

2022 年公安技术（智慧警务与大数据技术方向）

《智慧警务与大数据技术综合》科目考试大纲

目 录

I. 考 查 目 标.....	2
II. 考试形式和试卷结构.....	2
III. 考 查 内 容.....	3
IV. 参考试题及答案要点.....	8
V. 参考书目.....	13

I. 考查目标

本科目考核内容包括刑事科学技术和 Python 语言程序设计两部分。要求考生准确掌握刑事科学技术和 Python 语言程序设计的基础知识和基本理论,具备分析、判断和解决本学科领域相关问题的基本能力和素质。具体包括:

1. 正确理解和掌握刑事科学技术和 Python 语言程序设计的基本概念、基本原理;
2. 正确理解和掌握刑事科学技术和面向对象程序设计的方法;
3. 能够运用刑事科学技术和 Python 程序设计的理论和知识,初步解决本学科领域工作中的实际问题。

II. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分 150 分,考试时间 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

刑事科学技术	75 分
Python 语言程序设计	75 分

四、试卷的题型结构

- (一) 简答题共 3 小题,每小题 5 分,共 15 分;(刑事科学技术 3 小题)
- (二) 论述题共 3 小题,每小题 10 分,共 30 分;(刑事科学技术 3 小题)
- (三) 综合应用题共 2 小题,每小题 15 分,共 30 分;(刑事科学技术 2 小题)
- (四) 程序填空题共 5 小题,每小题 2 空,每空 3 分,共 30 分;(Python 语言程序设计 5 小题)
- (五) 简答题(算法描述)共 1 小题,每小题 15 分,共 15 分;(Python 语言程序设计 1 小题)
- (六) 程序设计题共 2 小题,每题 15 分,共 30 分。(Python 语言程序设计 2 小题)

III. 考 查 内 容

第一部分 刑事科学技术

一、刑事科学技术概述

（一）刑事科学技术的研究对象及研究内容

1. 刑事科学技术的研究对象
2. 刑事科学技术的研究内容

（二）刑事科学技术的内容体系

1. 刑事科学技术总论
2. 刑事科学技术分论

（三）刑事科学技术的基本原理

1. 物质交换原理
2. 种属认定原理
3. 同一认定原理

（四）刑事科学技术的任务和作用

1. 刑事科学技术的任务
2. 刑事科学技术的作用

二、刑事影像技术

（一）现场摄影与摄像

1. 现场拍摄的工作步骤
2. 现场摄影与摄像的内容及拍摄要点
3. 现场拍摄的表现手法
4. 现场照片案卷制作

（二）物证摄影

1. 物证摄影的一般要求
2. 物证摄影的通用技术手段
3. 物品类物证的拍摄记录方法
4. 物证的检验摄影方法

（三）数字图像处理技术

1. 数字图像基本知识
2. 数字图像处理的方法及应用

三、痕迹检验

（一）手印检验

1. 手纹的特性
2. 手的外形结构与手掌皮肤组织结构
3. 手掌面皮肤花纹的类型与特征
4. 手印的形成与分类
5. 现场手印的寻找、发现
6. 潜在手印的显现方法
7. 现场手印的记录和固定提取
8. 样本手印的收取
9. 手印鉴定
10. 指纹自动识别系统

