

111年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：土木工程
科 目：測量學
考試時間：2 小時

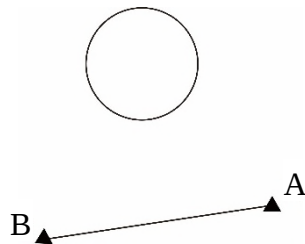
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

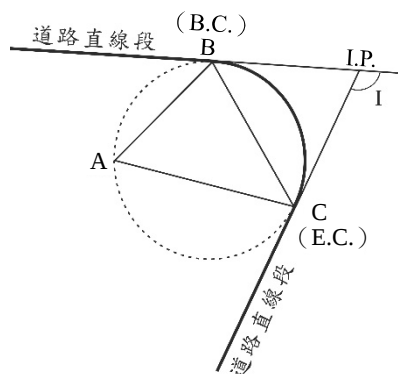
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(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、任何測量作業之先，大都需要實施控制測量，建立一些控制點以作為後續測量作業的依據。請說明控制測量的工作項目及其作業的基本原則。(25 分)
- 二、今有一大型圓形構造物，因故無法在其中心或頂端設置任何測量儀器，且圓形構造物內外部無法通視，內部也無法對空通視，其外緣一圈也對空通視不良。在該圓形構造物的外部不遠處有兩個可以互相通視的已知點 A 和 B (如略圖)，試設計一個以全測站儀測量求定該圓形構造物中心坐標及圓半徑的可行方法，並請說明應用所設計的測量方法如何計算出該圓形構造物的中心坐標及圓半徑。(25 分)



- 三、一條公路如圖所示，BC 為圓弧路段，B 點為圓弧曲線的起點 (B.C.)，C 點為圓弧曲線的終點 (E.C.)。A、B、C 三點共圓，其坐標分別為 $(x_A, y_A) = (190.000, 260.000)$ 、 $(x_B, y_B) = (500.000, 560.000)$ 和 $(x_C, y_C) = (755.000, 110.000)$ (單位均為公尺)，I.P. 點的里程為 $210K+348$ 。試求三角形 $\triangle ABC$ 的三個邊長和三個內角值、圓弧曲線曲率半徑、B 點到 I.P. 點的切線長、圓弧 $\widehat{BC}$ 的長度和角度 I 之值、圓弧曲線起點 (B.C.) 和終點 (E.C.) 的里程。(所有角度計算到秒，秒以下四捨五入；長度計算到毫米，毫米以下四捨五入)。(25 分)



- 四、試申論大氣折光差及水準面曲率差 (習稱為地球曲率差) 對於一條直接水準測線的影響。(25 分)