

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）

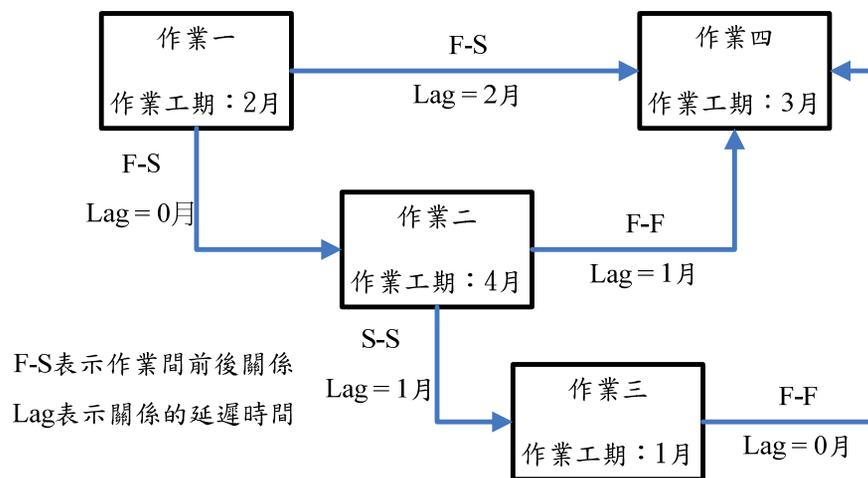
考試時間：2小時

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。

- 一、鋼筋混凝土橋梁，常見不同程度的裂縫。請彙整與說明常見的鋼筋混凝土橋梁裂縫修補工法。（20分）
- 二、依規定營造工程於每一車預拌混凝土送達工地卸料前，應要求混凝土供應商提送一份證明文件或出貨單。請說明證明文件或出貨單上需註明的資訊。（20分）
- 三、依據下列專案之節點圖（Activity on node, AON），請計算並說明該專案的工期與要徑。（20分）



- 四、隧道工程在地下進行開挖與支撐等作業循環，因地質條件等因素而致隧道工程之危險性高。請說明隧道工程施工過程中應管理的重點。（20分）
- 五、某一工程專案包含四項主要作業，其利用參數價法（parametric cost estimate）估算工程預算。該專案選擇基地面積(A)與總樓地版面積(B)為參數；該工程基地面積(A)值為2，總樓地版面積(B)值為10（註：參數係數係指作業數量與參數之倍數關係）。截至目前為止，各作業之預定完成進度與實際完成進度（以百分比表示）如下表。且依據工地實際紀錄，該工程截至目前為止，實際工程成本為45百萬。請依據實獲值管理（earned value management, EVM）之概念，計算該工程專案之BCWS、BCWP、CPI及SPI，並說明該工程專案的成本與進度執行績效。（註：計算CPI與SPI時，以BCWP為分子方式表示與計算）（20分）

作業	參數	參數係數	單價 (百萬)	預定完成百分比 (%)	實際完成百分比 (%)
一	A	1.0	9	100	100
二	B	0.5	2	100	80
三	B	0.8	2.5	80	70
四	A	2.0	10	15	0