



Python 四级

2023 年 9 月

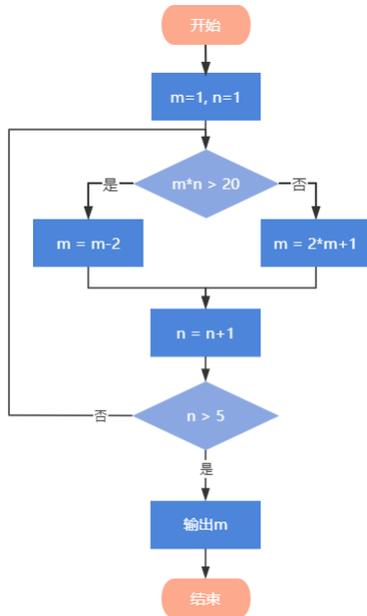
1 单选题（每题 2 分，共 30 分）

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

第 1 题 人们所使用的手机上安装的App通常指的是（ ）。

- A. 一款操作系统
- B. 一款应用软件
- C. 一种通话设备
- D. 以上都不对

第 2 题 下列流程图的输出结果是（ ）？



- A. 9
- B. 7
- C. 5
- D. 11

第 3 题 下面有关 print() 函数的说法，错误的是（ ）。

- A. print() 函数的 sep 和 end 参数为带有默认值的命名关键字参数

B. print() 函数可以输出多个表达式的值，其参数为变长参数

C. 如果 print() 函数同时使用 sep 和 end 参数，则要求 sep 在前 end 在后

D. print() 函数可以输出多个不同数据类型表达式的值

第4题 下面Python代码执行后输出是()。

```
listA = [1,2,2,2,4,4,4]
print(listA)
for i in listA:
    if i % 2 == 0:
        listA.remove(i)
print(listA)
```

A. [1]

B. [1, 2, 4]

C. [1, 2, 4, 4]

D. 触发异常

第5题 下面代码执行后输出是()。

```
def Fx(a,b):
    a += 10
    b = 11
    c = 22
    return a + b + c
```

```
a, b, c = 1, 2, 3
Fx(a, b)
print(a, b, c)
```

A. 1, 2, 3

B. 1, 2, 22

C. 11, 11, 22

D. 11, 11, 3

第6题 下面代码执行后输出是()。

```
def pushNum(lst,num):  
    lst.append(num)  
    return lst
```

```
lstA = [1, 2, 3]  
pushNum(lstA, 4)  
print(lstA)
```

- A. [1, 2, 3]
- B. [1, 2, 3, 4]
- C. [4]
- D. None

第7题 下面Python代码执行后输出是（ ）。

```
def mergeData(tplData,num):  
    tplData = tplData + (num,)  
    return tplData
```

```
tpl = (1, 2, 3)  
print(mergeData(tpl, 4), end = ",")  
print(tpl)
```

- A. (1, 2, 3),(1, 2, 3)
- B. (1, 2, 3, 4),(1, 2, 3)
- C. (1, 2, 3),(1, 2, 3, 4)
- D. (1, 2, 3, 4),(1, 2, 3, 4)

第8题 下面Python代码执行后输出是（ ）。

```
def bubbleSort(lst):  
    n = len(lst)  
    for i in range(n):  
        for j in range(n-i-1):  
            if lst[j] > lst[j+1]:  
                lst[j], lst[j+1] =  
lst[j+1], lst[j]
```

```
lstData = [11, 2, 3, 7, 15]  
bubbleSort(lstData)  
print(lstData)
```

- A. [2, 3, 7, 11, 15]
- B. [15, 11, 7, 3, 2]
- C. [11, 2, 3, 7, 15]
- D. None

第9题 上题 bubbleSort() 函数的时间复杂度是 ()。

- A. $O(n)$
- B. $O(n^2)$
- C. $O(n \log n)$
- D. $O(1)$

第10题 下面Python代码中的 dictA 存储为字典，key (键) 为i和j的组合，value (值) 为i*j，形如 {(1,1):1, (1,2):2}，横线处应填上代码是 ()。

```
dict99 = {}
for i in range(1,9+1):
    for j in range(i,9+1):
        _____ = i * j
print(dict99)
```

