

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. 运行如下代码，若输入整数 3，则最终输出的结果为？（ ）

```
def f(x):  
    if x==1:  
        s=1  
    else:  
        s=f(x-1)*x  
    return s  
n=int(input("请输入一个大于 1 的整数："))  
print(f(n)+f(n-1))
```

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 16

试题编号：202306-zj-014

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：一般

试题解析：由于 $f(3)=f(2)*3$, $f(2)=f(1)*2$, $f(1)=1$, 所以 $f(3)+f(2)=6+2=8$ 。

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

2.

运行下列程序，输出的结果是？（ ）

```
def fun(x):  
  
    if x > 3:  
  
        return x * fun(x-1)  
  
    else:  
  
        return x  
  
print(fun(6))
```

- A. 120

- B. 360
- C. 720
- D. 60

试题编号：202306-zj-015

试题类型：单选题

标准答案：B

试题难度：一般

试题解析：递归函数求解，根据递归函数 $6*5*4*3=360$

考生答案：B

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

3. 下列关于递归的描述不正确的是？（ ）

- A. 递归函数一定包含 if 语句
- B. 递归函数体内一定包含调用自身的语句
- C. 在调用自身函数时需要明确的边界终止条件与边界值
- D. 递归算法一般代码简洁，执行效率高，空间复杂度低

试题编号：202306-zj-016

试题类型：单选题

标准答案：D

试题难度：较难

试题解析：递归算法一般代码简洁，易于理解，但执行效率较低，空间复杂度高。

考生答案：D

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

4. 运行下列程序，输出的结果是？（ ）

```
def fun(a, n):  
    s = 0  
    for i in range(1, n+1):  
        temp = str(a)*i  
        s += int(temp)  
    return s
```

```
print(fun(1, 3))
```

- A. 3
- B. 6
- C. 12
- D. 123

试题编号：202306-zj-017

试题类型：单选题

标准答案：D

试题难度：较难

试题解析：递推函数求解，本题是求 $1+11+111$ 之和。

考生答案：D

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

5. 运行下列程序，输出的结果是？（ ）

```
def fun(a, b):  
    s = 0  
    a = a[::-1]  
    for i in range(len(a)):  
        s += int(a[i])*b**i  
    return s
```

```
print(fun('45', 16))
```

A. 69

B. 45

C. 64

D. 61

试题编号：202306-zj-018

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：一般

试题解析：递推函数求解，本题是根据一个字符串和进制，转换成对应的十进制。

考生答案：C

考生得分：0

是否评分：已评分

评价描述：

6. 一个荷花池，第一天荷花开放得很少，第二天开放的数量是第一天的两倍，之后的每一天，荷花都会以前一天两倍的数量开放。如果到第 30 天，荷花就开满了整个池塘，设第一天开一朵，编程求第 30 天共开了多少朵荷花。下面空白处的代码填写正确的是？

```
( )  
s = 0  
t = 1  
for i in range(1, ① ):  
    s += t  
    ②  
print(s)
```

A. 30, $t = t*2$

B. 31, $t = t*2$

C. 31, $t += 2$

D. 30, $t *= 2$

试题编号：202306-zj-019

试题类型：单选题

标准答案：B

试题难度：一般

试题解析：递推函数求解，本题递推关系是 $t = t*2$ ，循环次数是 30 次。

考生答案：B

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

7. 解决下列问题，时间复杂度最大的是？（ ）

- A. 输入 n 个不同的包含两位小数的实数，计算这 n 个数的和
- B. 在 n 个数据中，查找数据 k
- C. 将 n 个数据用冒泡排序实现排序
- D. 计算算式 $1-2+3-4+\dots-n$ 的结果， n 为偶数

试题编号：20230616-fcl-035

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：一般

试题解析：算法优化。

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

8. 以下关于分治算法的描述正确的是？（ ）

- A. 各个子问题既相互独立又相互联系
- B. 问题可以分解成若干个规模较小的相同问题
- C. 可以直接对问题进行求解
- D. 子问题的解不能合并成原问题的解