（二）足迹检验

1. 足迹的分类
2. 足迹的特征
3. 现场足迹的勘验
4. 现场足迹的记录
5. 足迹分析
6. 足迹鉴定

（三）工具痕迹检验

1. 工具痕迹的基本类型
2. 常见的工具痕迹及其特征
3. 工具痕迹的发现、识别和提取
4. 分析工具痕迹
5. 工具痕迹鉴定

（四）枪弹痕迹检验

1. 射击弹头、弹壳上的痕迹特征
2. 弹着痕迹
3. 枪弹痕迹的勘验
4. 枪弹痕迹鉴定

（五）特殊痕迹检验

1. 车辆痕迹检验
2. 整体分离痕迹检验
3. 纺织品痕迹检验
4. 开锁、破锁痕迹检验
5. 牙齿痕迹检验

四、文件检验

（一）笔迹检验

1. 笔迹检验原理
2. 笔迹特征
3. 笔迹检验的方法
4. 非正常笔迹检验

（二）印刷文件检验

1. 印刷文件与印刷文件检验
2. 货币、票证检验
3. 印章印文检验
4. 印刷机具鉴别
5. 印刷品来源鉴别

（三）污损文件检验

1. 污损文件与污损文件检验
2. 变造文件检验
3. 文字记载模糊的文件检验

（四）文件制成时间检验

1. 文件制成时间检验的途径
2. 字迹书写时间的检验
3. 印文盖印时间的检验
4. 字迹与印文形成时序的判断

五、微量物证检验

（一）爆炸物证检验

1. 爆炸物及其残留物种类
2. 炸药爆炸与易燃物爆炸的现场特征
3. 爆炸物证的采取、包装

4. 爆炸物证的检验

（二）射击残留物检验

1. 射击物与射击残留物
2. 射击残留物的分布
3. 射击残留物的采集和包装
4. 射击残留物的检验

（三）油脂、涂料检验

1. 油脂物证的采集与包装
2. 油脂物证的分析
3. 涂料的组成
4. 常用涂料的品种和特性
5. 涂料物证的采集与包装
6. 涂料物证的分析检测

（四）纤维检验

1. 纺织纤维的特征
2. 纺织纤维上的染料
3. 纺织品的分类
4. 纤维物证的特点与采集
5. 纤维物证的检测

六、电子物证检验

（一）电子数据取证技术

1. 电子数据取证的分类
2. 电子数据取证的原则
3. 电子数据取证的流程
4. 电子数据的提取与固定
5. 移动终端取证技术

（二）电子数据检验技术

1. 数据恢复技术
2. 系统痕迹检验技术
3. 电子邮件检验
4. 即时通信检验

- 5. 软件的同一性、相似性检验
- 6. 软件功能检验

（三）电子物证检验工具

- 1. 检验工具
- 2. 设备配置与技术能力

七、视听资料检验

（一）图像资料检验

- 1. 图像伪造篡改的主要方式
- 2. 图像资料检验的主要方法

（二）法庭语音检验技术

- 1. 法庭语音检验技术的基本内容
- 2. 法庭语音检验的技术方法
- 3. 语音证据的特点
- 4. 语音证据的作用

第二部分 Python 语言程序设计

一、Python 语言基础

- （一）Python 的发展、特点和应用领域
- （二）Python 基本数据类型
- （三）变量和常量
- （四）运算符和表达式
- （五）常用系统函数
- （六）代码编写规则

二、Python 组合数据类型

- （一）列表的定义、使用
- （二）元组的定义、使用
- （三）字符串的定义、使用
- （四）字典的定义、使用
- （五）集合的定义、使用

(六) 序列解包

三、Python 控制结构

(一) 顺序结构的使用

(二) 选择结构的形式和使用

(三) 循环结构的形式和使用

(四) 常见算法的设计

四、Python 函数与模块

(一) 函数的定义与调用

(二) 函数参数传递

(三) 变量的作用域

(四) 模块的含义及导入方法

(五) lambda 表达式

(六) 递归函数的使用

五、Python 面向对象程序设计

(一) 类的定义与使用

(二) 类的属性与类的方法

(三) 构造函数与析构函数

(四) 继承与多态

六、Python 文件操作

(一) 文件基础知识

(二) 文件读写

(三) 文件的系统操作

(四) 数据的组织与管理

IV. 参考试题及答案要点

一、简答题（共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分）

1. 简述寻找、发现现场手印的方法。

参考答案：

(1) 透射光观察法；

- (2) 反射光观察法;
- (3) 多波段光源观察法;
- (4) 紫外观察照相系统观察法。

以下略。

二、论述题（共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分）

1.试述犯罪嫌疑人足迹的确定。

参考答案：

现场勘查中发现的作案人活动区域中发现的足迹可能是犯罪嫌疑人所留，也可能是事主、报案人或其他无关人员所留。因此，要紧密结合现场情况和具体案情，进行全面分析，以确定犯罪嫌疑人所留足迹。通常可以从以下方面判断：

- (1) 根据足迹的遗留部位确定；
- (2) 根据足迹的新旧程度判断；
- (3) 根据足迹的特征确定；
- (4) 根据足迹与其他痕迹物证的关系确定；
- (5) 通过甄别排除确定嫌疑足迹。

以下略。

三、综合应用题（共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分）

1. 光滑黑色硬质平面塑料表面遗留的一枚汗潜指纹，最好使用粉末显现法中的何种粉末进行刷显，并说明操作方法。

参考答案：

最好用铝粉显现法。具体操作：用普通毛刷蘸取少量粉末，在光滑黑色硬质平面塑料表面遗留指纹处轻轻垂直扫动，在纹线显现出之后，应顺着纹线的流向刷显，直至指纹被完全显现出来，然后将毛刷上的多余粉末抖净，用毛刷将被显客体表面多余粉末清扫干净即可。

