

# 2022 年第 20 届 NOC Python 赛项选拔赛

## 初中组

### 一、选择题

1、下列选项中，不能作为计算机的输入设备的是？

- A. 键盘
- B. 鼠标
- C. 普通显示器
- D. 摄像头

答案：C

2、下述选项中，不可以作为变量名的是？

- A. b1
- B. nameA
- C. message\_1
- D. 2022NOC

答案：D

3、已知  $a = 10$  ,  $b = 20$  ,  $c = 30$  , 以下代码运行后，变量  $a$  的值为 30 的

是:

- A. a, b = b, a
- B. a, c = b, a
- C. a, b = b, c
- D. a, c = c, a+b

答案：D

4、想从字符串 s = '我是一个字符串'，打印出'字符串'，可用以下哪种方式？

- A. print(s[4:])
- B. print(s[4:6])
- C. print(s[3:6])
- D. print(s[5:])

答案：A

5、以下是不可变类型的是？

- A. 集合
- B. 元组
- C. 字典
- D. 列表

答案：B

6、想要输出 0-100 的数字，横线处应填写的是？

for n in range(\_\_\_\_):

```
print(n)
```

- A. 99
- B. 100
- C. 101
- D. 102

答案：C

7、请看下列代码，若想要输出 yes，可以输入的内容是？

```
s = input('请输入：')
```

```
if s == s[::-1]:
```

```
    print('yes')
```

```
else:
```

```
    print('no')
```

- A. level
- B. yes
- C. no
- D. hahaha

答案：A

【解析】s[::-1]表示对字符串切片，得到的结果会将 s 原字符倒序排列，字符串'level'倒序排列前后相同，故输出 yes

8、程序运行后，输出['草莓', '车厘子', '芒果', '榴莲']，则横线上的代码是？

```
fruit1 = ['芒果','车厘子','草莓']
```

```
fruit2 = ['榴莲']
```

```
for f in fruit1:
```

```
    _____
```

```
print(fruit2)
```

- A. fruit2.pop()
- B. fruit1.append(f)
- C. fruit2.append(f)
- D. fruit2.insert(0,f)

答案：D

【解析】列表的 append()方法用于在列表后添加新元素。insert()用于将指定对象插入列表的指定位置。程序运行后 fruit2 中存储的元素为['草莓', '车厘子', '芒果', '榴莲']，使用的是程序 fruit2.insert(0,f)

9、想要生成 0 到 9 的随机小数，选项中正确的是？

- A . random.uniform(0,10)
- B . random.uniform(0,9)
- C . randint.uniform(0,9)
- D . random.random(0,9)

答案：B

【解析】random.uniform(0,9)会得到 0-9 的随机小数。

10、下列程序运行后，显示的图形形状是？

```
import turtle  
  
for i in range(5):  
  
    turtle.forward(50)  
  
    turtle.left(90)
```

- A. 正方形
- B. 三角形
- C. 正五边形
- D. 正六边形

答案：A

【解析】在循环中，每次前进 50 像素后，左转 90 度，循环 5 次后，得到的是正方形

11、请看下列代码：

```
a = int(input('请输入 a:'))  
  
b = int(input('请输入 b:'))  
  
if b == 50 or a == 30 and a < 50:  
  
    print('Yes')  
  
else:  
  
    print('No')
```

当输入 60，50 时，最终运行结果是？

- A. 没有效果

- B. No
- C. Yes
- D. 报错

答案：C

【解析】逻辑运算符 and 两边都为 True 结果才为 True;逻辑运算符 or 只要有一边为 True,结果就为 True; and 的运算级优先于 or。故选 C

12、请看下列代码，运行后的输出结果是？

```
a = [x for x in range(9) if x % 2 == 1]
print(a)
```

- A. [0, 2, 4, 6, 8]
- B. [1, 3, 5, 7, 9]
- C. [1, 3, 5, 7]
- D. 程序运行报错

答案：C

【解析】本题考察列表的推导式，获取 0~8 的中的奇数，存储在列表中。

13、阅读以下程序，请问程序运行后输入 20，会输出什么结果？

```
num = int(input('请输入：'))
if num % 2 == 1:
    print(num * 2)
else:
```

```
print(num / 2)
```

