**青少年软件编程（Python）等级考试试卷（四级）**

分数：100.00 题数：38

一、单选题（共25题，每题2分，共50分）

1. 不超过100个元素的有序数列，使用二分查找能找到指定的元素，可能的查找次数不包括？（ ）

A、1次

B、6次

C、7次

D、8次

试题编号：20210129-TR-028

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：按照二分查找法的规律，100个元素的有序列表，不管是否找到，至多查找7次。

2. 运行以下代码，正确的打印结果是？（ ）

def f():

&nbsp; &nbsp; c=0

&nbsp; &nbsp; for i in range(4,51,4):

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; if i%6==0:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; c=c+1

&nbsp; &nbsp; return c

print(f())

A、1

B、2

C、4

D、8

试题编号：20210206-lfy-006

题型：单选题

答案：C

难度：一般

试题解析：函数f()的作用是求4-50间4和6的公倍数个数，即12的倍数个数。

3. 10个人站一列，分苹果，问第10个人分到多少个苹果，他说比前面一个人多分到2个，依次往前，都说比前面一个人多分到2个，最后问第一个人，他说分到10个苹果。用以下函数求第10个人分到的苹果数，则应补充选项为？（ ）

def&nbsp; apple(n):

&nbsp; &nbsp; &nbsp;if n == 1:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;return 10

&nbsp; &nbsp; &nbsp;else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;return&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;&nbsp;

print(apple(10))

A、apple(n)+2

B、n+2

C、apple(n-1)+2

D、apple(n+1)-2

试题编号：20210131-TR-023

题型：单选题

答案：C

难度：一般

试题解析：def&nbsp; apple(n):

&nbsp; &nbsp; &nbsp;if n == 1:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;return 10

&nbsp; &nbsp; &nbsp;else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;return&nbsp; apple(n-1)+2&nbsp;

print(apple(10))

4. 观察程序段，以下说法错误的是？（ ）

def fib(n):

&nbsp; &nbsp; if n==1 or n==2:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; s=1

&nbsp; &nbsp; else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; s=fib(n-1)+fib(n-2)

&nbsp; &nbsp; return s

m=int(input("请输入m的值（m&gt;2）:"))

print(fib(m))

A、如果输入m的值为8，打印的结果为20

B、该程序段用了递归来实现

C、如果缺少语句“return s”，程序会报错

D、语句“def fib(n):”中的n为形参

试题编号：20210129-lfy-019

题型：单选题

答案：A

难度：较难

试题解析：定义函数时的语法如下：

&nbsp; &nbsp; &nbsp; def 函数名（参数集合）：

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &lt;函数体&gt;

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; [return 函数值]

本题中的自定义函数fib(m)需要返回值，所以“return 函数值”语句不能少，定义时“函数名&lt;参数集合&gt;”中的参数为形参，调用时“函数名&lt;参数集合&gt;” 中的参数为实参。如果输入m的值为8，打印的结果为21。

5. 关于python函数参数的说法正确的是？（ ）

A、函数一定要有参数和返回值

B、在调用一个函数时，若函数中修改了形参变量的值，则对应的实参变量的值也被修改

C、参数的值是否会改变，与函数中对变量的操作有关，与参数类型无关

D、函数的形参在函数被调用时获得初始值

试题编号：20210129-TR-004

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：函数的形参作用域为本函数，在函数被调用时获得初始值。

6. 关于递归与递推方法的比较，错误的观点是？（ ）

A、递归是将复杂问题降解成若干个子问题，依次降解，求出低阶规模的解，代入高阶问题中，直至求出原问题的解；

B、递推是构造低阶的问题，并求出解，依次推导出高阶的问题以及解，直至求出问题的解；

C、数学上的递推关系可以通过递归的方法来实现；

D、递归算法代码简洁，运行速度比递推快，因此应该尽量采用递归的方法；

试题编号：20210206-xm-024

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：D.递归的运行开销大。

7. 运行以下代码，输出结果正确的是？（ ）

a=1

b=c=[]

def fun(a,c):

&nbsp; &nbsp; a=2

&nbsp; &nbsp; c.append(a)

fun(a,c)

print(a,b,c)

A、2 [2] [2]

B、1 [] [2]

C、1 [2] [2]

D、2 [] [2]