试题编号：20230702-xyr-020

试题类型：单选题

标准答案：B

试题难度：容易

试题解析：分治算法的特征，各个子问题相互独立，子问题的求解可以合并成原问题的解。

考生答案：B

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

9. 下列选项中哪一项使用了分治算法？（ ）

- A. 二分搜索
- B. 选择搜索
- C. 插入搜索

D. 顺序搜索

试题编号：20230702-xyr-021

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：容易

试题解析：二分查找体现了分治算法。

考生答案：A

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

10. 不超过 20 个元素的降序数列，使用对分查找能找到指定的元素，可能的查找次数不包括？（ ）

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

试题编号：20230702-xyr-022

试题类型：单选题

标准答案：D

试题难度：较难

试题解析： $\text{int}(\log_2 20) + 1 = 5$ 。

考生答案：D

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

11. 下面程序段的输出结果是？（ ）

```
def add_Run(L=None):
```

```
    if L is None:
```

```
        L = ['Lying']
```

```
    else:
```

```
        L.append('Run')
```

```
    return L
```

```
add_Run()
```

```
print(add_Run())
```

```
print(add_Run(['Lying']))
```

A. ['Lying']

['Run']

B. ['Lying']

['Lying']

['Lying', 'Run']

C. ['Lying']

['Lying', 'Run']

D. []

['Lying', 'Run']

试题编号：20230704-TR-011

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：较难

试题解析：if 分支定义列表，else 分支添加列表元素。

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

12. 下面关于计数器的程序，输出结果正确的是？（ ）

```
count = 0
```

```
def increment():
```

```
    global count
```

```
    count += 1
```

```
    print("计数器的值：", count)
```

```
increment()
```

```
increment()
```

```
increment()
```

A. 计数器的值：1

计数器的值：2

计数器的值：3

B. 计数器的值：0

计数器的值：1

计数器的值：2

C. 计数器的值：1

计数器的值：1

计数器的值：1

D. 计数器的值：3

试题编号：20230704-TR-012

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：较难

试题解析：在函数内部可以通过关键字 global 来定义全局变量。

考生答案：A

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

13. 下列程序段的输出结果是？（ ）

```
L = []
```

```
x = 3
```

```
def test(x):
```

```
L.append(x)
x = 5
test(x)
print('L = {}, x = {}'.format(L, x))
```

- A. L = [3], x = 3
- B. L = [5], x = 5
- C. L = [3], x = 5
- D. L = 3, x = 5

试题编号：20230704-TR-013

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：一般

试题解析：函数内部定义变量 x 的值为 5，只能作用于函数内部。

考生答案：A

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

14. 以下程序，运行程序输出结果正确的是？（ ）

```
def demo(x):
```

```
    return x*2
```

```
print(demo(demo(1)))
```

- A. return None
- B. 2
- C. 4
- D. 8

试题编号：20230704-TR-014

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：容易

试题解析：调用二次，1 乘以二次 2，因此结果为 4。

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

15. Python 使用下列哪个函数接收用户输入的数据？（ ）

- A. accept()
- B. input()
- C. print()

D. login()

试题编号：20230704-TR-015

试题类型：单选题

标准答案：B

试题难度：容易

试题解析：在 Python 中,用于获取用户输入的函数是 input()。

考生答案：B

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

16. 下面程序段的输出结果正确的是？（ ）

```
def power():  
    x='python'  
    y = 'world'  
    z = x + " " + y  
    return z  
print(power())
```

A. z

B. x + " " + y

C. python world

D. python" "world

试题编号：20230704-TR-016

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：容易

试题解析：该函数作用为连接字符串。

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

17. 下列关于 Python 函数的描述中，不正确的是？（ ）

A. 自定义函数时用到的关键字是 def

B. 在 python 函数中，至少有一条 return 语句

C. 函数 print（）可以一次输出多个参数，如 print('1',"2",3,[4])

D. 用函数 eval（）可以用于求字符串里表达式的值，如 eval（'3+5-1'）

试题编号：20230710-cqf-1

试题类型：单选题

标准答案：B

试题难度：一般

试题解析：函数可以有返回值，也可以没有返回值。需要返回值的函数，可以包含一条或者多条 return 语句；没有返回值的函数，不需要包含 return 语句。

考生答案：B

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

18. 关于以下代码的描述中，正确的是？（ ）

#求两个正方形的面积差

```
def MianJiCha(a,b):
```

```
    s=a**2-b**2
```

```
    return s
```

```
a=5
```

```
b=10
```

```
c=MianJiCha(b,a)+a
```

