

全国青少年信息素养大赛-2026-小低组-算法-Py-数字-复赛-模拟题-01-答案与解析

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	B	B	A、 B、D	A、 B、C	A、C	A、 B、 C、D	A、 B、C

一、单选题

(1) 非遗工坊的学徒在学习用 Python 输出竹编作品的标签信息。关于 Python 中 `print()` 函数的说法，正确的是（ ）。

- A. `print()` 只能输出数字，不能输出文字标签
- B. `print('竹编' + '作品')` 的输出结果是 竹编+作品
- C. `print('非遗', '传承')` 输出后会自动换行
- D. `print('守艺人')` 会在屏幕上显示 守艺人，但不会换行

【正确答案】 C

【题目解析】

- 正确答案： C
- 核心考点： 考察 `print()` 函数的默认行为（默认 `end='\n'`）。
- 执行追踪： `print()` 默认在输出末尾添加换行符，因此 `print('非遗', '传承')` 输出 非遗 传承 后自动换行。
- 易错提醒： A 错（可输出任何类型）； B 错（ `+` 是字符串拼接，结果为 竹编作品 ）； D 错（默认会换行）。

(2) 刺绣工坊的师傅要给新来的学徒起一个工号（变量名）。以下哪个工号不符合 Python 的变量命名规则？（ ）

- A. `my_craftsman`
- B. `_apprentice`

C. 2nd_artisan

D. 守艺人

【正确答案】 C

【题目解析】

- 正确答案：C (2nd_artisan)
- 核心考点：Python 变量命名规则。
- 执行追踪：变量名不能以数字开头， 2nd_artisan 以 2 开头，不合法。
- 易错提醒：Python 3 支持中文变量名，所以 守艺人 是合法的。

(3) 竹编师傅将 17 根竹条平均分给 5 个学徒练习。执行以下代码后，每人分到几根、剩几根？（ ）

```
1  bamboo = 17
2  students = 5
3  print(bamboo // students)
4  print(bamboo % students)
```

A. 3 和 2

B. 3.4 和 2

C. 3 和 0

D. 2 和 3

【正确答案】 A

【题目解析】

- 正确答案：A (3 和 2)
- 核心考点：整除 // 与取余 % 运算。
- 执行追踪：17 // 5 = 3, 17 % 5 = 2。
- 易错提醒：// 是整除（向下取整），不是普通除法 /，结果不带小数。

(4) 陶瓷工坊的质检员根据烧制温度评定瓷器品质。一批烧制温度为 1200°C 的青花瓷，执行以下代码后输出结果为（ ）。

```
1 temp = 1200
2 if temp > 1300:
3     print('特级品')
4 elif temp > 1100:
5     print('优级品')
6 else:
7     print('合格品')
```

- A. 特级品
- B. 优级品
- C. 合格品
- D. 无输出

【正确答案】 B

【题目解析】

- 正确答案： B（优级品）
- 核心考点： `if-elif-else` 多分支判断。
- 执行追踪： `temp = 1200`，不满足 `> 1300`，满足 `> 1100`，输出 `优级品`。
- 易错提醒： `elif` 分支只有在前面条件不成立时才会判断，注意分支的互斥性。

(5) 剪纸工坊的老师傅带学徒练习折叠剪纸，连续 5 天：第 1 天剪 1 幅，第 2 天剪 2 幅.....第 5 天剪 5 幅。执行以下代码后，总共剪了多少幅？（ ）

```
1 total = 0
2 for i in range(1, 6):
3     total = total + i
4 print(total)
```

- A. 10
- B. 15
- C. 21
- D. 5

【正确答案】 B

【题目解析】

- 正确答案： B（15）
- 核心考点： 考察 `range(1, 6)` 的范围及累加求和。

- 执行追踪：循环变量 `i` 依次取 1, 2, 3, 4, 5, `total` 累加结果为 $1+2+3+4+5 = 15$ 。
- 易错提醒：`range(1, 6)` 包含 1 但不包含 6，容易误算为 $1+2+...+6 = 21$ （选项 C 的陷阱）。

二、多选题

(1) 皮影戏工坊的编剧在整理剧本，用 Python 注释标注舞台说明。关于 Python 注释，以下说法正确的有（ ）。

- A. `#` 可以用于单行注释
- B. 三个单引号 可以用于多行注释
- C. `/*...*/` 可以在 Python 中用于注释
- D. 注释内容不会影响程序的运行结果

【正确答案】 A、B、D

【题目解析】

- 正确答案：A、B、D
- 核心考点：Python 注释语法。
- 执行追踪：`#` 用于单行注释；三个单引号或三个双引号可作多行注释；注释不参与执行，不影响结果。
- 易错提醒：`/*...*/` 是 C/C++ 的注释语法，Python 不支持。

