'`
- B. `b` 的值是 `'王大爷—皮影传承人'`
- C. `c` 的值是 `'张师傅—泥塑传承人'`
- D. `artist('李阿姨', craft='年画')` 会报错（位置参数不能在关键字参数之后）

【正确答案】

A,B,C

【题目解析】

✅ 正确答案

A、B、C

💡 核心考点

函数默认参数、关键字参数调用规则。

🔍 执行追踪

A 使用默认值得到 `'刘奶奶—剪纸传承人'`；B 覆盖默认值得到 `'王大爷—皮影传承人'`；C 使用关键字传参得到 `'张师傅—泥塑传承人'`；D 中位置参数 `'李阿姨'` 在关键字参数之前，合法不报错。

⚠ 易错提醒

只要位置参数在关键字参数之前就合法，D 项描述错误。

(7) 关于民俗活动节目单（列表）和固定演出场次表（元组），以下说法正确的有（ ）。

- A. 列表是可变的，可以修改、增加、删除元素
- B. 元组是不可变的，创建后不能修改其中的元素
- C. 元组可以使用 `append()` 方法添加元素
- D. 列表和元组都支持索引和切片操作

【正确答案】

A,B,D

【题目解析】

✅ 正确答案

A、B、D

💡 核心考点

列表与元组的特性区别。

🔍 执行追踪

列表 (list) 可变，支持增删改；元组 (tuple) 不可变，创建后不能修改；两者都是序列类型，均支持索引和切片。

⚠️ 易错提醒

元组没有 `append()` 方法，只有列表才有，故 C 错误。

(8) 文化馆档案管理中，已知 `records = {'秧歌': 101, '腰鼓': 202}`，以下操作会导致错误的有 ( )。

- A. `records['龙舞'] = 303`
- B. `records[['花灯']] = 'a'`
- C. `print(records['皮影'])`
- D. `records['秧歌'] = 1001`

【正确答案】

B,C

【题目解析】

✅ 正确答案

B、C

💡 核心考点

字典的键类型限制与键不存在的访问异常。

🔍 执行追踪

A 新增键值对合法；B 列表 ['花灯'] 不可哈希，报 `TypeError`；C 键 '皮影' 不存在，报 `KeyError`；D 修改已有键值合法。

⚠️ 易错提醒

字典的键必须是不可变（可哈希）类型，列表不能作为键；访问不存在的键会抛出 `KeyError`，需用 `get()` 避免。

(9) 关于各文艺团体内部使用的节目统计函数（作用域），以下说法正确的有（ ）。

- A. 函数内部定义的变量默认是局部变量，函数外部无法访问
- B. 在函数外部定义的变量在函数内部可以直接修改
- C. 使用 `global` 关键字可以在函数内部修改全局变量
- D. 不同函数内部可以有同名的局部变量，互不影响

【正确答案】

A,C,D

【题目解析】

✅ 正确答案

A、C、D

💡 核心考点

Python 函数作用域（LEGB 规则）与 `global` 关键字。

🔍 执行追踪

A 正确，函数内变量默认为局部变量；B 错误，函数外的变量在函数内只能读取，不能直接赋值修改（赋值会创建新的局部变量）；C 正确，`global` 声明后可在函数内修改全局变量；D 正确，不同函数的局部变量作用域相互独立。

⚠️ 易错提醒

注意区分“访问”和“修改”——不使用 `global` 时，函数内可以读取全局变量的值，但赋值操作会被解释为创建同名局部变量。

(10) 民歌节组委会在评估节目表演的可行性，运行以下条件判断代码：

```
1 x, y = 10, 3
2 res1 = x > 5 and y < 5
3 res2 = not (x == y)
4 res3 = x % y == 1 and x // y == 3
```

结果正确的有（ ）。

- A. `res1` 的值是 `True`
- B. `res2` 的值是 `True`
- C. `res3` 的值是 `True`
- D. `x >= 10 or y > 5` 的值是 `True`