- A. 代码运行后，变量 c 的值是 80
- B. 函数名是 MianJiCha(a,b)
- C. 可以用 MianJiCha(100)的形式调用此函数
- D. 代码运行时会报错

试题编号：20230710-cqf-2

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：一般

试题解析： $s=10**2-5**2+5=100-25+5=80$

考生答案：A

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

19. 下列关于 Python 函数的说法中，错误的是？（ ）

- A. 利用函数可以降低编程复杂度，增加代码可读性
- B. 函数可以重复调用
- C. 函数可以降低修改代码的工作量
- D. 调用函数时，每次都必须输入相同的参数值

试题编号：20230710-cqf-3

试题类型：单选题

标准答案：D

试题难度：一般

试题解析：有些函数需要输入参数才能调用，有些不需要。需要输入参数的函数在多次调用时，允许输入合法的不同参数。这也正是函数可复用的实现形式。

考生答案：D

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

20. 下列选项中，调用下列代码定义的函数时，程序会报错的是？（ ）

```
def ShuChu(a,b,c):
```

```
print(c,b,a)
```

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

试题编号：20230710-cqf-4

试题类型：单选题

标准答案：D

试题难度：容易

试题解析：在使用位置实参的方式传值时，传入的实参个数必须与形参相同，否则运行程序会报错。

考生答案：D

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

21. 下列选项中，调用以下代码定义的函数时，程序会报错的是？（ ）

```
def kp(a,b,c):
```

```
    print(a,b,c)
```

- A. kp(1,b=2,3)
- B. kp(a=3,b=1,c=2)
- C. kp(1,2,3)
- D. kp(1,b=2,c=3)

试题编号：20230710-cqf-5

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：较难

试题解析：在函数调用时，采用位置实参与关键字实参混合传入参数时，位置实参必须放在关键字实参之前。

考生答案：A

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

22. 下列代码的输出结果是？（ ）

```
>>>s=lambda m,n:m*n
```

```
>>>s(6,6)
```

- A. 6
- B. 6,6
- C. 36
- D. 12

试题编号：20230710-cqf-6

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：较难

试题解析：匿名函数中，冒号前面是参数列表，冒号后面是函数的返回值。

$m=6, n=6, s=m*n=6*6=36$

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

23. 以下函数定义错误的选项是？（ ）

- A.

```
def aFunc(m,n):  
    print(m,n)
```
- B.

```
def aFunc(m,n=2):  
    print(m,n)
```
- C.

```
def aFunc(*m,n):  
    print(m,n)
```
- D.

```
def aFunc(m,*n):  
    print(m,n)
```

试题编号：20230710-cqf-7

试题类型：单选题

标准答案：C

试题难度：较难

试题解析：*m 表示是可变参数，可传入值的个数不确定。可变参数只能放在不可变参数的后面，不然解释器将不能识别哪些值传给可变参数，哪些值传给不可变参数。

考生答案：C

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

24. 用于安装 Python 第三方库的工具是？（ ）

- A. install
- B. pip
- C. Wheel
- D. setup

试题编号：20230713-xm-024

试题类型：单选题

标准答案：B

试题难度：一般

试题解析：pip 是 Python 自带的第三方库的安装工具。

考生答案：B

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

25. 编程时，如果只需要导入某第三方库中的某个成员，需要使用到的关键字是？（ ）

- A. from
- B. as
- C. into
- D. inport

试题编号：20230713-xm-025

试题类型：单选题

标准答案：A

试题难度：容易

试题解析：导入外部模块的某个成员，使用 from 关键字。

考生答案：A

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

二、判断题(共 10 题，共 20 分)