(2) 木雕工坊的管事正在清点木材和工具库存：

```
1  tools = ['刻刀', '锉刀', '砂纸']
2  tools.append('木锤')
3  tools.insert(1, '凿子')
```

关于以上列表操作，以下说法正确的有（ ）。

- A. 执行 `append('木锤')` 后，列表变为 `['刻刀', '锉刀', '砂纸', '木锤']`
- B. 执行 `insert(1, '凿子')` 后，列表变为 `['刻刀', '凿子', '锉刀', '砂纸', '木锤']`
- C. `tools[0]` 的值是 `'刻刀'`
- D. `len(tools)` 的最终结果是 `4`

【正确答案】 A、B、C

【题目解析】

- 正确答案：A、B、C
- 核心考点：列表的 `append` 与 `insert` 方法。
- 执行追踪：`append` 在末尾添加 '木锤'，`insert(1, ...)` 在索引 1 处插入 '凿子'，最终列表长度为 5。
- 易错提醒：D 错误，最终 `len(tools)` 为 5，不是 4。

(3) 泥塑工坊的学徒每天记录作品数量，测试以下两段统计代码：

```
1 for i in range(3):
2     print(i, end=' ')
```

```
1 for j in range(1, 4):
2     print(j, end=' ')
```

输出结果正确的有（ ）。

- A. 第一个循环输出 `0 1 2`
- B. 第一个循环输出 `1 2 3`
- C. 第二个循环输出 `1 2 3`
- D. 第二个循环输出 `0 1 2 3`

【正确答案】 A、C

【题目解析】

- 正确答案：A、C
- 核心考点：考察 `range()` 函数的起始值与终止值规则。
- 执行追踪：`range(3)` 默认从 0 开始到 2，输出 `0 1 2`；`range(1, 4)` 从 1 到 3，输出 `1 2 3`。
- 易错提醒：`range(a, b)` 区间为左闭右开，不包含 b。

(4) 陶瓷工坊的温控系统在评估窑炉是否达到理想烧制条件，运行以下判断代码：

```
1 temp = 1250 # 当前窑温
2 standard = 1200 # 标准温度
3 print(temp > standard and temp < 1300)
4 print(temp < 1200 or standard > 0)
5 print(not (temp == standard))
```

结果正确的有（ ）。

- A. 第一个 `print` 输出 `True`
- B. 第二个 `print` 输出 `True`
- C. 第三个 `print` 输出 `True`
- D. `temp > standard and temp < 1300` 的结果与 `standard < temp < 1300` 的结果相同

【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 `and`、`or`、`not` 布尔运算及链式比较。
- 执行追踪：三个 `print` 依次输出 `True`、`True`、`True`；链式比较 `1200 < 1250 < 1300` 与 `and` 写法等价。
- 易错提醒：注意 Python 支持链式比较 `a < b < c`，等价于 `a < b and b < c`。

(5) 刺绣工坊的小学徒完成了两项技能考核，运行以下代码：

```
1 score = 8
2 if score % 2 == 0:
3     print('针法达标')
4 if score > 5:
5     print('配色达标')
```

结果正确的有（ ）。

- A. 程序会输出 `针法达标`
- B. 程序会输出 `配色达标`
- C. 两个条件都满足，所以两行都会输出
- D. 程序只会输出其中一行

【正确答案】 A、B、C

【题目解析】

- 正确答案：A、B、C

- 核心考点：考察两个独立 `if` 语句的判断。
- 执行追踪：`8 % 2 == 0` 成立，输出 `针法达标`；`8 > 5` 成立，输出 `配色达标`。
- 易错提醒：两个 `if` 是独立的，不是 `if-else` 关系，可同时满足。

三、编程题

(1) S3670 陶艺拉坯报酬计算

【题目描述】

非遗陶艺工坊需要雇佣拉坯师傅制作一批陶器。付给师傅的报酬计算规则如下：

- 陶器数量在 100 件以内（含 100 件），付基本报酬 80 元；
- 超过 100 件的部分，每 50 件加付 40 元，不足 50 件的部分按 50 件计算；
- 如果要求加急制作（标记为 `y`），在总报酬基础上再加付 50 元；不加急（标记为 `n`）则不加付。