A. 40.0

B. 10

C. 40

D. 10.0

答案：D

【解析】`num % 2` 表示 `num` 除 2 的余数，若等于 1 则表示为奇数，否则表示为偶数，输入 20 后，因为 20 是偶数，则执行 `else` 语句后的内容，即 `num/2`，结果为 10.0

14、现在有一段程序如下，请问程序运行的结果是什么？

```
def fun(level):
```

```
    if level < 1:
```

```
        raise Exception('Invalid level!')
```

```
        print(3)
```

```
try:
```

```
    fun(0)
```

```
except Exception as err:
```

```
    print(1)
```

```
else:
```

```
    print(2)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

答案：B

【解析】调用函数 fun()，传参 level 为 0 后，判断 level 小于 1 时，会触发异常，触发异常后，后面的代码就不会再执行。发生异常后会执行 except 语句中的代码，故选 B。

15、阅读以下程序，程序输出的结果为？

```
start = 1900
```

```
end = 1920
```

```
cnt = 0
```

```
for num in range(start, end):
```

```
    if num % 4 == 0 and num % 100 != 0 or num % 400 == 0:
```

```
        cnt += 1
```

```
print(cnt)
```

A. 3

B. 4

C. 5

D. 报错

答案：B

【解析】根据题意，本题 num 的取值范围是 1900-1919，其中，满足条件的

数是 1904、1908、1912、1916，共四个，故选 B。

16、阅读以下程序，程序输出的结果为？

```
numbers = [12, 3, 1, 5, 2, 4, 7, 9, 11, 100]
```

```
index = 0
```

```
newList = []
```

```
while index < len(numbers):
```

```
    if numbers[index] % 2 == 0:
```

```
        newList.append(numbers[index])
```

```
    index += 1
```

```
print(newList)
```

A. [12, 2, 4, 100]

B. [0, 4, 5, 9]

C. [3, 1, 5, 7, 9, 11]

D. [12, 2, 4]

答案：A

【解析】这段程序的含义是判断 numbers 列表中的元素是否对 2 取余等于 0，并将满足条件的元素，添加到新列表 newList 中。即把 numbers 中的偶数添加到 newList 中，故答案选 A

17、已知代码如下：

```
class Plane():
```

```
def __init__(self, a, b, c):  
  
    self.a = a  
  
    self.b = b  
  
    self.c = c  
  
planes = [Plane('战斗机', '黑色', '小型'),  
  
          Plane('客机', '白色', '中型'),  
  
          Plane('航母', '灰色', '超大型')]  
  
for plane in planes:  
  
    print(plane.b, end=' ')
```

代码运行后控制台的效果是：（ ）

- A. 黑色 白色 灰色
- B. 战斗机 客机 航母
- C. 小型 中型 超大型
- D. 客机 白色 中型

答案：A

**【解析】**这段程序中，创建 Plane 类,并在构造函数中使用传参的形式为属性赋值，然后在列表中创建多个对象，访问所有对象的 b 属性，答案为 A。

18、请看下列代码：

```
a = 3
```

```
b = 0
```

```
def change():
```

```
global a, b

b = b + a

print(b, end = ' ')

while a > 0:

    change()

    a = a - 1
```

运行后输出结果正确的是 ( )

- A. 3 5
- B. 3 5 6
- C. 3 5 6 6
- D. 3 4 5

答案 : B

【解析】 global 关键字将 a,b 变量声明为全局变量，在 change()中为变量重新赋值，while 语句中，若 a 小于 3，则会调用函数 change()，并且修改全局变量的值。运行后，控制台显示 3 5 6，正确答案为 B。

19、请看下列代码：