四. 程序填空题（共 5 小题，每小题 2 空，每空 3 分，共 30 分）

1. 编写函数，判断一个自然数是否为完数。完数是一些特殊的自然数，如果一个整数的所有因子（包括 1，但不包括本身）之和与该数相等，则称这个数为完数。例如： $6=1+2+3$ ，所以 6 是一个完数。利用编写的函数，输入一个自然数 m ，显示小于 m 的完数。请填空。

def pefectnum(i):

s=i

```

for j in range(1,i):
    ① #找到因子
    s-=j #从 s 中减去因子
    ② #符合完数条件
return True

```

```

m=int(input())
for i in range(2,m):
    if pefectnum(i):
        print(i)

```

参考答案:

- ① if i % j == 0:
- ② if s==0:

2. 编写函数，接收字符串参数，返回一个元组，该元组中第一个元素为大写字母个数，第二个元素为小写字母个数。请填空。

```

def tongji(s):
    result = [0,0]
    for ch in s:
        ① #判断是否为小写字母
        result[1] += 1
        ② #判断是否为大写字母
        result[0] += 1
    return tuple(result)

```

```

s = input()
print(tongji(s))

```

参考答案:

- ① if ch.islower():

② elif ch.isupper():

3. “3 位水仙花数”是指一个三位整数，其各位数字的 3 次方和等于该数本身。例如：ABC 是一个“3 位水仙花数”，则：A 的 3 次方+B 的 3 次方+C 的 3 次方 = ABC。编写程序，输出所有 3 位水仙花数。请填空。

```
result = []
for i in range(100,1000):
    a,b,c = map(int, str(i))
    ① #判断是否为水仙花数
    result.append(str(i))
    ② #通过逗号连接水仙花数，并输出
```

参考答案：

① if a**3+b**3+c**3 == i:

② print(' '.join(result))

4. 已知存放于列表中的 n 个学生成绩 scores，现在需要输出本次考试的平均分，并将成绩降序排列，分别输出原始成绩和排序后的成绩。请填空。

```
scores=[78,65,90,45,81,67,57,88,98,75,73,66,53,85,50]
① #创建变量 scores_ever，求本次考试的平均分
② #创建列表 scores_sort，存储降序排列后的成绩
print('The scores:',scores)
print('The average score',scores_ever)
print('In descending order',scores_sort)
```

参考答案：

① scores_ever = sum(scores)/ len(scores)

② scores_sort=sorted(scores,reverse=True)

5. 将字符串"Learning Python is fun!"（包括每个单词之间的 1 个空格）转化为元组，并输出元组中 ASCII 编码最大的字符，统计元组中字母"n"出现的次数。请填空。

```
tuplea = tuple('Learning Python is fun!')
```

_____①_____ #输出元组中 ASCII 编码最大的字符
_____②_____ #统计元组中字符""n 出现的次数

参考答案:

- ① print(max(tuplea))
- ② print(tuplea.count('n'))

五、简答题（共 1 小题，每小题 15 分，共 15 分）

1. 从键盘输入一个数，判断其是否是素数并打印输出。请用自然语言描述其算法。

参考答案:

- (1) 输入数据，给定循环变量和遍历范围。
- (2) 循环遍历取数，判断是否存在能整除该数的数，如果存在，则判定该数不是素数，终止循环，打印输出判别结果。
- (3) 如果循环正常结束，则不存在能整除该数的数，判定该数是素数，打印输出判别结果。

六、程序设计题（共 2 小题，每题 15 分，共 30 分）

1. 编写程序，以空格间隔输出所有由四个数字 1、2、3、4 组成的互不相同且无重复数字的三位数。

参考答案:

```
for i in range(1,5):  
    for j in range(1,5):  
        for k in range(1,5):  
            if( i != k ) and ( i != j ) and ( j != k):  
                print (i,j,k,sep=" ",end=' ')
```

2. 已知 $sn=1+1/2+1/3+...+1/n$ 。对于任意一个整数 k，当 n 足够大的时候， $sn>k$ 。现给出一个整数 k，要求计算出一个最小的 n，使得 $sn>k$ 。请编写程序实现。

参考答案:

```
num = int(input())  
sum_num = 0
```

```
i = 0
while sum_num <= num:
    i += 1
    sum_num += (1 / i)
print(i)
```

V. 参考书目

1. 《刑事科学技术》，罗亚平，中国人民公安大学出版社，2019 年。
2. 《Python 语言程序设计》，张双狮等，中国水利水电出版社，2020 年。