试题编号：20210129-TR-011

题型：单选题

答案：C

难度：较难

试题解析：函数体内变量a的值为2，添加到了列表c中，b和c指向同一个列表地址，因此列表b也随之改变

8. 关于Turtle库的表述中，错误的是？（ ）

A、Turtle库是Python语言中一个很流行的绘制图像的函数库。

B、画布就是turtle为我们展开用于绘图区域，我们可以设置它的大小和初始位置。

C、turtle.circle( )是只能画一个指定半径为r的圆。

D、turtle.speed(speed)：设置画笔移动速度，画笔绘制的速度范围[0,10]整数，数字越大越快。

试题编号：20210128-ph-018

题型：单选题

答案：C

难度：一般

试题解析：turtle.circle( )是turtle中的常用命令，基本语法是circle(radius,e)，即画一个指定半径为r，角度e的圆或弧

9. 有100枚金币，其中有1枚轻1克的假金币，现在要找出这枚假金币，但身边只有1个没有刻度的天秤。小明先是将金币分成50枚一堆，共两堆称重，在轻的那一堆中又分成两堆，接着在轻的25枚中分成12,12,1三堆称重，若两堆12枚的重量相同，则假币为单独剩下的那一枚，否则在轻的那一堆中继续按照之前的办法称下去，直到找到假金币。请问小明采用的办法与哪个算法有着相似之处？（ ）

A、递归

B、分治

C、枚举

D、贪心

试题编号：20210130-lfy-029

题型：单选题

答案：B

难度：容易

试题解析：分治算法就是对一个问题采取各个击破的方法，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。只要求出子问题的解，就可得到原问题的解。

10. 运行以下代码，正确的打印结果是？（ ）

def f(s):

&nbsp; &nbsp; t=0

&nbsp; &nbsp; max=0

&nbsp; &nbsp; for i in s:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; if i&gt;="0" and i&lt;="9":

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; t=t+1

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; if t&gt;max:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; max=t

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; t=0

&nbsp; &nbsp; print(max)

list="123ab45cd6d"

f(list)

A、0

B、1

C、2

D、3

试题编号：20210206-lfy-007

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：本段代码中，函数f()的作用是求最长的连续数字字符串的长度。

11. 下列关于函数的描述正确的是？（ ）

A、函数是可重复使用的，用来实现单一，或相关联功能的代码段

B、函数中必须return语句

C、函数好处是模块性，但不能提高代码的利用率

D、函数内容以冒号起始，可以不缩进

试题编号：20210203-fcl-02

题型：单选题

答案：A

难度：一般

试题解析：

12. 调用以下函数时，语句“s=s+i”被执行的次数是？（ ）

def f():

&nbsp; &nbsp; s=0

&nbsp; &nbsp; i=1

&nbsp; &nbsp; while i&lt;10:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; if i%3==0 or s%2==1:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; s=s+i

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; i=i+1

&nbsp; &nbsp; print(s)

A、3

B、4

C、5

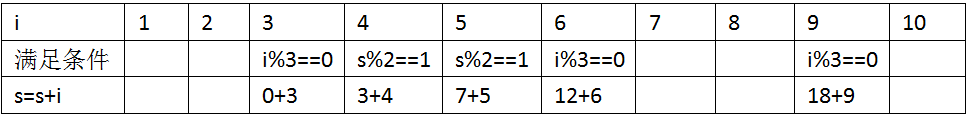
D、6

试题编号：20210206-lfy-015

题型：单选题

答案：C

难度：一般

试题解析：

13. 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6次，则n的值可能为？（ ）

A、20

B、50

C、80

D、110

试题编号：20210129-lfy-027

题型：单选题

答案：B

难度：一般

试题解析：对规模为n的数据进行对分查找时，无论是否查找到，至多进行 |log2n|+1次（|log2n|表示小于等于log2n的最大整数），因此25≤n＜26，即32≤n＜64。

14. 某程序代码设计如下，若输入整数5，则最终输出的结果为？（ ）

def fact(x):

&nbsp; &nbsp; if x==1:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; s=1

&nbsp; &nbsp; else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; s=fact(x-1)\*x

&nbsp; &nbsp; return s

n=int(input("请输入一个大于1的整数："))

print(fact(n)+fact(n-1))

A、120

B、24120

C、144

D、12024

试题编号：20210205-lfy-023

题型：单选题

答案：C

难度：容易

试题解析：由于fact(5)=fact(4)\*5, fact(4)=fact(3)\*4, fact(3)=fact(2)\*3, fact(2)=fact(1)\*2, fact(1)=1,所以fact(5)+fact(4)=120+24=144。

