

全国青少年信息素养大赛-2026-小低组-算法-Py-星火-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) 宣传科的同志在测试标语打印效果，关于 Python 中 `print()` 函数的说法，正确的是（ ）。
- A. `print()` 只能输出数字，不能输出文字标语
 - B. `print('保卫' + '黄河')` 的输出结果是 保卫+黄河
 - C. `print('革命', '必胜')` 输出后会自动换行
 - D. `print('延安')` 会在屏幕上显示 延安 ，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('革命', '必胜')` 输出 革命 必胜 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 保卫黄河 ）； D 错（默认会换行）。

- (2) 小红军要给潜伏在敌人内部的联络员起一个代号（变量名）。以下哪个代号不符合 Python 的变量命名规则？（ ）
- A. `my_agent`
 - B. `_comrade`
 - C. `2nd_agent`
 - D. 联络员

【正确答案】 C

【题目解析】

- 正确答案：C (2nd_agent)
- 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_agent 以 2 开头，不合法。
- 易错提醒：Python 3 支持中文变量名，所以 联络员 是合法的。

(3) 后勤班长将 17 箱弹药平均分给 5 个连队。执行以下代码后，每连分到几箱、剩几箱？ ()

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

- 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) 指导员根据歼敌数评定战士等级。一名歼敌 15 人的战士，执行以下代码后输出结果为 ()。

```
1 kills = 15
2 if kills > 20:
3     print('战斗英雄')
4 elif kills > 10:
5     print('尖刀勇士')
6 else:
7     print('合格战士')
```

- A. 战斗英雄
- B. 尖刀勇士
- C. 合格战士
- D. 无输出

【正确答案】 B

【题目解析】

- 正确答案： B（尖刀勇士）
- 核心考点： `if-elif-else` 多分支判断。
- 执行追踪： `kills = 15`，不满足 `> 20`，满足 `> 10`，输出 `尖刀勇士`。
- 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) 炊事班为前线蒸窝头，连续 5 天：第 1 天蒸 1 笼，第 2 天蒸 2 笼.....第 5 天蒸 5 笼。执行以下代码后，总共蒸了多少笼？（ ）

```
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 $1 + 2 + \dots + 6 = 21$ （选项 C 的陷阱）。

二、多选题

(1) 情报科长在解读一份标注了 Python 注释符号的密电码。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；`'''...'''` 或 `"""..."""` 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) 军械员正在清点武器库库存：

```
1 weapons = ['步枪', '机枪', '手榴弹']
2 weapons.append('迫击炮')
3 weapons.insert(1, '冲锋枪')
```

关于以上列表操作，以下说法正确的有（ ）。

- A. 执行 `append('迫击炮')` 后，列表变为 `['步枪', '机枪', '手榴弹', '迫击炮']`
- B. 执行 `insert(1, '冲锋枪')` 后，列表变为 `['步枪', '冲锋枪', '机枪', '手榴弹', '迫击炮']`
- C. `weapons[0]` 的值是 `'步枪'`
- D. `len(weapons)` 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 `'迫击炮'`，`insert(1, ...)` 在索引 1 处插入 `'冲锋枪'`，最终列表长度为 5。
- 易错提醒：D 错误，最终 `len(weapons)` 为 5，不是 4。

(3) 侦察员奉命每隔一段时间向总部发送"安全"信号，测试以下两段发报代码：

```
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) 突击连在评估今晚是否具备夜袭条件，运行以下判断代码：

```
1 troops = 10    # 我方突击兵力
2 enemy = 3      # 敌方哨兵数
3 print(troops > enemy and troops < 20)
4 print(troops < 5 or enemy > 0)
5 print(not (troops == enemy))
```

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. `troops > enemy and troops < 20` 的结果与 `enemy < troops < 20` 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 `3 < 10 < 20` 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) 小战士嘎子完成了两项战场考核，运行以下代码：

```
1 score = 8
2 if score % 2 == 0:
3     print('射击达标')
4 if score > 5:
5     print('体能达标')
```

结果正确的有（ ）。

- A. 程序会输出 `射击达标`
- B. 程序会输出 `体能达标`
- 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 `射击达标`；`8 > 5` 成立，输出 `体能达标`。
- 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) Y3670 骡马运粮

【题目描述】

后勤队需要雇佣老乡的骡马队，将一批军粮驮运到前线。付给老乡的报酬计算规则如下：

- 重量在 1000 斤以内（含 1000 斤），付基本报酬 8 个铜板；
- 超过 1000 斤的部分，每 500 斤加付 4 个铜板，不足 500 斤的部分按 500 斤计算；
- 如果要求加急赶路（标记为 **y**），在总报酬基础上再加付 5 个铜板；不加急（标记为 **n**）则不加付。