26. 若某个问题既能用递归算法求解，又能用递推算法求解，则使用递归方法求解更容易，效率也高得多。（ ）

正确 错误

试题编号：202306-zj-031

试题类型：判断题

标准答案：错误

试题难度：一般

试题解析：递归求解效率要低。

考生答案：错误

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

27. 如下代码因为递归的边界条件设置错误，产生了无限递归程序报错。（ ）

```
def fun(n):  
    if n > 10:  
        return 0  
    else:  
        return n + fun(n-1)  
print(fun(10))
```

正确 错误

试题编号：202306-zj-032

试题类型：判断题

标准答案：正确

试题难度：一般

试题解析：递归的边界条件设置错误，产生了无限递归程序报错。

考生答案：正确

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

28. 算法的时间复杂度与空间复杂度没有必然关系。（ ）

正确 错误

试题编号：20230616-fcl-034

试题类型：判断题

标准答案：正确

试题难度：容易

试题解析：算法的时间复杂度与空间复杂度没有必然关系。

考生答案：正确

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

29. 已知有 n 本按照书名拼音排序好的图书，使用对分查找法搜索其中任何一本书，最多查找次数为 4 次，则 n 的值有可能为 10。（ ）

正确 错误

试题编号：20230702-xyr-033

试题类型：判断题

标准答案：正确

试题难度：容易

试题解析：根据二分查找最坏查找次数可得。

考生答案：正确

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

30. 函数定义语句 `def f(c=1,d=2,a,b):` 是正确的，因为默认值形参要放在前面。（ ）

正确 错误

试题编号：20230704-TR-017

试题类型：判断题

标准答案：错误

试题难度：容易

试题解析：函数定义，默认值形参要放在后面。

考生答案：错误

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

31. `return` 语句可以返回任何数据类型的值，包括整数、浮点数、字符串、列表、元组、字典等。（ ）

正确 错误

试题编号：20230704-TR-018

试题类型：判断题

标准答案：正确

试题难度：容易

试题解析：return 语句可以用于在函数执行结束后返回一个值。这个值可以是任何类型，例如整数、浮点数、字符串、列表等等。

考生答案：正确

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

32. def ZiDian(**kwargs):

print(kwargs)

ZiDian(a=1)

运行上面的代码后，输出结果为{'a':1}。 ()

正确 错误

试题编号：20230710-cqf-10

试题类型：判断题

标准答案：正确

试题难度：一般

试题解析：当不确定需要传入的值是多少时，在定义形参时，可以使用*args（列表）、*kwargs（字典）来表示。在元素前加上**后，传入的值以字典的形式显示出来。

考生答案：正确

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

33. 以下代码可以正常运行,输出 8。 ()

def qh(a,b=3):

print(a+b)

qh(b=2,6)

正确 错误

试题编号：20230710-cqf-8

试题类型：判断题

标准答案：错误

试题难度：一般

试题解析：在形参列表中必须先列出没有默认值的形参，再列出有默认值的形参。不然，程序会报错。

考生答案：错误

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

34. 代码>>>lambda:x=2,y=3:x+y 的运行结果是 5。 ()

正确 错误

试题编号：20230710-cqf-9

试题类型：判断题

标准答案：错误

试题难度：较难

试题解析：匿名函数中冒号前面的部分表示参数列表，不能有赋值语句，否则会报“can't assign to lambda”错误。

考生答案：错误

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

35. 使用 pip install --upgrade numpy 命令能够升级 numpy 科学计算库。（ ）

正确 错误

试题编号：20230713-xm-035

试题类型：判断题

标准答案：正确

试题难度：一般

试题解析：pip 的 install --upgrade numpy 指令用来升级外部模块。

考生答案：正确

考生得分：2

是否评分：已评分

评价描述：

三、编程题(共 3 题，共 30 分)

36.