15. 用匿名函数方式求两个数中较大的数，下列定义语句格式正确的是？（ ）

A、result = lambda 'x,y': y if x&gt; y else x

B、result= lambda x,y: y if x> y else x

C、result= lambda 'x,y': x if x&gt; y else y

D、result= lambda x,y: x if x&gt; y else y

试题编号：20210129-TR-007

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：匿名函数的定义语法：lambda 参数：表达式语法。先写lambda关键字，然后依次写匿名函数的参数，多个参数中间用逗号连接，然后是一个冒号，冒号后面写返回的表达式。

16. 下列程序段的正确运行结果是？（ ）

def fun(m,n):

&nbsp; &nbsp; while m!=n:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; if m&gt;n:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; m=m-n

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; n=n-m

&nbsp; &nbsp; return m

print(fun(24,16))

A、4

B、8

C、-8

D、2

试题编号：20210129-lfy-011

题型：单选题

答案：B

难度：容易

试题解析：自定义函数fun(m,n)的作用是求m,n两个整数的最大公约数。

17. 运行下列程序，输出结果正确的是？（ ）

def fun(x,y=5):

&nbsp; &nbsp; return x\*y

a=fun(10,10)

print(a)

A、100

B、50

C、10

D、运行出错

试题编号：20210129-TR-012

题型：单选题

答案：A

难度：一般

试题解析：参数的默认值被替换。

18. 如果需要在某函数内部调用上一层的局部变量，则可以使用（ ）关键字。

A、Local

B、nonlocal

C、global

D、nonglobal

试题编号：20210206-xm-012

题型：单选题

答案：B

难度：较难

试题解析：仅B可以调用上一层的局部变量

19. 在Python程序中，设已定义函数op，它有一个整型传值参数，一个字符串型传值参数。设x,y为整型变量，z为字符串型变量，则下列能调用该函数的正确语句是？（ ）

A、op

B、op(x,y,z)

C、op x,y

D、op(x+y,z)

试题编号：20210129-lfy-001

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：在调用自定函数时需要用到“函数名&lt;参数表&gt;”的方法，且自定义函数op共有两个参数。

20. 下列哪个语句段的时间复杂度最低？（ ）

A、if n%2==0:

&nbsp; &nbsp; x=x\*2

else:

&nbsp; &nbsp; x=x+2

B、n=1

while n&lt;=100:

&nbsp; &nbsp; x=x+2

C、for i in range(100):

&nbsp; &nbsp; for j in range(10):

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; x=x+2

D、for i in range(100):

&nbsp; &nbsp; for j in range(i):

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; x=x+2

试题编号：20210129-TR-031

题型：单选题

答案：A

难度：较难

试题解析：时间复杂度按数量级递增顺序为：常数阶、对数阶、线性阶、线性对数阶、平方阶

21. 下列哪个不是Python中的内建函数？（ ）

A、asc(x)

B、ord(x)

C、chr(x)

D、abs(x)

试题编号：20210129-lfy-005

题型：单选题

答案：A

难度：容易

试题解析：Python中没有asc(x)这个内建函数，ord(x)函数的作用是返回x对应的ASCII值，chr(x)函数的作用是返回x对应的字符，abs(x)函数的作用是返回x的绝对值。

22. 关于函数的定义语句，以下几项中正确的是？（ ）

A、def f(c=2,a,b):

B、def f(a,b=2,c):

C、def f(\*c,\*\*d,a,b):

D、def f(a,b,\*c,\*\*d):

试题编号：20210129-TR-014

题型：单选题

答案：D

难度：一般

试题解析：顺序实参必须要放在关键字实参之前，位置参数\*args必须要在关键字参数\*\*kwargs前，否则会程序报错。

23. 下列关于递归的描述不正确的是？（ ）

A、递归函数一定包含条件控制语句

B、递归函数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

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：20210129-TR-020

题型：单选题

答案：D

难度：一般

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。

24. 下列哪个不是Python第三方库的pip安装方法？（ ）

A、使用pip命令

B、使用wheel命令

C、集成安装方法

D、文件安装方法

试题编号：20210128-ph-020

题型：单选题

答案：B

难度：一般

试题解析：第三方库安装

25. 对于下列递归式子，当n=4时，F的值是？（ ）

F(n)=F(n-1)+3&nbsp; &nbsp; F(1)=2

A、2

B、5

C、11

D、14

试题编号：20210129-TR-021

题型：单选题

答案：C

难度：容易

试题解析：用递归式子推导得出。

二、判断题（共10题，每题2分，共20分）

26. def add(a, b, c=0):

&nbsp; &nbsp; return a+b+c

print(add(1, 2, 4))