请你编写程序，根据军粮重量和是否加急，计算并输出需要付给老乡的总铜板数。

后勤队需要雇佣老乡的骡马队，将一批军粮驮运到前线。付给老乡的报酬计算规则如下：

- 重量在 100010001000 斤以内（含 100010001000 斤），付基本报酬 888 个铜板；
- 超过 100010001000 斤的部分，每 500500500 斤加付 444 个铜板，不足 500500500 斤的部分按 500500500 斤计算；
- 如果要求加急赶路（标记为 **y**），在总报酬基础上再加付 555 个铜板；不加急（标记为 **n**）则不加付。

请你编写程序，根据军粮重量和是否加急，计算并输出需要付给老乡的总铜板数。

【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，分别表示重量（单位为斤）和是否加急。字符为 **y** 表示加急，字符为 **n** 表示不加急

输入一行，包含一个整数和一个字符，以一个空格分开，分别表示重量（单位为斤）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，表示应付的总铜板数。

输出一行，包含一个整数，表示应付的总铜板数。

【输入样例 1】

```
1 1200 y
```

【输出样例 1】

```
1 17
```

【输入样例 2】

```
1 800 n
```

【输出样例 2】

```
1 8
```

【输入样例 3】

```
1 1500 y
```

【输出样例 3】

```
1 17
```

(2) Y3671 判断胜利纪念年

【题目描述】

在根据地，每逢胜利纪念年都会举行隆重的庆祝活动。某一年份被认定为“胜利纪念年”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 ，判断它是否为胜利纪念年。如果是，输出大写字母 **Y**；如果不是，输出大写字母 **N**。

在根据地，每逢胜利纪念年都会举行隆重的庆祝活动。某一年份被认定为“胜利纪念年”的规则如下：

- 年份能被 444 整除，但不能被 100100100 整除；
- 或者，年份能被 400400400 整除。

请你编写程序：输入一个年份 aaa ，判断它是否为胜利纪念年。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 ($0 < a < 3000$)。

输入只有一行，包含一个整数 aaa ($0 < a < 3000$)($0 < a < 3000$)($0 < a < 3000$)。

【输出描述】

一行，如果是胜利纪念年输出 **Y**，否则输出 **N**。

一行，如果是胜利纪念年输出 **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

(3) Y3672 铸造训练铁弹

【题目描述】

根据地兵工厂需要铸造一批球形铁弹，供战士们日常投掷训练使用。已知铁弹的半径为 r ，球的体积计算公式为：

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

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

根据地兵工厂需要铸造一批球形铁弹，供战士们日常投掷训练使用。已知铁弹的半径为 rrr ，球的体积计算公式为：

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

其中 π 取 3.143.143.14。请你编写程序：输入铁弹的半径 rrr ，计算并输出铁弹的体积，结果保留到小数点后两位。

【输入描述】

输入一个实数 r ($0 < r \leq 1000$)。

输入一个实数 rrr ($0 < r \leq 10000 < r \leq 10000 < r \leq 1000$)。

【输出描述】

输出球的体积，结果保留两位小数。

输出球的体积，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

(4) Y3673 弹药调配

【题目描述】

后勤部有三个弹药库，分别存放着不同种类的弹药。由于前线战斗消耗，各弹药库对本次调配的数量有上限限制：

- 步枪弹药库最多能调配 A 箱；
- 机枪弹药库最多能调配 B 箱；
- 迫击炮弹药库最多能调配 C 箱。

现在前线某连队急需恰好 N 箱弹药补充火力。请你编写程序，找出所有可能的调配方案（每个弹药库调配数量在 0 到上限之间）。

后勤部有三个弹药库，分别存放着不同种类的弹药。由于前线战斗消耗，各弹药库对本次调配的数量有上限限制：

- 步枪弹药库最多能调配 AAA 箱；
- 机枪弹药库最多能调配 BBB 箱；
- 迫击炮弹药库最多能调配 CCC 箱。

现在前线某连队急需恰好 NNN 箱弹药补充火力。请你编写程序，找出所有可能的调配方案（每个弹药库调配数量在 000 到上限之间）。

【输入描述】

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

第二行，一个整数 N （ $0 \leq N \leq 30$ ），表示前线急需的弹药总箱数。

第一行，三个整数 AAA、BBB、CCC（ $0 \leq A, B, C \leq 100$ \le A, B, C \le 100≤A,B,C≤10），分别表示三个弹药库调配上限，整数之间以空格分隔。

第二行，一个整数 NNN（ $0 \leq N \leq 300$ \le N \le 300≤N≤30），表示前线急需的弹药总箱数。

【输出描述】

输出所有满足条件的调配方案，每行三个整数，分别表示从步枪、机枪、迫击炮弹药库调配的数量，整数之间以空格分隔。按步枪弹药数量从小到大输出，步枪数量相同时按机枪弹药数量从小到大输出。

输出所有满足条件的调配方案，每行三个整数，分别表示从步枪、机枪、迫击炮弹药库调配的数量，整数之间以空格分隔。按步枪弹药数量从小到大输出，步枪数量相同时按机枪弹药数量从小到大输出。

【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
```