

# 全国高等学校（安徽考区）计算机水平考试

## 《Python 程序设计》教学（考试）大纲（试行）

### 一、课程基本情况

**课程名称：**Python 程序设计

**课程代号：**290

**先修课程：**计算机应用基础

**参考学时：**72~90 学时（理论 48~54 学时，实验 24~36 学时）

**考试安排：**每年两次考试，一般安排在学期期末

**考试方式：**机试

**考试时间：**90 分钟

**考试总分：**100 分

**机试环境：**Windows 7+ 建议 Python 3.6 及其以上版本 IDLE 开发环境

**设置目的：**

Python 是一种解释型的面向对象程序设计语言，是学习计算机编程能力，理解计算机解决实际问题的有效工具。通过本课程的学习，使得学生能够系统地掌握 Python 语言的基本语法和基本编程方法，理解程序设计中的计算思维，并能上机调试运行解决实际开发应用实例，同时为后续课程的学习和计算机应用奠定良好的基础。

### 二、课程内容与考核目标

#### 第 1 章 Python 概述

##### （一）课程内容

Python 语言简介，Python 下载与安装，Python 开发环境与文件类型，Python 帮助和资源，Python 程序基本语法元素。

##### （二）考核知识点

Python 语言发展、特点与应用，Python 安装，Python 集成开发环境（IDLE），Python 帮助和资源，Python 程序构成和书写风格，Python 对象和引用、标识符及其命名规则、变量和赋值语句、基本输入输出语句。

##### （三）考核目标

了解：Python 语言发展、特点、应用、版本区别及文件类型。

理解：Python 程序的运行方式、开发环境和运行环境配置，Python 程序构成和书写风格。

掌握：Python 集成开发环境（IDLE），Python 对象和引用、标识符及其命名规则、变量和赋值语句、基本输入输出语句。

应用：能够利用 IDLE 创建简单程序，调试并运行。

##### （四）实践环节

###### 1. 类型

演示、验证。

###### 2. 目的与要求

掌握 Python 程序运行方式及 IDLE 的使用方法。

#### 第 2 章 Python 基本数据类型

### （一）课程内容

基本数据类型的概念和特点，整数类型，浮点数类型，复数类型，布尔类型，字符串类型，基本数据运算符和表达式，类型判断和转换。

### （二）考核知识点

基本数据类型的概念和特点，数值运算操作符、函数及表达式，空值和布尔逻辑值，字符串操作符、处理函数和处理方法，正则表达式的基本概念，类型判断和转换操作。

### （三）考核目标

了解：正则表达式的基本概念。

理解：基本数据类型的概念和特点，空值和布尔逻辑值。

掌握：数值运算操作符、函数及表达式，字符串操作符、处理函数和处理方法，类型判断和转换操作。

应用：能够在程序设计中正确使用基本数据类型。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证、设计。

#### 2. 目的与要求

在程序设计中掌握基本数据类型的使用方法。

## 第3章 Python 控制结构

### （一）课程内容

程序设计基本知识，程序的控制结构，程序错误及异常处理。

### （二）考核知识点

算法的基本概念，程序设计方法，程序的输入、输出及相关处理语句，程序的分支结构，程序的循环结构（遍历循环、无限循环、break 和 continue 循环控制），程序错误、调试及异常处理 try-except。

### （三）考核目标

了解：算法的基本概念，程序错误、调试及异常处理 try-except。

理解：程序设计方法，程序的分支结构，程序的循环结构。

掌握：单分支结构、双分支结构、多分支结构、分支结构的嵌套，可迭代对象、range 对象，遍历循环、无限循环、循环结构的嵌套、break 和 continue 循环控制语句。

应用：能够应用不同的分支结构和循环结构解决实际问题。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证、设计。