请你编写程序，根据陶器制作数量和是否加急，计算并输出需要付给师傅的总报酬。

【输入描述】

输入一行，包含一个整数和一个字符，以一个空格分开，分别表示陶器数量和是否加急。字符为 `y` 表示加急，字符为 `n` 表示不加急。

【输出描述】

输出一行，包含一个整数，表示应付的总报酬。

【输入样例 1】

```
1 120 y
```

【输出样例 1】

```
1 170
```

【输入样例 2】

```
1 80 n
```

【输出样例 2】

```
1 80
```

【输入样例 3】

```
1 150 y
```

【输出样例 3】

```
1 170
```

【答案与解析】

- 核心考点：分段计费、条件判断、`math.ceil()` 或整除运算。
- 解题思路：先计算基本报酬，再计算超出部分的额外报酬，最后根据是否加急追加费用。
- 参考代码：

```
1 import math
2
3 n, urgent = input().split()
4 n = int(n)
5
6 if n <= 100:
7     pay = 80
8 else:
9     extra = n - 100
10    units = math.ceil(extra / 50)
11    pay = 80 + units * 40
12
13 if urgent == 'y':
14     pay += 50
15
16 print(pay)
```

(2) S3671 判断传承纪念年

【题目描述】

在非遗传基地，每逢传承纪念年都会举行隆重的拜师仪式。某一年份被认定为“传承纪念年”的规则如下：

- 年份能被 4 整除，但不能被 100 整除；
- 或者，年份能被 400 整除。

请你编写程序：输入一个年份 `a`，判断它是否为传承纪念年。如果是，输出大写字母 `Y`；如果不是，输出大写字母 `N`。

【输入描述】

输入只有一行，包含一个整数 a ($0 < a < 3000$)。

【输出描述】

一行，如果是传承纪念年输出 **Y**，否则输出 **N**。

【输入样例 1】

```
1 2006
```

【输出样例 1】

```
1 N
```

【输入样例 2】

```
1 2000
```

【输出样例 2】

```
1 Y
```

【输入样例 3】

```
1 2008
```

【输出样例 3】

```
1 Y
```

【答案与解析】

- 核心考点：闰年判断逻辑（类比传承纪念年）。
- 解题思路：使用取模运算判断整除条件，注意 **and** 和 **or** 的组合。
- 参考代码：

```
1 a = int(input())
2 if (a % 4 == 0 and a % 100 != 0) or (a % 400 == 0):
3     print('Y')
4 else:
5     print('N')
```

(3) S3672 陶坯体积计算

【题目描述】

非遗陶艺工坊需要计算一批球形陶坯的体积，以便确定釉料用量。已知陶坯的半径为 r ，球的体积计算公式为：

$$V = (4/3) * \pi * r^3$$

其中 π 取 3.14。请你编写程序：输入陶坯的半径 r ，计算并输出陶坯的体积，结果保留到小数点后两位。

【输入描述】

输入一个实数 r ($0 < r \leq 1000$)。

【输出描述】

输出陶坯的体积，结果保留两位小数。

【输入样例 1】

1 4

【输出样例 1】

1 267.95

【输入样例 2】

1 1

【输出样例 2】

1 4.19

【输入样例 3】

1 2.5

【输出样例 3】

1 65.42

【答案与解析】

- 核心考点：浮点数运算、格式化输出。
- 解题思路：按照球体积公式计算，使用 f-string 保留两位小数。

- 参考代码：

```
1 r = float(input())
2 pi = 3.14
3 V = 4 / 3 * pi * r ** 3
4 print(f"V: .2f")
```

(4) S3673 材料调配

【题目描述】

非遗竹编工坊有三个材料间，分别存放着不同种类的竹材。由于订单需求，各材料间对本次调配的数量有上限限制：

- 青竹材料间最多能调配 A 捆；
- 黄竹材料间最多能调配 B 捆；
- 紫竹材料间最多能调配 C 捆。

现在某批订单急需恰好 N 捆竹材。请你编写程序，找出所有可能的调配方案（每个材料间调配数量在 0 到上限之间）。

【输入描述】

第一行，三个整数 A、B、C ($0 \leq A, B, C \leq 10$)，分别表示三个材料间调配上限，整数之间以空格分隔。

第二行，一个整数 N ($0 \leq N \leq 30$)，表示订单急需的竹材总捆数。

【输出描述】

输出所有满足条件的调配方案，每行三个整数，分别表示从青竹、黄竹、紫竹材料间调配的数量，整数之间以空格分隔。按青竹数量从小到大输出，青竹数量相同时按黄竹数量从小到大输出。

【输入样例 1】

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

【输出样例 1】

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

【答案与解析】

- 核心考点：三重循环枚举。
- 解题思路：使用三层嵌套循环枚举所有可能的组合，筛选出和为 N 的方案。
- 参考代码：

```
1  A, B, C = map(int, input().split())
2  N = int(input())
3
4  for a in range(A + 1):
5      for b in range(B + 1):
6          for c in range(C + 1):
7              if a + b + c == N:
8                  print(a, b, c)
```