

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00550 全一頁

等 別：高等考試
類 科：測量技師
科 目：平面測量學
考試時間：2小時

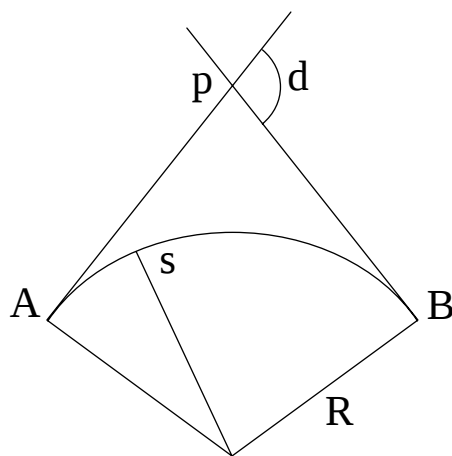
座號：_____

※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。

一、若以一部測距誤差為 $\pm(2 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \times D)$ 的全站儀 (total station) 測量兩點間之斜距 D 為 350.423 m ，且預估此儀器之定心 (centering) 誤差約為 $\pm 3 \text{ mm}$ ，預估瞄準目標點的照準誤差 (target miscentering) 約為 $\pm 4 \text{ mm}$ ，(一)請問所觀測斜距之預估誤差為何？(5 分) (二)所量測距離之相對精度為何？(5 分)

二、若有一圓弧曲線的道路，假設此曲線之兩切線的交點為 p ，點 p 之樁號為 $5K+523.00$ ，其 (向北，向東) 坐標 (N_p, E_p) 分別為 ($5000.250 \text{ m}, 3500.550 \text{ m}$)。且外偏角 (intersection angle) d 為 $20^\circ 20' 0''$ (示意圖如下)，若假設曲線之起點及終點分別為點 A 及 B ，而點 p 至點 A 的方位角為 $320^\circ 40' 0''$ ，且曲線半徑 R 為 400 m 。今欲在此圓弧曲線之弧線上每 20 m 釘一支道路中心樁，(一)請計算出曲線起點 A 之樁號；(5 分) (二)若點 s 為由點 A 起算第一個樁號為 20 m 倍數者，請計算出點 s 之坐標 (N_s, E_s)。(10 分)



三、(一)光達 (LiDAR) 測量距離的方法可以分為脈衝 (pulse) 式及相位 (phase) 式，請分別說明其測量原理；(10 分) (二)說明此兩種測量原理之優缺點及其可能應用的差異。(15 分)

四、(一)請說明傳統 GPS 即時動態 (Real Time Kinematic) 定位之原理；(5 分) (二)請說明 e-GPS 定位系統之定位技術；(5 分) (三)請比較上述兩種定位技術之差異。(10 分)

五、若有一範圍約 $5 \text{ km} \times 3 \text{ km}$ 之砂質潮間帶需要進行地形測量，(一)請說明如何以 GPS 進行陸域地形測量及所需要之儀器設備；(15 分) (二)請說明如何以單音束測深儀進行海域之水深測量及所需要之儀器設備。(15 分)