#### 2. 目的与要求

掌握利用分支结构和循环结构进行程序设计的方法。

## 第4章 Python 组合数据类型

### （一）课程内容

组合数据类型的基本概念，元组，列表，字典，集合。

### （二）考核知识点

元组：元组的基本概念和特点，元组的系列操作函数和操作方法。

列表：列表的基本概念和特点，列表的系列操作函数和操作方法。

字典：字典的基本概念和特点，字典的系列操作函数和操作方法。

集合：集合的基本概念和特点，集合的系列操作函数和操作方法。

### （三）考核目标

了解：集合的系列操作函数及相关方法。

理解：字典的系列操作函数及相关方法。

掌握：元组与列表的系列操作函数及相关方法。

应用：元组与列表的使用。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证、设计。

#### 2. 目的与要求

掌握元组与列表的系列操作函数及相关方法，掌握利用组合数据类型解决实际问题的方法。

## 第5章 Python 自定义函数及应用

### （一）课程内容

函数的定义和调用，函数的参数传递，函数的返回值，变量的作用域，lambda 表达式，函数的递归，模块与包。

### （二）考核知识点

函数的定义和调用，可选参数传递、参数名称传递，return 语句与函数的返回值，局部变量和全局变量，lambda 表达式，递归函数，模块的导入和使用，包的导入和使用。

### （三）考核目标

了解：函数的递归。

理解：函数的参数传递，变量的作用域，模块与包。

掌握：函数的定义和调用，函数的返回值，lambda 表达式。

应用：正确运用自定义函数解决实际问题。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证、设计。

#### 2. 目的与要求

掌握函数的定义和调用方式，掌握函数的参数传递和变量的作用域。

## 第6章 文件操作

### （一）课程内容

文件基本概念，文件基本操作，目录基本操作。

### （二）考核知识点

文件编码，文本文件与二进制文件，文件打开和关闭，文本文件的读取和写入，CSV 文件的读取和写入，文件操作 os 模块和 shutil 模块。

### （三）考核目标

了解：文件编码，os 模块和 shutil 模块。

理解：目录基本操作，文本文件和二进制文件的基本方法。

掌握：文件打开、读写和关闭，文本文件和 CSV 文件格式的读写。

应用：文本文件和 CSV 文件的打开、读写和关闭的具体方法。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证、设计。

## 2. 目的与要求

掌握利用文本文件和 CSV 文件，实现数据读写等处理的方法。

## 第 7 章 Python 高级应用

### （一）课程内容

面向对象的基本概念及特征，类的定义与使用，图形用户界面（GUI）编程，Python 标准库 `tkinter`，数据库基础知识，Python 数据库编程，SQLite 数据库和 `sqlite3` 模块。

### （二）考核知识点

面向对象的基本概念：类、对象、属性、方法与事件。

面向对象的基本特征：封装、继承、多态。

类的定义与使用：Python 类对象和实例对象，`self` 与 `cls` 参数，类成员与实例成员，私有成员与公有成员，类的方法与属性。

图形用户界面（GUI）编程：`tkinter` 窗体布局和常用组件，`tkinter` 开发步骤，`tkinter` 事件响应和编程基础，对话框、菜单和工具栏。

数据库基础知识：数据库基本概念，关系数据库。

SQLite 数据库和 `sqlite3` 模块及其应用：SQLite 数据库概念，`sqlite3` 模块连接，SQLite 数据库访问，创建数据库和表，数据表的数据更新与查询。

### （三）考核目标

了解：面向对象的基本特征，数据库基础知识，创建数据库和表，数据表的数据更新。

理解：面向对象的基本概念，类的定义与使用，图形用户界面（GUI）编程，SQLite 数据库访问和 `sqlite3` 模块应用。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证。

#### 2. 目的与要求

能够使用标准库 `tkinter` 窗体布局与常用组件、SQLite 数据库访问和查询。

## 第 8 章 Python 计算生态

### （一）课程内容

Python 内置函数，常用标准库，Python 计算生态和第三方库。

### （二）考核知识点

基本的 Python 内置函数，标准库（`math` 库、`random` 库、`datetime/time` 库、`turtle` 库等）的使用，第三方库（`PyInstaller` 库、`Numpy` 库、`jieba` 库等）的安装和使用，更广泛的 Python 计算生态（数据分析、数据可视化、用户图形界面、多媒体、机器学习等）。