```
x = str(input('请输入购买数量:'))

if x < 5:

    print('不打折')

else if x < 10:

    print('打 8 折')
```

```
elif x < 15:
```

```
    print('打 7 折')
```

```
else:
```

```
print('打 5 折')
```

代码中包含几处错误？ ( )

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

答案：C

【解析】有 3 处错误。错误 1：输入框接收的数据应使用 int()强制转换而不是使用 str(); 错误 2：else if 语法错误，应写成 elif; 错误 3：print('打 5 折') 一行缩进错误。

20、请看下列程序，运行后的结果是？

```
import numpy as np
```

```
def numpy_sum():
```

```
    a = np.array([1, 2, 3])
```

```
    b = np.array([4, 5, 6])
```

```
    c = a ** 1 + b ** 2
```

```
    return c
```

```
print(numpy_sum())
```

A. [17 27 39]

B. [5 7 9]

C. [9 12 15]

D. [2 4 6]

答案：A

【解析】np.array()可用于创建数组，程序中计算 a 中每个元素与 b 中元素的平方，对应相加后返回新数组。

## 二、程序题

1、“逢4必过”：一群小朋友们围坐在一起，玩“逢4必过”游戏，游戏规则是：第1个小朋友从1开始报数，其他人接力报数；如果遇到尾数是4就不报数，而报“过”；谁报错了数，就要接受惩罚表演才艺。

我们要编写程序，模拟15人报数的情况。

提示：

print('输出内容', end=' '), 可以实现不换行输出，输出内容之间空格间隔

例如：

```
print('输出内容 1', end=' ')
```

```
print('输出内容 2', end=' ')
```

运行效果：输出内容 1 输出内容 2

【输入格式】

无

【输出格式】

共 1 行，模拟 15 人报数的情况

【输入样例】

无

【输出样例】

1 2 3 过 5 6 7 8 9 10 11 12 13 过 15

【预设代码】

```
for i in _____:  
    if _____:  
        print('过', end=' ' )  
    else:  
        _____
```

【参考答案】

```
for i in range(1,16):  
    if i % 10 == 4:  
        print('过', end=' ' )  
    else:  
        print(i, end = ' ')
```

2、小明想要给居委会工作的妈妈制作一个小程序：列表中存储一组居民的年龄，将其中所有大于 60 的值保存在字典的第一个 key 中，将其他的值保存在字典的第二个 key 中。

【输入样例】

无

**【输出样例】**

```
{'B': [20, 9, 13, 47, 18, 25, 30, 10], 'A': [75, 61, 80, 67, 88]}
```

**【预设代码】**

```
dic = {}
```

```
all_list = [20, 75, 61, 80, 9, 13, 47, 18, 25, 30, 67, 88, 10]
```

```
for i in all_list:
```

```
    if i > 60:
```

```
        grade = 'A'
```

```
    else:
```

```
        grade = 'B'
```

```
    if _____:
```

```
        _____
```

```
    else:
```

```
        dic[grade] = [i]
```

```
print(dic)
```

**【参考答案】**

```
dic = {}
```

```
all_list = [20, 75, 61, 80, 9, 13, 47, 18, 25, 30, 67, 88, 10]
```

```
for i in all_list:
```

```
    if i > 60:
```

```
        grade = 'A'
```

```
else:
    grade = 'B'
if grade in dic:
    dic[grade].append(i)
else:
    dic[grade] = [i]
print(dic)
```

3、开学第一课，班主任老师准备召集班中的学生们，大家一起来玩一个破冰游戏。游戏规则是：

- 1、所有学生按照座位蛇形排列，依次报数；
- 2、学生报数时，如果所报数字是 3 的倍数，那么不能说该数字，而要说 2022；
- 3、如果学生所报数字是 4 的倍数，那么要说 NOC；
- 4、如果学生所报数字是 3 和 4 的倍数，要说 2022NOC。

请按照此游戏规则完成程序，输入玩游戏学生的人数，输出每个学生要说的话。

**【输入格式】**

输入一个正整数 n

**【输出格式】**

输出列表，包含 n 个元素，如题干所述

**【输入样例】**

**【输出样例】**

```
['1', '2', '2022', 'NOC', '5', '2022', '7', 'NOC', '2022', '10', '11', '2022', '13',  
'14']
```

**【预设代码】**