- A. dict99[(i, j)]
- B. dict99[[i, j]]
- C. dict99(i, j)
- D. dict99{i, j}

第11题 下面Python代码中的 dictA 变量存储形如 {1: [1], 2: [1, 2], 3: [1, 3], 4: [1, 2, 4], 5: [1, 5], 6: [1, 2, 3, 6]} 的数据，即1~99之间每个整数的因数 (所有能被整除的正整数)，横线处应填入是 ()。

```
dictA = {}
for i in range(1,100):
    dictA[i] =
    _____
print(dictA)
```

- A. [j for j in range(i) if i % j != 0]
- B. [j for j in range(1,i+1) if i % j == 0]
- C. [j for j in range(1,i+1) if i % j]
- D. [j for j in range(i) if i % j == 0]

第 12 题 要打开一个已经存在的图片文件并读取但不修改数据，则打开模式应该设定为（）。

- A. wb
- B. w+
- C. rb
- D. r+

第 13 题 下列Python代码执行时如果输入 3.14，将输出的是（）。

```
try:
    m, n =
map(int,input().split(","))
    print(m,n)
    res = m/n
except ZeroDivisionError:
    print(1, end = "#")
except:
    print(2, end = "#")
else:
    print(3, end = "#")
finally:
    print(4, end = "#")
```

- A. 2#
- B. 1#4#
- C. 2#4#
- D. 2#3#4#

第 14 题 以下选项在Python中能输出 (1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100) 的是（）。

- A. print(tuple(i**2 for i in range(10)))
- B. print(tuple([i*i for i in range(1,10+1)]))
- C. print(tuple(i*i for i in range(10+1)))
- D. print(tuple(map(lambda x:x**2,range(10))))

第 15 题 Python赋值语句是 lstA = [6, 7, 8, 9]，删除值为8的元素，错误的语句是（）。

- A. lstA.remove(8)
- B. lstA.pop(2)
- C. del lstA[2]
- D. lstA.del[2]

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 我们常说的互联网（Internet）是一个覆盖全球的广域网络，它不属于任何一个国家。

第 2 题 我国第一台大型通用电子计算机使用的逻辑部件是晶体管。

第 3 题 Python的内置函数 `sorted()` 函数是稳定排序。

第 4 题 对包含N个元素列表（list）进行冒泡排序算法，其时间复杂度是 $O(N^2)$ 。

第 5 题 `()+()` 在Python中是合法的表达式，其值为 `()`。

第 6 题 下面代码中的Nums.txt文本文件中含有0-9共计10个数字，分为两行存储，第1行为0-4，第2行为5-9，程序执行后将输出10。

```
rFile = open("Nums.txt","r")
print(len(rFile.read()))
```

第 7 题 Python文本文件读取函数 `readlines()` 能按行读取文本文件，且返回值为 `list` 类型。

第 8 题 下面的Python代码执行后最后一行将输出没有偶数的 `lst`。

```
lst = list(range(10))
for i in lst:
    if i % 2 == 0:
        del i
print(lst)
```

第 9 题 在与异常处理相关的关键字中，`finally` 所属内容不管是否发生异常都将会被执行。

第 10 题 `global` 关键字只能用于自定义函数内，其功能是允许在函数内修改全局变量的值。

3 编程题（每题 25 分，共 50 分）

3.1 编程题 1

- 试题编号：2023-09-23-04-P-01
- 试题名称：进制转换
- 时间限制：1.0 s
- 内存限制：128.0 MB

3.1.1 问题描述

N 进制数指的是逢 N 进一的计数制。例如，人们日常生活中大多使用十进制计数，而计算机底层则一般使用二进制。除此之外，八进制和十六进制在一些场合也是常用的计数制（十六进制中，一般使用字母 A 至 F 表示十至十五；本题中，十一进制到十五进制也是类似的）。

在本题中，我们将给出 N 个不同进制的数。你需要分别把它们转换成十进制数。

3.1.2 提示

对于任意一个 L 位 K 进制数，假设其最右边的数位为第 0 位，最左边的数位为第 $L - 1$ 位，我们只需要将其第 i 位的数码乘以权值 K^i ，再将每位的结果相加，即可得到原 K 进制数对应的十进制数。下面是两个例子：

1. 八进制数 1362 对应的十进制数为 $1 \times 8^3 + 3 \times 8^2 + 6 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = 754$ ；

2. 十六进制数 3F0 对应的十进制数为 $3 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = 1008$ 。

