



# Python 三级

2023 年 12 月

## 1 单选题（每题 2 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	B	D	A	D	C	C	D	A	A	D	C	D	A	D

第 1 题 某公司新出了一款无人驾驶的小汽车，通过声控智能驾驶系统，乘客只要告诉汽车目的地，车子就能自动选择一条优化路线，告诉乘客后驶达那里。请问下面哪项不是驾驶系统完成选路所必须的。（ ）

- A. 麦克风
- B. 扬声器
- C. 油量表
- D. 传感器

第 2 题 现代计算机是指电子计算机，它所基于的是（ ）体系结构。

- A. 艾伦·图灵
- B. 冯·诺依曼
- C. 阿塔纳索夫
- D. 埃克特-莫克利

第 3 题 下面Python代码执行后 a 的类型不为 dict 的是（ ）。

- A. `a = {}`
- B. `a = dict()`
- C. `a = {i: i ** 2 for i in range(10)}`
- D. `a = {1}`

第 4 题 在Python代码中，已执行 `lst=list(range(100))`，下面能反序输出偶数，形如：`[98,96,...,0]` 的是（ ）。

- A. `print(lst[-2::-2])`
- B. `print(lst[-1::-2])`
- C. `print(lst[-2:-1:-2])`
- D. `print(lst[-2:0:-2])`

第5题 下面Python代码执行后不能输出 GESP 的是( )。

- A. `print("CCF GESP"[-4:])`
- B. `print("CCF GESP"[4:])`
- C. `print("CCF GESP"[-4::])`
- D. `print("CCF GESP"[4:-1])`

第6题 执行Python代码 `print(len([f"{i}*{j}" for i in range(10) for j in range(1,10,2) if i*j % 2]))` 输出是 ( )。

- A. 100
- B. 50
- C. 25
- D. 0

第7题 执行Python代码 `print(list('Ax1').sort())` 后, 输出是 ( )。

- A. `['1', 'A', 'x']`
- B. `['1', 'x', 'A']`
- C. `None`
- D. 触发异常, 无输出

第8题 执行Python代码 `print(reversed('Ax1'))` 后输出的是 ( )。

- A. `['1', 'x', 'A']`
- B. `1Ax`
- C. `['1', 'A', 'x']`
- D. 以上输出均错误

第9题 执行Python代码 `print(sorted('Ax1'))` 后输出的是 ( )。

- A. `['1', 'A', 'x']`
- B. `['1', 'x', 'A']`
- C. `"1Ax"`
- D. 以上输出均错误

第10题 下面Python代码执行后的输出是 ( )。

```
1 lst = [1.1, 2.2, -1.1, -2.2, 1.3]
2 lst.sort(key=int, reverse = True)
3 print(lst)
```

- A. `[2.2, 1.1, 1.3, -1.1, -2.2]`
- B. `[2.2, 1.3, 1.1, -1.1, -2.2]`

- C. [-2.2, -1.1, 1.1, 1.3, 2.2]
- D. [1.1, 1.1, 1.3, 2.2, 2.2]

第 11 题 下面Python代码用于统计每种字符出现的次数，横线上应填入代码是（ ）。

```

1 dictCount = {} #保存字母出现次数（称之为字频）
2 for c in "Explicit is better than implicit":
3     dictCount[c] = _____
4 print(dictCount)

```

- A. dictCount[c] + 1
- B. dictCount.get(c) + 1
- C. dictCount.get(c, 1)
- D. dictCount.get(c, 0) + 1

第 12 题 Python变量 strNovel 中存储有某小说的全部文本内容，如果要获得该小说用了多少个不同的字符，应该使用的表达式是（ ）。

- A. len(strNovel)
- B. strNovel.count()
- C. len(set(strNovel))
- D. strNovel.index()

第 13 题 Python表达式 [x for x in range(20) if x % 3 if x % 5] 的值是（ ）。

- A. [15]
- B. [0, 15]
- C. [3, 6, 9, 12, 18]
- D. [1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19]

第 14 题 Python的 int() 函数可以将全部是数字组成的字符串转换为整数，假设不包含正负符号和小数点如 12.5、-12 等。下面代码模拟该函数的功能，横线处应填入代码是（ ）。

```

1 strD = input("请输入全部为数字的字符串：")
2 rst = 0 #保存转换后的结果
3 for i in strD:
4     rst = _____
5 print(rst)