【正确答案】

A,B,C,D

【题目解析】

✅ 正确答案

A、B、C、D

💡 核心考点

考察布尔运算符 `and`、`or`、`not` 与算术运算符的组合判断。

🔍 执行追踪

`res1` :  $10 > 5$  且  $3 < 5$  , 为 `True` ; `res2` :  $10 \neq 3$  , `not False` 为 `True` ; `res3` :  $10 \% 3 = 1$  且  $10 // 3 = 3$  , 为 `True` ; D 项  $x \geq 10$  成立, `or` 短路为 `True` 。

⚠️ 易错提醒

注意 `and` 要求两边同真, `or` 只需一边真; `//` 是整除, `%` 是取余, 别混淆。

### 三、编程题（每题 15 分，共 60 分）

(11) S2525 山歌对唱积分累计

【题目描述】

山歌对唱大赛按以下规则给参赛选手累计积分：

- 第 1 轮，每人得 1 分；
- 第 2 轮和第 3 轮，每人每轮得 2 分；

- 第 4、5、6 轮，每人每轮得 3 分；
- 第 7、8、9、10 轮，每人每轮得 4 分.....
- 以此类推：当连续  $N$  轮每人每轮得  $N$  分后，接下来的连续  $N + 1$  轮里，每人每轮得  $N + 1$  分。

请你编写程序：输入总轮数  $K$ ，计算前  $K$  轮里每人一共累计了多少分。

#### 【输入描述】

一个正整数  $K$ （ $1 \leq K \leq 10000$ ），表示比赛轮数。

#### 【输出描述】

一个正整数，表示每人累计获得的积分总数。

#### 【输入样例 1】

1 6

#### 【输入样例 2】

1 1000

#### 【输出样例 1】

1 14

#### 【输出样例 2】

1 29820

#### 【答案解析】

##### 💡 解题思路

按阶段累加积分。第  $i$  个阶段连续  $i$  轮，每轮得  $i$  分，该阶段共得  $i \times i$  分。用循环逐阶段处理，直到剩余轮数不足一个完整阶段。

##### 🔍 逻辑推演

- 轮数 1：第 1 阶段（1 轮，每轮 1 分） $\rightarrow 1 \times 1 = 1$
- 轮数 2~3：第 2 阶段（2 轮，每轮 2 分） $\rightarrow 2 \times 2 = 4$
- 轮数 4~6：第 3 阶段（3 轮，每轮 3 分） $\rightarrow 3 \times 3 = 9$
- 前 6 轮累计： $1 + 4 + 9 = 14$

##### ⚠️ 注意

最后一个阶段可能不完整（剩余轮数不足  $N + 1$  轮），此时按实际剩余轮数计算。

```
1 k = int(input())
2 total = 0
3 n = 1 # 当前阶段编号，表示每轮得 n 分
4 while k > 0:
5     rounds = min(n, k) # 本阶段实际轮数
6     total += rounds * n
7     k -= rounds
8     n += 1
9 print(total)
```

## (12) S2526 民间艺人档案编号校验

### 【题目描述】

每一位登记的民间艺人都有一个标准档案编号，格式为： `x-xxx-xxxxx-x`，其中符号 `-` 是分隔符，最后一位是校验码。编号共包含 9 位数字、1 位校验码和 3 个分隔符。

校验码的计算方法如下：将编号中的 9 位数字（忽略分隔符）从左到右依次乘以  $1, 2, 3, \dots, 9$ ，求和后用结果对 11 取余。如果余数为 10，则校验码为大写字母 `X`；否则校验码为余数本身。