### （三）考核目标

了解：网络爬虫、数据分析、文本处理、数据可视化、用户图形界面、机器学习、Web 开发、多媒体开发等第三方库的名称。

理解：Python 内置函数、标准库、Python 计算生态和第三方库的基本概念。

掌握：Python 内置函数、`math` 库、`random` 库、`datetime/time` 库、`turtle` 库。

应用：Python 内置函数、标准库和第三方库解决实际问题。

### （四）实践环节

#### 1. 类型

验证、设计。

## 2. 目的与要求

掌握 Python 内置函数、标准库和第三方库的使用方法。

## 三、题型及样题

题型	题数	每题分值	总分值	题目说明
单项选择题	20	2	40	
程序改错题	1	15	15	
程序填空题	1	15	15	
综合应用题	2		30	

## 样题

### 一、单项选择题（每题 2 分，共 40 分）

- 下列选项中，不属于 Python 特点的是\_\_\_\_\_。  
A. 免费和开源      B. 面向对象      C. 运行效率高      D. 可移植性
- Python 内置的集成开发环境是\_\_\_\_\_。  
A. IDLE      B. IDE      C. Pydev      D. Visual Studio
- 关于 Python 语言的说法，以下选项中错误的是\_\_\_\_\_。  
A. Python 语言采用严格的“缩进”来体现语句的逻辑关系  
B. Python 语言以#作为单行注释  
C. Python 语言源程序的扩展名是 py  
D. Python 语言可以采用 help 语句获取帮助信息
- 以下选项中符合 Python 语言变量名命名规则的是\_\_\_\_\_。  
A. True      B. 3\_A      C. key\_1      D. def
- 关于 import 引用，下列选项中描述错误的是\_\_\_\_\_。  
A. import 保留字用于导入模块或者模块中的对象  
B. 使用 import math 可以引入 math 库  
C. 使用 import math as m 可以引入 math 库并取别名 m  
D. 可以使用 from math import sqrt 引入 math 库
- 关于数据输入及其处理，以下说法正确的是\_\_\_\_\_。  
A. eval 函数的作用是将字符串转为 Python 语句执行  
B. input 函数从控制台获得用户的一行输入，以输入值的类型返回  
C. 在 Python 中语句 x=y=z=1 不合法  
D. print 语句用于输出运算结果
- 关于 Python 语言数值操作符，以下选项中描述错误的是\_\_\_\_\_。  
A. x/y 表示 x 与 y 的商  
B. x//y 表示 x 与 y 的整数商  
C. x%y 表示 x 与 y 之商的余数  
D. x\*\*y 表示 x 的 y 次幂，其中 y 必须是整数
- 以下\_\_\_\_\_不是 Python 支持的数据类型。  
A. char      B. int      C. float      D. str
- 下列关于正则表达式的说法，不正确的是\_\_\_\_\_。  
A. 正则表达式广泛应用于各种文本处理应用程序  
B. 正则表达式是由普通字符以及特殊字符（或称元字符）组成的文字模式  
C. 正则表达式中不可以使用元字符作为普通字符使用  
D. 正则表达式中\s 表示空白字符，即等价于[\f\n\r\t\v]
- 结构化程序设计主要强调的是程序的\_\_\_\_\_。  
A. 规模      B. 易读性      C. 执行效率      D. 可移植性
- 程序的基本控制结构中不包括\_\_\_\_\_结构。  
A. 顺序      B. 分支（选择）      C. 循环      D. 跳转结构
- try-except 结构中，\_\_\_\_\_会执行 except 对应的语句块。  
A. try 出现异常时      B. 正常程序结束后  
C. try 中有分支时      D. try 中有循环时