```
num = int(input('请输入:'))  
  
results = []  
  
for i in range(1, num + 1):  
    if _____:  
        _____  
  
    elif i % 3 == 0:  
        results.append('2022')  
  
    elif i % 4 == 0:  
        results.append('NOC')  
  
    else:  
        _____  
  
print(results)
```

**【参考答案】**

```
num = int(input())  
  
results = []  
  
for i in range(1, num + 1):  
    if i % 3 == 0 and i % 4 == 0:
```

```
        results.append('2022NOC')

elif i % 3 == 0:

    results.append('2022')

elif i % 4 == 0:

    results.append('NOC')

else:

    results.append(str(i))

print(results)
```

4、编写一个可以计算给定数阶乘的程序，并且将计算结果输出。例如输入5，则求出  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$  的结果。

注：使用递归的方法来解决这个问题

**【输入格式】**

输入一个正整数

**【输出格式】**

输出给定数的阶乘结果

**【输入样例】**

3

**【输出样例】**

6

**【预置代码】**

```
def fact(var):  
    if var == 0:  
        return 1  
    res = _____  
    return res  
  
var = int(input('请输入一个正整数 : '))  
  
print(fact(var))
```

**【参考答案】**

```
def fact(var):  
    if var == 0:  
        return 1  
    res = var * fact(var - 1)  
    return res  
  
var = int(input('请输入一个正整数 : '))  
  
print(fact(var))
```

5、动画片中有一个神奇道具，只需 1 滴药水，就可以将物品进行克隆。现在是第 1 分钟，有 1 个汉堡。当使用药水后，从第 3 分钟开始，每 1 分钟都会克隆出一个新的汉堡。每个新汉堡诞生 2 分钟后，也会保持每 1 分钟克隆出 1 个新汉堡。请问经过 30 分钟后，我们一共会拥有多少个汉堡？

提示：

第 1 分钟 : 1 个

第 2 分钟 : 1 个

第 3 分钟 : 2 个 ( 开始第一次克隆 )

第 4 分钟 : 3 个

第 5 分钟 : 5 个 ( 第 3 分钟新产生的汉堡开始克隆 )

...

**【输入格式】**

无

**【输出格式】**

一个数字，表示汉堡的数量

**【参考答案】**

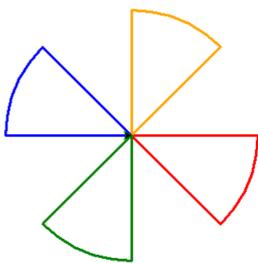
```
ls = [1, 1]
```

```
for i in range(30 - 2):
```

```
    ls.append(ls[-1] + ls[-2])
```

```
print(ls[-1])
```

6、画出如图所示图形：



图形说明：图形由四个扇形组成，每个扇形的圆心角是 45 度，扇形之间的角

度也为 45 度

边长说明：扇形圆弧距圆心的半径为 150

颜色说明：四个扇形的颜色依次为红色(red), 橙色(orange), 蓝色(blue), 绿色(green)

**【参考答案】**

```
import turtle

colorList = ['red', 'orange', 'blue', 'green']

for i in range(4):

    turtle.pencolor(colorList[i])

    turtle.forward(150)

    turtle.left(90)

    turtle.circle(150, -45)

    turtle.goto(0,0)

    turtle.left(45)
```

7、使用循环语句，可以用字符组合出有规律的图形，观察下图的规律，输出由#和空格组成的中括号吧！

```
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

**【输入格式】**

输入一个正整数

**【输出格式】**

对应的图案

**【输入样例 1】**

5

**【输出样例 1】**

```
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

**【输入样例 2】**

4

**【输出样例 2】**

```
#### ####
###  ###
##   ##
#    #
#    #
##   ##
###  ###
#### ####
```

**【参考答案】**

```
num = int(input())
```

```
for i in range(num):
```

```
    print('#'*(num-i) + ' '*2*(i+1) + '#'*(num-i))
```

```
for i in range(num):
```

```
    print('#'*(i+1) + ' '*2*(num-i) + '#'*(i+1))
```