

第二周 《Python 面面观》

In-video quiz

◆ 以下哪个循环体无法循环迭代 5 次? 答案 C

(A)

```
a = 0
while a < 5:
    a += 1
```

(B)

```
for a in range(5):
    print a
```

(C)

```
for a in range(1, 5):
    print a
```

(D)

```
iters = [1, 2, 3, 4, 5]
for a in iters:
    print a
```

C 解析: range(n1,n2)中生成值 n2, 且共能产生的对象的个数为 n2-n1。

◆ 以下程序的执行结果是哪一个选项? 答案 D

```
i = 1
while(i % 3):
    print i,
    if (i >= 10):
        break
    i += 1
```

(A) 1 2 4 5 7 8

(B) 3 6 9

(C) 1 2 3 4 5 6 7 8 9

(D) 1 2

D 解析: 当循环变量 i 等于 3 时, 3%3 的结果为 0, while 循环终止执行。

◆ 以下程序的执行结果是哪一个选项? 答案 A

```
for i in range(1,10,2):
    if i%5 == 0:
        print "Bingo!"
        break
```

else:

```
    print i
```

(A) Bingo!

(B) 5

(C) 9

(D) 10

A 解析: else 与 for 连用时只有当 for 循环正常结束 (非因为 break 语句提前跳出循环的执行) 时才执行其后的语句块, 本题当 i 等于 5 时条件成立执行 break 语句跳出 for 循环, 因此不会执行 else 语句部分, 所以没有整数的输出。

◆ 请不要看课件, 说说以下判断素数的函数是否正确?

```
def isprime(x):
    if x==1:
        return False
    k=int(sqrt(x))
    for j in range(2,k+1):
        if x%j==0:
            return False
    else:
        return True
```

解析: else 子句这种写法其实变成了判断 x 的奇偶性了, 因为只判断了 j 是 2 的情况就得到了 False 或者 True 的结果。

Quiz:

◆ 判断如下陈述是否正确? 答案 F

if 语句代码块必须缩进, 且必须是 4 个空格。

解析: 一般会用 4 个空格缩进, 但并无硬性规定

◆ 在 Python 中, 以下关于 range() 和 xrange() 的描述哪一项是不正确的? 答案 D

- (A) 在 Python 2 中, range() 返回的是一个 list 对象, 而 xrange() 返回的是一个生成器。
- (B) 在 Python 2 中, 当需要生成很大的数字序列时, xrange() 性能比 range() 性能要优秀, 更节省内存。
- (C) 在 Python 3 中, 只有 range(), 返回的不是 Python 2 中返回的 list 对象。
- (D) 在 Python 2 中, range(4) 得到的是内容为 [1,2,3,4] 的 list 对象。

解析: Python 3 中 range() 函数的功能与 Python 2 中 xrange() 一样。

◆ 在 Python 中, 以下关于函数的描述中错误的是哪一项? 答案 D

- (A) 定义函数时, 需要确定函数名和参数个数。
- (B) 默认 Python 解释器不会对参数类型做检查。
- (C) 在函数体内部可以用 return 语句随时返回函数结果。
- (D) 函数执行完毕也没有 return 语句时, Python 解释器会报错。

解析 A: 即使是无参函数, 也有参数个数, 即 0

解析 D: 函数可以没有 return 语句来表明返回结果, 例如有的函数可能只是用来打印一些语句的

◆ 对于函数

```
def test(x):
    if isinstance(x, list):
        x.append(4)
    print x
```

```
elif isinstance(x, int):
    x += 1
    print x
```

以下结果中正确的是哪一项？ 答案 C

(A)

```
array = [1, 2, 3]
test(array)
```

>>> [1, 2, 3]

(B)

```
array = [1, 2, 3]
test(array)
```

>>>[1, 2, 4]

(C)

```
x = 3
test(x)
```

>>>4

(D)

```
x = 3
test(x)
```

>>>3

解析：可以利用 help 函数查看 isinstance 和 append 函数的功能，当然从函数名也能直接判断出函数的功能

◆ 对于函数

```
def location(city, province):
    print '%s belongs to %s province' % (city, province)
```

以下哪一个语句的输出与其他几个不同？ 答案 A

(A) location('Jiangsu', 'Nanjing')

(B) location(province = 'Jiangsu', city = 'Nanjing')

(C) location(city = 'Nanjing', province = 'Jiangsu')

(D) location('Nanjing', 'Jiangsu')

解析 A：位置参数中形参和实参一定要对应好

解析 B：关键字参数可以自由指定参数顺序

◆ 写出程序的结果。

```
def proc(n ):
    if (n<0):
        print '-',
        n = -n
    if (n / 10):
        proc(n / 10 )
    print n % 10,
```

proc(-345)

答案： - 3 4 5 或-345

解析：在每一轮中“`print n % 10,`”语句都有可能被执行到，但是因为它前面的语句还没有执行完，所以它不会马上输出结果

◆ 找第 n 个默尼森数。 P 是素数且 M 也是素数，并且满足等式 $M=2^{**}P-1$ ，则称 M 为默尼森数。例如， $P=5$ ， $M=2^{**}P-1=31$ ，5 和 31 都是素数，因此 31 是默尼森数。

总分为 5 分，其中

判断某个数是否是素数 2 分

找出第 n 个的循环语句 1 句

输出时循环控制的变量变化和方式正确 1 分

整体框架正确，如函数定义，函数调用语句，最后的输出结果 1 分

如果使用了函数，则本题只需要用一重循环就能解决，如果用了二重甚至三重导致效率过低的话则需要扣掉 1 分

程序输出结果为：

```
P    M
2    3
3    7
5    31
7    127
13   8191
```

（第 n 个 monisen 数， n 由系统输入）

参考程序：

```
import math
def isprime(x):
    if x==1:
        return False
    k=int(math.sqrt(x))
    for j in range(2,k+1):
        if x%j==0:
            return False
    return True
def monisen(no):
    count = 1
    p = 1
    while(count <= no):
        p += 1
        if isprime(p):
            if isprime(2**p - 1):
                count += 1
    return 2**p-1
print(monisen(int(input(""))))
```