

中華郵政股份有限公司 102 年從業人員甄試試題

職階 / 甄選類科【代碼】：專業職（一） / 程式設計【E3510】

專業科目（2）：邏輯推理

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
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，違者該科答案卷即認無效，並以零分計算。
⑤應考人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務函數、工程函數或儲存程式功能，且不得發出聲響)。若應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，扣除該科目成績 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

請回答下列問題：

- (一) 幼兒園的園長、老師及學生三人的年齡加起來剛好 100 歲，園長過的年數正好等於學生過的月數，老師過的星期數正好等於學生過的天數。請問園長、老師及學生三人各為幾歲？【8 分】
- (二) 有一排金幣，肯定超過 77 枚，有依序排號，有二人輪流取金幣，規定最少取一枚，最多取 5 枚，誰取到第 77 個就要算勝利，如果是您，應該要先取還是後取？且採何策略才會獲勝？【10 分】
- (三) 一個大的圓圈圈，用小刀直直地切 1 刀會切成 2 片，切 2 刀至多可切成 4 片，切 3 刀至多可切成 7 片，請問如果切 7 刀，至多可切成多少片？【7 分】

題目二：

請回答下列問題：

- (一) 在資訊科學中的數位邏輯有幾種基本的運算，像是 AND、OR、NOT 及 XOR 等。如果把這種基本邏輯運用用於一般大樓的樓梯控制上，一般我們可以從下一層樓的電燈開關按一下，來打開電燈，而走到上一層樓再把電燈開關按一下來關閉電燈，請問可以用何種邏輯運算來代表這樣的關係？【7 分】
- (二) 有一首打油詩，其實是數學問題，內容如下：『雞兔同籠不知數，頭數相同已告訴，知道腳共九十隻，則各多少雞和兔？』請聰明的您寫出答案。【5 分】
- (三) 如果張三是一位工廠的大師傅，每天可以賺 2,000 元，而扣掉花費每天可以存下 1,000 元。李四是小徒弟，每個月賺 2,000 元，但李四每個月都很認真，每個月的加薪都是前一個月的 100% (即加倍)，而李四扣掉花費第一個月存 1,000 元，第二個以後每個月也是存前一個月的 2 倍 (即第 2 個月 2,000 元，第 3 個月 4,000 元，以此類推)。而張三都不會再加薪了。假設每個月都以 30 天計，而且二個人從現在開始儲蓄，且同於每月月底將當月所儲蓄的錢存入個人帳戶，請問從第幾個月月底起，李四帳戶內的錢會比張三多？【7 分】
- (四) 將 A、B 二數相加，如果以中序法表示時為“A+B”，而以後序法表示時為“AB+”，如果有一個中序表示法的式子『 $((A+B)*C)-D$ 』，改為後序表示法，結果為何？【6 分】

題目三：

費波納切數列 F_n 前八項為 1、1、2、3、5、8、13、21：

- (一) 請問第十二項該為多少？【5 分】
- (二) 請問第十三項該為多少？【5 分】
- (三) 重新定義一數列 b_n 如下：第一項 $b_1=1$ 。對於 $n>1$ 之其他項，則為費波納切數列的第 $n+1$ 項減去第 $n-1$ 項，也就是 $b_n=F_{n+1}-F_{n-1}$ 。舉例如下， b_2 為 2-1、 b_3 為 3-1。請問 b_{12} 為多少？【7 分】
- (四) 再回到費波納切數列，請問其第二十二項減去第十項與第十三項之乘積為多少，也就是 $F_{22}-(F_{10} \times F_{13})=?$ 【8 分】

題目四：

某機器上有一燈泡、一個計算器與二個按鈕，這二個按鈕分別用紅色與藍色標示區分，計算器初始值為 0。該機器操作如下：當燈泡不亮時，按紅色按鈕則燈泡就亮且計算器加 1，按藍色按鈕則燈泡就不亮且計算器加 0。當燈泡亮時，按紅色按鈕則燈泡就不亮且計算器減 1，按藍色按鈕則燈泡持續亮且計算器加 0。

- (一) 假設該機器一開始燈泡不亮。請問連續按紅色按鈕二次，該機器燈泡會不會亮？且計算器上的數值為多少？【5 分】
- (二) 假設該機器一開始燈泡不亮。請問先按紅色按鈕一次再按藍色按鈕二次，該機器燈泡會不會亮？且計算器上的數值為多少？【5 分】
- (三) 假設該機器一開始燈泡是亮的。請問先按藍色一次、再按紅色按鈕一次，然後反覆此連續動作 101 次，請問該機器燈泡會不會亮？且計算器上的數值為多少？【7 分】
- (四) 假設該機器一開始燈泡不亮。某甲按該機器藍色或紅色按鈕共 10,101 次，在其中只知某甲按了藍色按鈕偶數次。請問某甲按完後，該機器燈泡會不會亮？且計算器上的數值為多少？【8 分】