这段程序的运行结果为3。

试题编号：20210129-TR-008

题型：判断题

答案：错误

难度：一般

试题解析：在调用函数时给函数提供了实参时，Python将使用指定的实参值

27. 算法复杂度分析的目的是分析算法的效率，以求改进。

试题编号：20210131-TR-032

题型：判断题

答案：正确

难度：容易

试题解析：

28. sum=0

for i in range(5):

&nbsp; &nbsp; sum=sum+i

print(sum)

运行以上程序，输出结果是15。

试题编号：20210131-TR-025

题型：判断题

答案：错误

难度：较难

试题解析：

29. 已有函数def demo(\*p):return sum(p)，表达式 demo(1, 2, 3, 4) 的值为10。

试题编号：20210129-TR-018

题型：判断题

答案：正确

难度：一般

试题解析：

30. 使用python -m pip install --upgrade pip命令能够升级pip。

试题编号：20210128-ph-030

题型：判断题

答案：正确

难度：一般

试题解析：

31. 在python函数中，局部变量不能与全局变量重名。

试题编号：20210129-TR-009

题型：判断题

答案：错误

难度：容易

试题解析：当全局变量和局部变量同名时，首先会找程序内部有没有局部变量，如果有，则调用，如果没有，才会去调用全局变量。

32. 下列程序段返回的值为“Hello!Python”。

lst="Hello!Python"

def f():

&nbsp; &nbsp; global lst

&nbsp; &nbsp; lst="Hello!"

&nbsp; &nbsp; return lst

f()

print(lst)

试题编号：20210205-lfy-010

题型：判断题

答案：错误

难度：一般

试题解析：lst="Hello!Python"&nbsp; #定义全局变量

def f():

&nbsp; &nbsp; global lst&nbsp; &nbsp; &nbsp;#global关键字的作用是通过局部变量修改全局变量

&nbsp; &nbsp; lst="Hello!"

&nbsp; &nbsp; return lst

f()

print(lst)&nbsp; &nbsp;#打印全局变量中lst的值

33. 使用分治算法求解，子问题不能重复。

试题编号：20210129-TR-030

题型：判断题

答案：正确

难度：一般

试题解析：分治算法的子问题之间不可以包含公共的子问题。

34. 设计一个程序来求xn（x的几次方）的值，算法思想是：把xn转换为x\*xn-1，而xn-1又可以转换为x\*xn-2，如此重复下去，直到x\*x0，而x0=1，从而求出了xn的值。这个程序可以用递归来实现。

试题编号：20210205-lfy-026

题型：判断题

答案：正确

难度：容易

试题解析：递归体现了“大事化小，小事化了”的思想，把大问题转换成小问题来解决，且有终止条件，即算法中的到x0=1为止。

35. 下列程序段能正确打印1。

def f(a,b):

&nbsp; &nbsp; a=a+b

&nbsp; &nbsp; b=a-b

&nbsp; &nbsp; a=a-b

&nbsp; &nbsp; return b

print(F(1,4))

试题编号：20210207-lfy-017

题型：判断题

答案：错误

难度：容易

试题解析：Python中字母区分大小写，所以自定义函数创建和调用时，函数名要一致，否则调用不成功。

三、编程题（共3题，共30分）

36.

利用分治思想，给定一个顺序表，编写一个求出其最大值的程序。

根据上述算法思想，补全下列代码。

输入输出示例：当顺序表是&nbsp;[22,13,34,4,68,15,5,58,36]，输出：68

def fun\_max(num=list):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return max(num)

def fun(num):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;n = &nbsp;&nbsp;&nbsp;①&nbsp;&nbsp;&nbsp;

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if n &lt;= 2:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return &nbsp;&nbsp;&nbsp;②&nbsp;&nbsp;&nbsp;

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;l\_list, r\_list = num[:n//2], num[n//2:]

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;l\_max, r\_max = &nbsp;&nbsp;&nbsp;③&nbsp;&nbsp;&nbsp;

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return fun\_max(&nbsp;&nbsp;&nbsp;④&nbsp;&nbsp;&nbsp;)

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;alist = [22,13,34,4,68,15,5,58,36]

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print(fun(alist))

试题编号：20210128-ph-037

题型：编程题

答案：

**评分标准：**

① len(num)&nbsp;或等效答案；&nbsp;（2分）

② fun\_max(num)&nbsp;或等效答案；&nbsp;（2分）

③ fun(l\_list), fun(r\_list)&nbsp;或等效答案；&nbsp;&nbsp;（2分）

④ [l\_max, r\_max]&nbsp;或等效答案；（2分）

难度：一般

试题解析：

**参考程序：**

def fun\_max(num=list):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return max(num)

def fun(num):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;n = len(num)

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if n &lt;= 2:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return fun\_max(num)

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;l\_list, r\_list = num[:n//2], num[n//2:]

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;l\_max, r\_max = fun(l\_list), fun(r\_list)

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return fun\_max([l\_max, r\_max])

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;alist = [22,13,34,4,68,15,5,58,36]

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print(fun(alist))

37.