数的分解

给出一个正整数 a ，要求分解成若干个正整数的乘积，即 $a=a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_n$ ，并且 $1 < a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq \dots \leq a_n$ ，问这样分解的种类有多少。注意到 $a=a$ 也是一种分解。

例如，8 可以分解成 $8=2 \times 2 \times 2$, $8=2 \times 4$, $8=8$ 总共 3 种。

代码如下，完善划线处的代码：

```
def fun(x, y=2):
    if x == 1:
        global ans
        ①
    for i in range(y, x+1):
        if ②:
            fun(x//i, i)
lst = [2, 8, 9, 20] #测试数据
for i in lst:
    ans = 0
```

③

```
print(ans)
```

程序运行结果如下：

```
1
3
2
4
```

试题编号：202403-P4-36

试题类型：编程题

标准答案：

参考程序：

```
def fun(x, y=2):
    if x == 1:
        global ans
        ans += 1
    for i in range(y, x+1):
        if x % i == 0:
            fun(x//i, i)
lst = [2, 8, 9, 20] #测试数据
for i in lst:
    ans = 0
    fun(i)
    print(ans)
```

试题难度：较难

试题解析：

评分标准：

- (1) `ans += 1` 或等效答案；（2分）
- (2) `x % i == 0` 或等效答案；（3分）
- (3) `fun(i)` 或等效答案。（3分）

展示地址：[点击浏览](#)

考生答案：（此题已作答）

考生得分：6

是否评分：已评分

评价描述：

37.

购物组合

小明单位发了 100 元的购物卡，小明到超市买三类洗化用品：洗发水（15 元）、香皂（2 元）、牙刷（5 元）。要把 100 元正好花掉，可有哪些购买组合？

```
def gouwu(money):
    for i in range(0,money//15+1):
        for j in range(0,money//2+1):
            for k in range(0, ① ):
                if ② :
                    print('可选择的购买组合:\t 购买洗发水 {} 瓶，香皂 {} 块，牙刷 {} 个.'.format( ③ ))
gouwu(100)
```

试题编号：202403-P4-37

试题类型：编程题

标准答案：

参考程序：

```
def gouwu(money):

    for i in range(0,money//15+1):
        for j in range(0,money//2+1):
            for k in range(0,money//5+1):
                if i*15+j*2+k*5==money:
                    print('可选择的购买组合:\t 购买洗发水 {} 瓶，香皂 {} 块，牙刷 {} 个.'.format(i,j,k))
gouwu(100)
```

试题难度：一般

试题解析：

评分标准：

- (1) money//5+1 或等效答案；（3分）
- (2) i*15+j*2+k*5==money 或等效答案；（4分）
- (3) i,j,k 或等效答案。（3分）

展示地址：点击浏览

考生答案：（此题已作答）

考生得分：10

是否评分：已评分

评价描述：

38.

回文素数

回文素数是指一个不小于 11 的自然数 n 从左向右和从右向左读，其结果值相同且是素数，即称 n 为回文素数。一种求解的方法是先判断一个自然数是否为回文数，再判断它是否为素数。如果两个判断都成立，则该自然数是回文素数。请补全代码，找出自然数 1000 以内的所有回文素数。

```

#判断是否为素数
def ① (n):
    for i in range(2,n):
        if ② :
            break
    else:
        return True

#判断是否为回文数
def HuiWenShu(n):
    n=str(n)
    if n== ③ :
        return True
    else:
        return False
for i in range(11,1001):
    if ZhiShu(i)==True ④ :
        print('{}是回文素数！'.format(i))

```

试题编号：202403-P4-38

试题类型：编程题

标准答案：

参考程序：

```

#判断是否为素数

def ZhiShu(n):
    for i in range(2,n):
        if n%i==0:
            break
    else:
        return True

#判断是否为回文数
def HuiWenShu(n):
    n=str(n)
    if n==n[::-1]:
        return True
    else:
        return False
for i in range(11,1001):
    if ZhiShu(i)==True and HuiWenShu(i)==True:
        print('{}是回文素数！'.format(i))

```

试题难度：一般

试题解析：

评分标准：

- (1) ZhiShu 或等效答案；（2 分）
- (2) $n \% i == 0$ 或等效答案；（2 分）
- (3) $n[::-1]$ 或等效答案；（4 分）
- (4) $\text{and HuiWenShu}(i) == \text{True}$ 或等效答案。（4 分）

展示地址：点击浏览

考生答案：（此题已作答）

考生得分：8

是否评分：已评分

评价描述：