3.1.3 输入描述

输入的第一行为一个十进制表示的整数 N 。接下来 N 行，每行一个整数 K ，随后是一个空格，紧接着是一个 K 进制数，表示需要转换的数。保证所有 K 进制数均由数字和大写字母组成，且不以 0 开头。保证 K 进制数合法。

保证 $N \leq 1000$ ；保证 $2 \leq K \leq 16$

保证所有 K 进制数的位数不超过 9。

3.1.4 输出描述

输出 N 行，每一个十进制数，表示对应 K 进制数的十进制数值。

3.1.5 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。

3.1.6 样例输入 1

```
1 | 2
2 | 8 1362
3 | 16 3F0
```

3.1.7 样例输出 1

```
1 | 754
2 | 1008
```

3.1.8 样例输入 2

```
1 | 2
2 | 2 11011
3 | 10 123456789
```

3.1.9 样例输出 2

```
1 | 27
2 | 123456789
```

3.1.10 参考程序

```
1 | n = int(input())
2 | for i in range(n):
3 |     k, st = input().strip().split(' ')
4 |     k = int(k)
5 |     ans = 0
6 |     for j, ch in enumerate(reversed(st)):
7 |         if ch <= '9':
8 |             bit = ord(ch) - ord('0')
9 |         else:
10 |             bit = ord(ch) - ord('A') + 10
11 |         ans += bit * (k ** j)
12 |     print(ans)
```

3.2 编程题 2

- 试题编号: 2023-09-23-04-P-02
- 试题名称: 变长编码
- 时间限制: 1.0 s
- 内存限制: 128.0 MB

3.2.1 问题描述

小明刚刚学习了三种整数编码方式: 原码、反码、补码, 并了解到计算机存储整数通常使用补码。但他总是觉得, 生活中很少用到 $2^{31} - 1$ 这么大的数, 生活中常用的 $0 \sim 100$ 这种数也同样需要用4个字节的补码表示, 太浪费了。热爱学习的小明通过搜索, 发现了一种正整数的变长编码方式。这种编码方式的规则如下:

1. 对于给定的正整数, 首先将其表达为二进制形式。例如, $(0)_{10} = (0)_2$, $(926)_{10} = (1110011110)_2$ 。
2. 将二进制数从低位到高位切分成每组7 bit, 不足7 bit的在高位用0填补。例如, $(0)_2$ 变为0000000的一组, $(1110011110)_2$ 变为0011110和0000111的两组。
3. 由代表低位的组开始, 为其加入最高位。如果这组是最后一组, 则在最高位填上0, 否则在最高位填上1。于是, 0的变长编码为00000000一个字节, 926的变长编码为10011110和00000111两个字节。

这种编码方式可以用更少的字节表达比较小的数, 也可以用很多的字节表达非常大的数。例如, 987654321012345678的二进制为(0001101 1011010 0110110 1001011 1110100 0100110 1001000 0010110 1001110)₂, 于是它的变长编码为(十六进制表示) CE 96 C8 A6 F4 CB B6 DA OD, 共9个字节。

你能通过编写程序, 找到一个正整数的变长编码吗?

3.2.2 输入描述

输入第一行, 包含一个正整数 N 。约定 $0 \leq N \leq 10^{18}$ 。

3.2.3 输出描述

输出一行，输出 N 对应的变长编码的每个字节，每个字节均以2位十六进制表示（其中，A-F使用大写字母表示），两个字节间以空格分隔。

3.2.4 样例输入1

```
1 | 0
```

3.2.5 样例输出1

```
1 | 00
```

3.2.6 样例输入2

```
1 | 926
```

3.2.7 样例输出2

```
1 | 9E 07
```

3.2.8 样例输入3

```
1 | 987654321012345678
```

3.2.9 样例输出3

```
1 | CE 96 C8 A6 F4 CB B6 DA OD
```

3.2.10 参考程序

```
1 N = int(input())
2 N = bin(N)[2:]
3
4 if len(N) % 7 != 0:
5     N = "0"*(7-len(N) % 7) + N
6
7 bList = []
8
9 for i in range(0,len(N),7):
10     bList.append(N[i:i+7])
11
12 bList = bList[::-1]
13
14 for i,b7 in enumerate(bList[::-1]):
15     bList[i] = "1" + b7
16 else:
17     bList[-1] = "0" + bList[-1]
18
19 rst = ""
20 for b8 in bList:
21     rst += hex(int(b8,2))[2:].upper().zfill(2)+ " "
22 rst = rst[:-1]
23 print(rst)
```