

等 別：三等警察人員考試

類 科 別：刑事鑑識人員

科 目：物理鑑識

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、(一)由監視錄影系統所獲得的影像畫面經常不清晰，必須應用影像處理技術獲得影像中所含的資訊，當目標物在影像畫面中所占比例太小時，必須將影像放大。請舉例一個影像放大的方法，並說明其原理為何？（7 分）(二)一般來說，放大後的影像在視覺上都比原來的影像模糊，請說明原因為何？（8 分）(三)色階分布圖是用來了解影像灰階分布的狀況，可提供亮度與對比的資訊，請問使用你所舉例的影像放大方法，處理前後的色階分布圖差異為何？（10 分）

二、墨水是文書鑑識重要的鑑定項目之一，除了用化學分析外，利用不同光源進行物理性檢視亦是重要的方法。請分別說明下列檢視方法之原理：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)可見光檢視法

(二)紫外光檢視法

(三)紅外光二色濾色鏡

(四)紅外線冷光檢視

(五)透射式紅外線冷光攝影

三、疑似槍擊自殺案件現場，死者以槍枝在極近距離射擊頭部死亡，若現場有超過一把槍枝，就必須決定是由那一把槍枝射擊。因此，遇到這類案件，除了應用彈頭、彈殼的比對方式之外，近年來，比較重視的觀念包括血跡型態及槍管印痕來詮釋。請回答下列相關問題：

(一)1.何謂反向噴濺血跡型態（Back Spatter Bloodstain Pattern）？（5 分）2.從致傷彈道學而言，其形成的機制為何？（5 分）3.在槍擊案件中的重要性何在？（5 分）

(二)為何要採取槍管中的生物性跡證鑑定 DNA 型別？（5 分）

(三)槍管印痕形成的機制為何？其重要性何在？（5 分）

四、侵入住宅竊盜是民眾最關切的議題。某某警察局利用線性光源或靜電足跡採取器採集記錄現場的鞋印，並因此關連到過去三個月間轄區發生的多起住竊案件。最後終於再利用其中一件案件現場嫌犯遺留的飲料瓶口的 DNA，進而比中嫌犯，串起這一系列連續案件。在捺印嫌犯所穿的鞋印連同現場所蒐集之現場鞋印送往某單位比對後，其中 3 件個化比對相符，8 件得到類化的結論。請回答以下問題：

(一)靜電足跡採取器的原理為何？適用在那種狀況下的鞋印？顯現出的鞋印要如何記錄保存？（15 分）

(二)鞋印的「類化」與「個化」特徵指的是甚麼？鑑定的結果對案件如何詮釋？（10 分）