请你编写程序：输入一个艺人档案编号，判断其校验码是否正确。如果正确，输出 `Right`；如果错误，输出修正后的正确编号。

### 【输入描述】

一个字符串，表示艺人档案编号（保证格式为 `x-xxx-xxxxx-x`）。

### 【输出描述】

如果校验码正确，输出 `Right`；否则输出正确的完整编号（含分隔符 `-`）。

### 【输入样例 1】

```
1 0-670-82162-4
```

### 【输入样例 2】

```
1 0-670-82162-0
```

### 【输出样例 1】

```
1 Right
```

## 【输出样例 2】

1 0-670-82162-4

## 【答案解析】

### 💡 解题思路

1. 提取编号中的 9 位数字，去掉 - 分隔符
2. 计算加权和：第  $i$  位数字  $\times i$  ( $i$  从 1 到 9)
3. 对 11 取余得到正确校验码
4. 与原校验码比较

### 🔍 逻辑推演

以 0-670-82162-4 为例：

- 提取数字：067082162

- 加权和：

$$0 \times 1 + 6 \times 2 + 7 \times 3 + 0 \times 4 + 8 \times 5 + 2 \times 6 + 1 \times 7 + 6 \times 8 + 2 \times 9 = 0 + 12 + 21 + 0 + 40 + 12 + 7 + 48 + 18 = 158$$

- $158 \% 11 = 4$ ，与校验码 4 一致

### ⚠ 注意

余数为 10 时校验码是字母 X，不是数字 10。

```

1  code = input().strip()
2  # 提取前9位数字 (去掉所有-)
3  digits = code.replace('-', '')
4  nine_digits = digits[:9]
5  check_char = digits[9] # 原校验码
6
7  # 计算加权和
8  s = 0
9  for i in range(9):
10     s += int(nine_digits[i]) * (i + 1)
11
12  remainder = s % 11
13  if remainder == 10:
14     correct_check = 'X'
15  else:
16     correct_check = str(remainder)
17
18  if check_char == correct_check:
19     print('Right')
20  else:
21     # 输出修正后的编号
22     print(f'{nine_digits[0]}-{nine_digits[1:4]}-{nine_digits[4:9]}-{correct_check}')

```

### (13) S2527 民间演出票房连续下滑监测

#### 【题目描述】

文旅局记录了某民间艺术团连续  $n$  个月的演出票房收入。由于数字娱乐的冲击，市场行情持续波动，如果某月的票房比前一个月更低，则记为"下滑"。

请你编写程序，找出这  $n$  个月中最长的一段连续下滑的月数（即连续多个月，每个月的票房都比前一个月低），帮助管理部门判断该民间艺术团是否需要调整演出策略。

#### 【输入描述】

第一行，一个整数  $n$  （ $1 \leq n \leq 100$ ），表示统计的月数。

第二行， $n$  个整数（空格分隔），表示每月的票房收入。

#### 【输出描述】

一行，一个整数，表示最长连续下滑的月数。

#### 【输入样例 1】

```
1 9
2 68 65 62 64 59 56 53 58 52
```

【输出样例 1】

```
1 4
```

【答案解析】

💡 解题思路

遍历票房数据，用变量记录当前连续下滑长度和最大连续下滑长度。当某月不低于前一月时，当前连续计数重置为 0。

🔍 逻辑推演

以 68 65 62 64 59 56 53 58 52 为例：

- 68→65→62：连续下滑 2 段（3 个月）
- 62→64：上升，重置
- 64→59→56→53：连续下滑 3 段（4 个月）
- 53→58：上升，重置
- 58→52：连续下滑 1 段（2 个月）
- 最大连续下滑月数为 4

⚠ 注意

连续下滑的“月数”是指包含首月在内的总月数。如果连续下滑  $k$  段，则月数为  $k + 1$ 。

```
1 n = int(input())
2 boxoffice = list(map(int, input().split()))
3
4 if n == 0:
5     print(0)
6 else:
7     max_len = 1
8     cur_len = 1
9     for i in range(1, n):
10         if boxoffice[i] < boxoffice[i-1]:
11             cur_len += 1
12             max_len = max(max_len, cur_len)
13         else:
14             cur_len = 1
15     print(max_len)
```