13. 关于 Python 的列表，以下选项中描述错误的是\_\_\_\_\_。
- A. 列表的长度不可变  
B. 列表用中括号[]表示  
C. 列表是一个可以修改数据项的序列类型  
D. 函数 list()可以创建一个空列表
14. 在 Python 中定义函数时使用的保留字是\_\_\_\_\_。
- A. function                      B. def                      C. return                      D. define
15. Python 语句 “f=lambda x,y:x\*y;f(12,34)” 的程序运行结果是\_\_\_\_\_。
- A. 12                      B. 34                      C. 45                      D. 408
16. 关于 Python 的全局变量与局部变量，以下选项描述错误的是\_\_\_\_\_。
- A. 全局变量（非显式声明）是指在函数之外定义的变量  
B. 局部变量（非显式声明）是指在函数内部定义的变量  
C. 局部变量与全局变量同名时，局部变量优先  
D. 函数外部可以引用函数内部的局部变量
17. 以下选项中，不是 Python 对文件打开模式的是\_\_\_\_\_。
- A. 'rb'                      B. 'c'                      C. 'r'                      D. 'w'
18. os 模块中用于获取当前目录的函数是\_\_\_\_\_。
- A. listdir                      B. walk                      C. system                      D. getcwd
19. 关于 Python 计算生态，以下描述不正确的是\_\_\_\_\_的第三方库。
- A. pygame 是游戏开发                      B. wordcloud 是中文分词  
C. requests 是网络爬虫                      D. numpy 是科学计算
20. 下列关于 SQLite 数据库支持的数据类型与 Python 数据类型对应关系中，不正确的是\_\_\_\_\_。
- A. TEXT 与 str                      B. INTEGER 与 int  
C. REAL 与 float                      D. BLOB 与 bool

## 二、程序改错题（共 15 分）

注意事项：

（1）考生文件夹中有程序文件 PROG1.PY，其中程序中标有“#ERROR”注释的程序行有错，请直接在该行修改。

（2）请勿删除或修改“#ERROR”错误标志。

（3）请勿将错误行分成多行。

（4）请勿修改错误语句的结构或其中表达式的结构，如错误语句：

if (A+B)==(X+Y)... 正确形式为 if (A+B) != (X+Y)...，若改成：

if (B+A) != (X+Y)... 或 if (X+Y) != (A+B)... 或

if (A+B) != (Y+X)... 等形式均不得分。

（5）请勿改动程序的其它部分，否则将影响考生成绩。

程序文件 PROG1.PY 的内容。

#程序功能：实现判断输入的一个大于 1 的整数是否为素数。

```
import math
```

```
n=input('请输入一个整数：')
```

```
n=int(n)
```

```
m=math.ceil(math.sqrt(n)+1)                      #ERROR
```

```

x=1                                #ERROR
for i in range(x,m):
    if n%i == 0 and i<n:
        print (str(n)+ '不是素数')
        break
    else                             #ERROR
        print(str(n)+ '是素数')

```

### 三、程序填空题（共 15 分）

注意事项：

(1) 考生文件夹中有程序文件 PROG2. PY，在标有“#BLANK”注释的程序行填空，先删除该行中的下划线，再直接填入正确内容。

(2) 请勿删除或修改“#BLANK”标志。

(3) 请勿将填空行分成多行。

(4) 请勿修改填空行语句的结构。

(5) 请勿改动程序的其它部分，否则将影响考生成绩。

程序功能：使用相应库绘制如下图所示的正方形：



程序文件 PROG2. PY 的内容。

```

import _____                #BLANK
turtle.color("red")
turtle.pensize(3)
turtle.goto(0,0)
for i in range(1, _____):    #BLANK
    turtle.forward(100)
    turtle.left( _____ )      #BLANK

```

### 四、综合应用题（第 1 题 10 分，第 2 题 20 分，共 30 分）

1. 在考生文件夹中建立程序 PROG3.PY，实现用以下近似公式：

$$e \approx 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \cdots + \frac{1}{n!} + \cdots$$

计算自然对数底数  $e$  的值，直到最后一项的绝对值小于  $10^{-5}$  为止。输出满足条件的项数  $n$  及  $e$  的值，要求输出效果如下：

**项数为10时底数e的值为2.7183**

2. 已知变量 s 中存有全部大小写字母、数字字符以及 5 个特殊字符!#%\$\*，即：

```

s="ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!#%$*";

```

请在考生文件夹中建立程序 PROG4.PY，生成符合要求的随机密码，规则如下：



- (1) 使用 `random` 库，随机种子为 108；
- (2) 每次从变量 `s` 中随机取 1 个字符，共取 10 次，顺序连成 1 个字符串作为密码存入变量 `pwd` 中，同时要求 `pwd` 中的首字符不得与其它 9 个字符相同；
- (3) 最后将变量 `pwd` 中保存的密码存入考生文件夹下“登录密码.txt”的文件中。