现有n个人依次围成一圈玩游戏，从第1个人开始报数，数到第m个人出局，然后从出局的下一个人开始报数，数到第m个人又出局，...，如此反复到只剩下最后一个是胜利者。设n个人的编号分别为1，2，...，n，打印出局的顺序。

根据上述算法思想，补全下列代码。

输入输出示例：当n=10，m=4，输出如下：

出局的人是: 4

出局的人是: 8

出局的人是: 2

出局的人是: 7

出局的人是: 3

出局的人是: 10

出局的人是: 9

出局的人是: 1

出局的人是: 6

最后胜利者是: 5

&nbsp;

def fun(n,k):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;L = list(&nbsp;&nbsp;&nbsp;①&nbsp;&nbsp;&nbsp;)

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if n == 1:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;return

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;else:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;x = 0

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;for i in &nbsp;&nbsp;&nbsp;②&nbsp;&nbsp;&nbsp;

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;x =&nbsp;&nbsp;&nbsp;③&nbsp;&nbsp;&nbsp;- 1

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print('出局的人是:',L[x])

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;del L[x]

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if x &lt; 0:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;x = 0

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print('最后胜利者是:',&nbsp;&nbsp;&nbsp;④&nbsp;&nbsp;&nbsp;)

fun(10,4)

试题编号：20210128-ph-036

题型：编程题

答案：

**评分标准：**
① range(1,n+1) 或等效答案；（3分）

② range(n-1): 或等效答案；（3分）

③ (x + k) % len(L) 或等效答案；（3分）

④ L[0] 或等效答案；（3分）

难度：较难

试题解析：

**参考程序：**
def fun(n,k):

&nbsp; &nbsp; L = list(range(1,n+1))

&nbsp; &nbsp; if n == 1:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; return

&nbsp; &nbsp; else:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; x = 0

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; for i in range(n-1):

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; x = (x + k) % len(L) - 1

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; print('出局的人是:',L[x])

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; del L[x]

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; if x &lt; 0:

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; x = 0

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; print('最后胜利者是:',L[0])

fun(10,4)

38.

设计一个算法，将一个正整数分解质因数。

程序分析：对n进行分解质因数，应先找到一个最小的质数k，然后按下述步骤完成：

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; (1)如果这个质数恰等于n，则说明分解质因数的过程已经结束，输出即可。

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; (2)如果n&gt;k，但n能被k整除，则应打印出k的值，并用n除以k的商,作为新的正整数n，重复执行第一步。

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; (3)如果n不能被k整除，则用k+1作为k的值，重复执行第一步。

根据上述算法思想，补全下列代码。

输入输出示例：当n=105，输出：105= 3\*5\*7

&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; 当n=60，输出：60= 2\*2\*3\*5

def fun(n):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print('%d='%n,end=' ')

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;for i in &nbsp;&nbsp;&nbsp;①&nbsp;&nbsp;&nbsp;:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;while n!=i:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if n&gt;i and&nbsp;&nbsp;&nbsp;②&nbsp;&nbsp;&nbsp;:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print(i,end='\*')

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;③&nbsp;&nbsp;&nbsp;

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;else:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;break

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;else:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;④&nbsp;&nbsp;&nbsp;

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;break

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;while True:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;num=input("输入一个正整数：")

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if not num.isdigit():

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;break

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;fun(int(num))

试题编号：20210128-ph-038

题型：编程题

答案：

**评分标准：**

① range(2,n+1)&nbsp;或等效答案；（3分）

② n%i==0&nbsp;或等效答案；（3分）

③ n=n//i&nbsp;或等效答案；（2分）

④&nbsp;print(n)&nbsp;或等效答案；（2分）

难度：一般

试题解析：

**参考程序：**

def fun(n):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print('%d='%n,end=' ')

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;for i in range(2,n+1):

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;while n!=i:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if n&gt;i and n%i==0:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print(i,end='\*')

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;n=n//i

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;else:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;break

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;else:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;print(n)

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;break

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;while True:

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;num=input("输入一个正整数：")

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;if not num.isdigit():

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;break

&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;fun(int(num))