#### (14) S2528 民俗文化节资源平衡

##### 【题目描述】

文旅局正在筹备一场大型"民俗文化节"活动。活动场地是一条长廊，长廊上有  $n$  个展区（自左至右编号  $1 \sim n$ ），相邻编号的展区之间相隔 1 米。第  $i$  号展区里有  $c_i$  件展品。

传统展演团队位于左侧，代表"民乐派"；创新展示团队位于右侧，代表"新民派"。他们以  $m$  号展区作为分界，靠左的展品属于民乐派，靠右的展品属于新民派，而第  $m$  号展区中的展品不属于任何一方。

一个展区的影响力为：该展区中的展品件数  $\times$  该展区到  $m$  号展区的距离；参与分配一方的实力定义为：属于这一方所有展区的影响力之和。

布展过程中，突然有  $s_1$  件新展品运到了  $p_1$  号展区。作为活动总导演，你知道如果双方实力差距太悬殊，活动效果就会大打折扣。为了让活动效果最佳，你需要选择一个展区  $p_2$ ，并将你手里的  $s_2$  件新展品全部运往展区  $p_2$ ，使得双方实力差距尽可能小。

注意：你手中的新展品落在哪个展区，就和该展区中其他展品有相同的团队归属（如果落在  $m$  号展区，则不属于任何团队）。

##### 【输入描述】

第一行，一个正整数  $n$ ，代表展区的数量。

第二行， $n$  个正整数，相邻两数之间以一个空格分隔，第  $i$  个正整数代表编号为  $i$  的展区中起始时的展品数量  $c_i$ 。

第三行，四个正整数  $m$ 、 $p_1$ 、 $s_1$ 、 $s_2$ ，相邻两数间以一个空格分隔。

##### 【输出描述】

一行，一个正整数  $p_2$ ，表示你选择的新展品投放展区编号。如果存在多个编号同时满足最优，取最小的编号。

##### 【输入样例 1】

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

##### 【输入样例 2】

```
1 6
2 1 1 1 1 1 16
3 5 4 1 1
```

【输出样例 1】

1 2

【输出样例 2】

1 1

【答案解析】

💡 解题思路

1. 先将  $s_1$  件展品加到  $p_1$  号展区
2. 枚举每个可能的  $p_2$  ( 1 到  $n$  ), 将  $s_2$  加到  $p_2$  号展区
3. 计算每种情况下的双方实力差的绝对值
4. 找出使差距最小的  $p_2$  , 多解时取编号最小

🔍 逻辑推演

实力计算公式:

- 民乐派 (左侧) :  $\sum_{i=1}^{m-1} c_i \times (m - i)$
- 新民派 (右侧) :  $\sum_{i=m+1}^n c_i \times (i - m)$

枚举  $p_2$  时, 需要考虑  $s_2$  加入后对哪一方产生影响:

- 若  $p_2 < m$  , 民乐派增加  $s_2 \times (m - p_2)$
- 若  $p_2 > m$  , 新民派增加  $s_2 \times (p_2 - m)$
- 若  $p_2 = m$  , 不影响任何一方

⚠ 注意

多解时取编号最小的  $p_2$  。

```

1  n = int(input())
2  c = list(map(int, input().split()))
3  m, p1, s1, s2 = map(int, input().split())
4
5  # 将 s1 加入 p1 号展区
6  c[p1 - 1] += s1
7
8  best_p2 = 1
9  min_diff = float('inf')
10
11 for p2 in range(1, n + 1):
12     # 复制当前状态并加入 s2
13     temp_c = c.copy()
14     temp_c[p2 - 1] += s2
15
16     # 计算民乐派实力 (左侧)
17     left_power = 0
18     for i in range(1, m):
19         left_power += temp_c[i - 1] * (m - i)
20
21     # 计算新民派实力 (右侧)
22     right_power = 0
23     for i in range(m + 1, n + 1):
24         right_power += temp_c[i - 1] * (i - m)
25
26     diff = abs(left_power - right_power)
27     if diff < min_diff:
28         min_diff = diff
29         best_p2 = p2
30
31 print(best_p2)

```