

中華郵政股份有限公司 111 年職階人員甄試試題

職階／甄選類科【代碼】：專業職(一)／程式設計(1)【U3205】、程式設計(2)【U3206】、
程式設計(3)【U3207】、程式設計(4)【U3208】

第二節／專業科目(2)：資訊科技概要(含作業系統、資訊安全、網路概論)及邏輯推理

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
②本試卷為一張單面，非選擇題共 5 大題，請見各題配分，共 100 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

行動作業系統近似在桌上型電腦上運行的作業系統，但它們通常較為簡單，並且提供了無線通訊的功能。請回答下列問題：

- (一) 目前常用的行動裝置作業系統主要是哪兩個？【4 分】
- (二) 請針對這兩種作業系統在應用的設備、系統的開放性、系統的安全性及 APP 開發環境的特性等差異進行說明。【16 分】

第二題：

請回答下列問題：

- (一) 在資訊安全中，何謂社交工程(social engineering)? 網路社交工程常見的手法有哪些? 請列舉三項。另外，相較於其他攻擊手法，社交工程近年對企業及個人造成極大的威脅，請問其主要原因為何? 【9 分】
- (二) 『電腦病毒』和其他的病毒一樣，都是有其獨特的生命週期。電腦病毒的生命週期可分為五個階段。請依序列舉並說明此五階段。【5 分】
- (三) MD5, SHA1, SHA256 等等是密碼學中著名的雜湊函數，被普遍應用在數位簽章，以及許多網路安全的機制之中。其中 MD5, SHA1 已被破解，不再安全。請問密碼學中針對安全的雜湊函數，其需滿足的“安全”要件為何? 【6 分】

第三題：

請回答下列問題：

- (一) (1) IPv4 與 IPv6 的位址長度各是幾位元? (2) 請以 16 進制方式寫出一組標準(完整格式，未經過省略)之 IPv6 位址。(3) 一般認為 IPv6 安全性較 IPv4 高，是因哪個協定在 IPv6 中預設是開啟，但在 IPv4 中卻是預設不開啟? 【9 分】
- (二) 網路層透過 IP 位址在網路間定址，請問資料鏈結層利用什麼來識別對方主機並定址呢? 利用什麼協定可以解析網路層位址來找尋資料鏈結層位址? 並請說明此協定的運作原理。【6 分】
- (三) 循環冗餘校驗(Cyclic Redundancy Check, CRC)，是一種錯誤偵測碼，用來檢查乙太(Ethernet)網路中的封包或資料在傳輸過程中是否有發生錯誤。CRC 的原理是利用數學多項式的概念，將要傳送的資料除上一個特定除數，稱之為生成多項式(Generation Polynomial)，以計算 CRC 檢查碼。現在假設欲傳送之位元資料(binary string)為 10011010，生成多項式為 $x^3 + x^2 + 1$ ，請問 CRC 碼以及加上 CRC 碼後的完整訊息為何? 【5 分】

第四題：

在小學內，有 6 名小學生(分別依序編號為 1 號至 6 號)在學校推廣每日從事運動後，看看誰的身高比較高，已知下列情形，請問誰最高? 需說明推理過程。【15 分】

- (1) 1 號比 3 號高，但比 4 號矮；
- (2) 2 號比 1 號高，但比 5 號矮；
- (3) 3 號比 2 號矮；
- (4) 4 號比 3 號高，但比 2 號矮；
- (5) 5 號比 1 號高，但比 6 號矮；
- (6) 6 號比 2 號高。

第五題：

請回答下列問題：

- (一) 某公司帳務出了狀況短少公款，主管懷疑有內部員工聯合舞弊，因此找來五位同仁進行問話。這五位同仁說話的內容如下：
甲說：錢真的不是我偷的。
乙說：甲說的不是真話，他在說謊。
丙說：甲以及乙說的都不是真話，他們都在說謊。
丁說：錢不是我偷的。
戊說：丁說的不是真話。
請根據以上內容，判斷到底有幾個人說謊?(完整寫出推理過程才給分)
【10 分】
- (二) 有一個 Ackerman's 函數定義如下：
$$A(m, n) = n + 1 \quad \text{if } m = 0$$
$$A(m, n) = A(m-1, 1) \quad \text{if } m \neq 0, n = 0$$
$$A(m, n) = A(m-1, A(m, n-1)) \quad \text{if } m \neq 0, n \neq 0$$

請問 $A(2, 2)$ 的值為何?(完整寫出推理過程才給分)【15 分】