

# 107年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：三等考試  
類 科：土木工程、水利工程  
科 目：營建管理與土木施工學（包括工程材料）  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

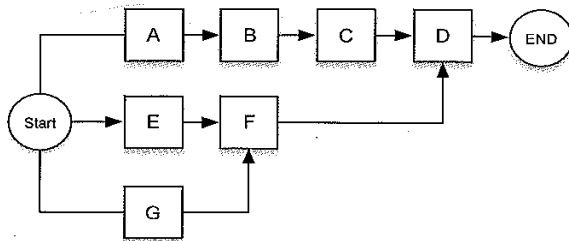
※注意：(一)可以使用電子計算器。  
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、設有一小型工程專案，其各作業之基本資訊及進度網圖如下所示。其中，初期規劃時因資訊不足，作業 A、B 及 C 之工期未知；但得知作業 D、E 及 F 乃屬要徑作業 (Critical Activities)。根據上述說明與所提供之資訊，請問專案總工期為幾天？作業 A、B、C、D 是否可能擁有總浮時 (Total Float, TF)、自由浮時 (Free Float, FF) 及干擾浮時 (Interfering Float, IF)？若最後經評估後得知作業 A 的工期為 10 天，作業 B 的工期為 5 天，作業 C 的工期為 2 天，請以最早開始時間 (Early Start Time, ES) 為執行原則，繪製此專案之累積直接成本曲線。(25 分)

作業基本資料表：

作業名稱	工期 (天)	直接成本 (萬元/天)
A	未知	5
B	未知	20
C	未知	8
D	8	12
E	15	10
F	10	15
G	4	4

進度網圖：



二、請說明五種在中華民國國家標準 (CNS) 或是美國材料試驗標準規範 (ASTM) 中關於粗粒料以及細粒料性質的試驗名稱及目的；此外，區分粗粒料以及細粒料的標準篩號為幾號篩？(25 分)

- 三、工程生命週期中，機關為保障工程之順利進行，遂產生「工程保證」的觀念。依政府採購法第 30 條第 3 項規定，訂定「押標金保證金暨其他擔保作業辦法」，以為機關辦理採購之參考。假設有一公共工程案預算金額為 15 億，某甲級營造業經公開招標、評分及格最低標程序，以 11 億 5,000 萬得標。請問該承攬廠商從投標、履約、驗收到最後之雙方權利義務終了，依據上開辦法，為保障業主權益，業主會合理要求廠商繳納那些保證金？請說明各類保證金之意義，依照各類保證金之繳納原則，各類保證金各需約繳納多少？（25 分）
- 四、水泥乃工程經常使用之材料，請問卜特蘭水泥四種主要成分為何？請就水化以及強度發展的特性分別進行說明。另請依據其凝結特性說明為何預拌混凝土(Ready-mixed Concrete)可以在遠處的預拌廠送至現場施工？（25 分）