

青少年软件编程（Python）等级考试试卷（四级）

分数：100 题数：38

一、单选题(共 25 题，共 50 分)

1. 有 n 个按名称排序的商品，使用对分查找法搜索任一商品，最多查找次数为 5 次，则 n 的值可能为？（ ）
 - A. 5
 - B. 15
 - C. 30
 - D. 35
2. 下列有关分治算法思想的描述不正确的是？（ ）
 - A. 将问题分解成的子问题具有相同的模式
 - B. 当问题足够小时，可以直接求解
 - C. 可以将子问题的结果合并成原问题的解
 - D. 将问题分解出的各个子问题相互包含，相互之间可以有公共子问题
3. 下列问题使用分治算法思想的是？（ ）
 - A. 求 100 以内的素数
 - B. 求 100 个整数之和
 - C. 求斐波那契数列第 n 项
 - D. 快速排序算法对 n 个数排序
4. 李宇同学利用 Python 语言编写了一段“根据出生年月判断生肖属相”的程序，调试运行时，程序没有报错且顺利运行，但未能正确输出对应属相，造成这个结果的原因可能是？（ ）
 - A. 程序语句语法错误
 - B. 时间复杂度太高
 - C. 求解算法逻辑错误
 - D. Python 环境配置不对
5. 一般来说，递归需要有边界条件、递归前进段和递归返回段。当不满足边界条件时，（ ）；当满足边界条件时，（ ）。

- A. 返回，前进
- B. 中断，前进
- C. 前进，返回
- D. 中断，返回

6. 以下哪一项不是递归算法的特征？（ ）

- A. 要实现递归必须有一个函数，并且在这个函数体内要自己调用自己。
- B. 递归必须要有判断条件,这个判断条件可以是判断次数。
- C. 到达判断的条件后必须有返回，目的是结束递归。
- D. 未到达判断条件时，不可以返回该函数。

7. 关于斐波那契数列，下列空白处的代码填写正确的是？（ ）

```
def func(num):  
    if num==1:  
        return 1  
    elif num==2:  
        return 1  
    else:
```

```
lst=[]
```

```
b=input('请输入选择的数字：')
```

```
b1=int(b)
```

```
for a in range(1,b1+1):
```

```
    print(func(a))
```

```
    lst.append(func(a))
```

```
    a+=1
```

```
print(lst)
```

- A. return func(num+1)+func(num-2)
- B. return func(num-1)+func(num)
- C. return func(num-1)+func(num-2)
- D. return func(num-1)+func(num+2)

8. 在有序列表[2，3，10，15，20，25，28，29，30，35，40]中，使用二分法查找20，需要查找多少次能找

（ ）

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2

9. 下列程序输出正确的是？（ ）

```
def ac(n):  
    if n < 0:  
        return  
    else:  
        ac(n-1)  
        print(n)
```

ac(4)

A. 0,1,2,3,4

B. 1,2,3,4

C. 0

1

2

3

4

1

D. 2

3

4

10. 阅读下列程序，运行结果正确的是？（ ）

```
def power(x,y):  
    if y==0:  
        return 1  
    else:  
        return x * power(x,y-1)  
print(power(4,5))
```

A. 243

B. 81

C. 1206

D. 1024

11. 下载但不安装一个第三方库的命令格式是？（ ）

A. pip search 第三方库名

B. pip uninstall 第三方库名

C. pip install 第三方库名

D. pip download 第三方库名

12. 不需要使用 Python 的 pip 工具安装的是？（ ）

A. Python 标准库

B. 第三方库

C. 用户自己开发的库

D. Python 扩展库

13. 使用 lambda 定义匿名函数如下： $f=\text{lambda } x:x+1$ ，则 $f(f(1))$ 代码运行结果是？（ ）

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 会报错

14. 关于函数，以下选项中描述错误的是？（ ）

- A. 函数是一段具有特定功能的、可重用的语句组。
函数能完成特定的功能，对函数的调用不需要了解函数内部实现原理，只要了解函数的输入输出方式即可。
- B. 使用函数的主要目的是减低编程难度和代码重用。
- C. Python 使用“del”保留字定义一个函数。