```

- A. rst \* 10 + ord(i)-ord('0')
- B. rst \* 10 + chr(i)-chr('0')
- C. rst \* 10 + ord(i)
- D. rst + ord(i)-ord('0')

第 15 题 Python代码用于抽取字符串中的电话号码。约定：电话号码全部是数字，数字之间没有其他符号如连字符或空格等。代码中变量strSrc仅仅是示例，可以包含更多字符。下面有关第10、11、12行代码说法，正确的说法是（ ）。

```

1 strSrc = "红十字：01084025890火警电话：119急救电话：120紧急求助：110"
2 tel = ""
3 for c in strSrc:
4     if '0' <= c <= '9':
5         tel += c
6     else:
7         if len(tel) != 0:
8             print(tel)
9             tel = ""
10 else:
11     if tel != "":
12         print(tel)

```

- A. 第10到12行代码有语法错误，应与第7行的 if 对齐
- B. 第10到12行代码的功能与第7到9行代码功能相同，可以删除
- C. 第10到12行代码与 for 对齐，所以有语法错误，应删除
- D. 第10到12行代码不能删除且没有语法错误，当电话号码出现在字符串结束时，否则将不能输出该号码

## 2 判断题（每题 2 分，共 20 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	×	×	√	√	×	×	√	√	√	×

第 1 题 小杨最近在准备考GESP，他用的Python IDLE来练习和运行程序，所以Python IDLE也是一个小型操作系统。（ ）

第 2 题 任何一个 while 循环都可以转化为等价的 for 循环（ ）。

第 3 题 执行Python代码 print(5&2) 后将输出0。（ ）

第 4 题 Python表达式 len("12,34,56".split(",")) 的值为3。（ ）

第 5 题 执行Python代码 print(5 or 2) 后将输出 True。（ ）

第 6 题 已执行Python代码 a="china" 和 a.replace('c','C') 之后 print(a) 后将输出 China。（ ）

第 7 题 执行Python代码 print(list(filter(lambda n:n % 5 == 0,range(10)))) 后将输出 [0, 5]。（ ）

第 8 题 下面Python码执行后将输出 [0, 5]。（ ）

```

1 lstA = []
2 for i in range(0, 10, 5):
3     lstA.append(i)
4 print(lstA)

```

第 9 题 Python表达式 [1]\*10 将形成一个有10个成员的 list，每个成员的值为1。（ ）

第 10 题 执行Python代码 print(list(range(100)).sort(key=lambda x:x%2)) 将输出一个 list，偶数为前半部分，奇数为后半部分。（ ）

### 3 编程题（每题 25 分，共 50 分）

#### 3.1 编程题 1

- 试题名称：小猫分鱼
- 时间限制：1.0 s
- 内存限制：128.0 MB

##### 3.1.1 问题描述

海滩上有一堆鱼， $N$  只小猫来分。第一只小猫把这堆鱼平均分为 $N$ 份，多了 $i < N$ 个，这只小猫把多的 $i$ 个扔入海中，拿走了一份。第二只小猫接着把剩下的鱼平均分成 $N$ 份，又多了 $i$ 个，小猫同样把多的 $i$ 个扔入海中，拿走了一份。第三、第四、……，第 $N$ 只小猫仍是最终剩下的鱼分成 $N$ 份，扔掉多了的 $i$ 个，并拿走一份。

编写程序，输入小猫的数量 $N$ 以及每次扔到海里的鱼的数量 $i$ ，输出海滩上最少的鱼数，使得每只小猫都可吃到鱼。

例如：两只小猫来分鱼 $N = 2$ ，每次扔掉鱼的数量为 $i = 1$ ，为了每只小猫都可吃到鱼，可令第二只小猫需要拿走1条鱼，则此时待分配的有3条鱼。第一只小猫待分配的鱼有 $3 * 2 + 1 = 7$ 条。

##### 3.1.2 输入描述

总共 2 行。第一行一个整数 $N$ ，第二行一个整数 $i$ 。

保证  $0 < N < 10$ ;  $i < N$ 。

##### 3.1.3 输出描述

一行一个整数，表示满足要求的海滩上最少的鱼数。

##### 3.1.4 特别提醒

在常规程序中，输入、输出时提供提示是好习惯。但在本场考试中，由于系统限定，请不要在输入、输出中附带任何提示信息。

##### 3.1.5 样例输入1

```
1 | 2
2 | 1
```

##### 3.1.6 样例输出1

```
1 | 7
```

##### 3.1.7 样例输入2

```
1 | 3
2 | 1
```

##### 3.1.8 样例输出2

```
1 | 25
```

### 3.1.9 样例解释2

三只小猫来分鱼  $N = 3$ ，每次扔掉鱼的数量为  $i = 1$ ，为了每只小猫都可吃到鱼，可令第三只小猫需要拿走3条鱼（拿走1条和2条不满足要求），则此时待分配的有10条鱼。第二只小猫待分配的鱼有  $10 \times 3/2 + 1 = 16$ 条。第一只小猫待分配的鱼有  $16 \times 3/2 + 1 = 25$ 条。