15. 某自定义函数有两个参数，并且这两个参数都指定了默认值。我们在调用这个函数时，最少需要提供几个实参？（ ）

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

16. 以下关于 Python 中使用函数的描述，错误的是？（ ）

- A. 程序里一定要有 main 函数。
- B. 使用函数前要先定义函数。
- C. 函数在被调用时才执行。
- D. 函数执行结束后，程序执行流程会自动返回到函数被调用的语句之后。

17. 在 Python 中，函数通过可变参数 *args 传入的参数，在函数内以哪种数据类型存储？（ ）

- A. 元组
- B. 列表
- C. 集合

D. 字典

18. 下列关于函数调用的说法正确的是？（ ）

A. 调用函数时一定要赋值。

B. 只要安装成功第三方库，不要导入，就可以直接调用第三方库里的函数。

C. Python 内置的标准函数可以多次调用。

D. 函数调用时，如果参数有默认值，就不能给它再赋新的值了。

19. 自定义函数的关键字是？（ ）

A. define

B. del

C. def

D. dfe

20. 下列选项中不能作为自定义函数名的是？（ ）

A. Int

B. _int2

C. str2int

D. 2_int

21. 函数定义如下：

```
def func(a,b=0,c=0):  
    pass
```

下列选项调用错误的是？（ ）

A. func(1)

B. func(1,2)

C. func(1, ,3)

D. func(1,2,3)

22. 下列选项中，函数定义错误的是？（ ）

A. def afunc(a,b=2):

B. def bfunc(a,b):

C. def cfunc(a,*b):

D. def dfunc(*a,b):

23. 运行下列代码，输出结果为？（ ）

```
def func(a,b,*args):  
    print(a)  
    print(b)  
    print(args)  
func(1,2,3,4,5,6)
```

- A. 1,2,3,4,5,6
- B. 1 2 (3,4,5,6)
- C. 1 2 [3,4,5,6]
- D. 1 2 3,4,5,6

24. 下列关于函数的说法正确的是？（ ）

- A. 一个函数在同一个程序中最多只能被调用 999 次
- B. 函数的返回值不可以赋值给变量
- C. 使用 Python 内置模块里的函数时，要先导入该模块到当前文件中
- D. 调用没有参数的函数时可以不带圆括号

25. 下列选项中，不是函数的是？（ ）

- A. max()
- B. input()
- C. string()
- D. sum()

二、判断题(共 10 题，共 20 分)

26. 计算下面这段程序的时间复杂度为平方阶： $O(n^2)$ 。（ ）

```
sum1=0
for i in range(101):
    sum1+=i
```

正确 错误

27. 汉诺塔游戏是递归调用的经典案例。（ ）

正确 错误

28. 递推关系是递归的重要组成。（ ）

正确 错误

29. 以下命令：

```
pip get pandas
```

用于下载第三方库 pandas，但不马上安装。（ ）

正确 错误

30. 使用 Python 语言编程，可以定义一个名叫 pass 的函数。（ ）
- 正确 错误
31. 函数中没有 return 语句或者 return 语句不带任何返回值，那么该函数的返回值为 True。（ ）
- 正确 错误
32. 在 Python 中调用函数的时候，必须将每个实参都关联到函数定义中的每一个形参，最简单的关联方式就是基于实参的顺序。但也可以通过关键字实参的“关键字-值”方式关联形参，这时就不必考虑函数调用过程中实参的顺序。（ ）
- 正确 错误
33. 在 Python 中，全局变量名和局部变量名一定不能重名。（ ）
- 正确 错误
34. 调用函数时，Python 将形式参数传递给实际参数。（ ）
- 正确 错误
35. 分治算法的基本思想是将一个规模为 N 的问题分解为 K 个规模较小的子问题，这些子问题相互独立且与原问题性质相同。（ ）
- 正确 错误

三、编程题(共 3 题，共 30 分)

36. 从键盘接收一组不重复整数，并将这组整数按从小到大的顺序排列。

以下程序采取快速排序法对这组整数进行排序。

快速排序法的原理是：

- (1) 取这组数据中间那个数为锚定值 mid；
- (2) 从这组数据开头往右找，遇到比 mid 大的数则停下，位置记为 i；
- (3) 从这组数据末尾往左找，遇到比 mid 小的数则停下，位置记为 j；
- (4) 如果此时 i 仍在 j 左边，即 $i \leq j$ ，则交换这两个数；

(5) 重复 (2) ~ (4) 直到 i、j 重合；

(6) 对 i 左边的数进行快速排序；

(7) 对右边的数进行快速排序。

输入示例：

请输入需要排序的一组整数，数与数之间用空格隔开：6 10 11 8 4 1 9 7

输出示例：

排序结果：1 4 6 7 8 9 10 11

程序模板：

```
def QuickSort(left,right):  
    if _____①:   
        return  
    mid=Numbers[left+(right-left)//2]  
    i=left  
    j=right  
    while i<j:  
        while Numbers[i]<mid:  
            i+=1  
        while Numbers[j]>mid:  
            j-=1  
        if i<=j:  
            _____②  
            QuickSort(left,j-1)  
            QuickSort(i+1,right)
```

Numbers=list(map(int,input("请输入需要排序的一组整数，数与数之间用空格隔开：")._____③

QuickSort(0,_____④)

print("排序结果：",end="")

```
for i in Numbers:  
    print(i,end=" ")
```

试题难度：较难

试题解析：

评分标准：

(1) left>=right；(2分)

(2) Numbers[i],Numbers[j]=Numbers[j],Numbers[i]；(2分)

(3) split()；(2分)

(4) len(Numbers)-1。 (2 分)

37. 鸡兔同笼是中国古代的数学名题之一。大约在 1500 年前，《孙子算经》中就记载了这个有趣的问题。书中是这样叙述的：

今有雉兔同笼，上有三十五头，下有九十四足，问雉兔各几何？

意思是：有若干只鸡兔同在一个笼子里（笼中最少有一只鸡和一只兔），从上面数，有 35 个头，从下面数，有 94 只脚。问笼中各有多少只鸡和兔？

今天我们用编程的方法来求解一下这道数学命题吧。

```
def ji_tu(head,leg):
    j=0
    t=0
    while j<head:
        j += 1
        t = _____①
        if (leg==_____②):
            print('有鸡{}只，有兔子{}只。'.format(_____③))
    return (j,t)
while True:
    try:
        sum_head=int(input('请输入总头数：'))
        sum_leg=int(input('请输入总脚数：'))
        if _____④:
            print('输入鸡和兔子的总头数或总脚数错误，请重新输入！')
        else:
            ji_tu(_____⑤)
    except:
        print('能不能正常输入数据？')
```

试题难度：一般

试题解析：

评分标准：

(1) head-j ； (2 分)

(2) (j*2+t*4) ； (3 分)

(3) j,t ； (2 分)

(4) sum_head<2 or sum_leg<6 ； (3 分)

(5) sum_head,sum_leg。 (2 分)

38.

有一个游戏：有两个人，第一个人先从 1 和 2 中挑一个数字，第二个人可以在对方的基础上选择加 1 或者加 2，然后又轮到第一个人，他也可以选择加 1 或者加 2，之后再 把选择权交给对方，就这样双方交替地选择加 1 或者加 2，谁先加到 20，谁就赢了。在不考虑谁输谁赢的情况下，从一开始（以 1 或 2 为起点）加到 20，有多少种不同的递加过程？比如 1，4，7，10，12，15，18，20 算一种；2，5，8，11，14，17，20 又一种。那么一共会有多少种这样的过程呢？

我们可以用递归算法来解决这个问题，请补全代码。

```
def guo_cheng(n):  
    if _____①:  
        return 1  
    return _____②
```

输出所有过程的个数

```
print (guo_cheng(_____③))
```

试题难度：一般

试题解析：

评分标准：

(1) $n==1$ or $n==2$ ； (3 分)

(2) $guo_cheng(n-1)+guo_cheng(n-2)$ ； (4 分)

(3) 20。 (3 分)