### 3.1.10 参考程序

```
1 n = int(input())
2 i = int(input())
3
4 k = 1
5 while True:
6     ans = k * n + i
7     for j in range(1, n):
8         if ans % (n - 1) != 0:
9             flag = False
10            break
11        ans = ans // (n - 1) * n + i
12    else:
13        break
14    k += 1
15
16 print(ans)
```

## 3.2 编程题 2

- 试题名称：单位转换
- 时间限制：1.0 s
- 内存限制：128.0 MB

### 3.2.1 问题描述

小杨这周的数学作业是做单位转换，喜欢编程的小杨决定编程帮他解决这些问题。

小杨只学了长度单位和重量单位，具体来说：

- 长度单位包括千米（km）、米（m）、毫米（mm），它们之间的关系是：1 km = 1000 m = 1000000 mm。
- 重量单位包括千克（kg）、克（g）、毫克（mg），它们之间的关系是：1 kg = 1000 g = 1000000 mg。

小杨的作业只涉及将更大的单位转换为更小的单位，也就是说，小杨的作业只会包含如下题型：米转换为毫米，千米转换为毫米，千米转换为米，克转换为毫克，千克转换为毫克，千克转换为克。

现在，请你帮忙完成单位转换的程序。

### 3.2.2 输入描述

输入的第一行为一个整数  $N$ ，表示题目数量。

接下来  $N$  行，每行一个字符串，表示转换单位的题目，格式为  $x$  单位1 = ? 单位2。其中， $x$  为一个不超过1000的非负整数，单位1 和 单位2 分别为两个单位的英文缩写，保证它们都是长度单位或都是重量单位，且 单位1 比 单位2 更大。

例如，如果题目需要你将 1 km 转换为 mm，则输入为 1 km = ? mm。

保证  $1 \leq N \leq 1000$ 。

### 3.2.3 输出描述

输出  $N$  行，依次输出所有题目的答案，输出时，只需要将输入中的 `?` 代入答案，其余部分一字不差地输出即可。由于小杨的题目只涉及将更大的单位转换为更小的单位，并且输入的  $x$  是整数，因此答案一定也是整数。

例如，如果题目需要你将 1 km 转换为 mm，输入为 `1 km = ? mm`，则你需要输出 `1 km = 1000000 mm`。

### 3.2.4 特别提醒

在常规程序中，输入、输出时提供提示是好习惯。但在本场考试中，由于系统限定，请不要在输入、输出中附带任何提示信息。输入格式将严格按照题目要求，且你的输出必须和标准答案完全一致才能得分，请在提交前仔细检查。

### 3.2.5 样例输入 1

```
1 | 2
2 | 1 km = ? mm
3 | 1 m = ? mm
```

### 3.2.6 样例输出 1

```
1 | 1 km = 1000000 mm
2 | 1 m = 1000 mm
```

### 3.2.7 样例输入 2

```
1 | 5
2 | 100 m = ? mm
3 | 1000 km = ? m
4 | 20 kg = ? g
5 | 200 g = ? mg
6 | 0 kg = ? mg
```

### 3.2.8 样例输出 2

```
1 | 100 m = 100000 mm
2 | 1000 km = 1000000 m
3 | 20 kg = 20000 g
4 | 200 g = 200000 mg
5 | 0 kg = 0 mg
```

### 3.2.9 参考程序

```
1 n = int(input())
2 for i in range(n):
3     input_buf = input()
4     x, unit1, _, __, unit2 = input_buf.split(' ')
5     assert unit1[-1] == unit2[-1]
6     def get_base(unit):
7         if len(unit) == 1:
8             return 1000
9         elif unit[0] == "m":
10            return 1
11        else:
```

```
12         return 1000000
13     y = int(x) * (get_base(unit1) // get_base(unit2))
14     output_buf = input_buf.replace("?", str(y))
15     print(output_buf)
```