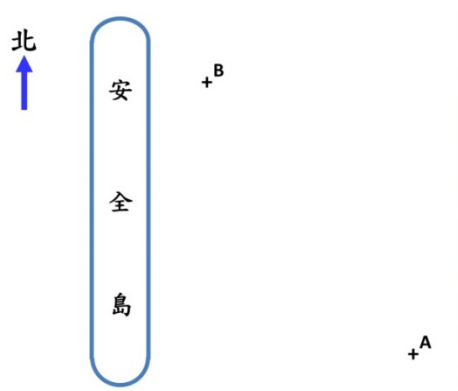


等 別：三等考試
類 科：土木工程
科 目：平面測量與施工測量
考試時間：2小時

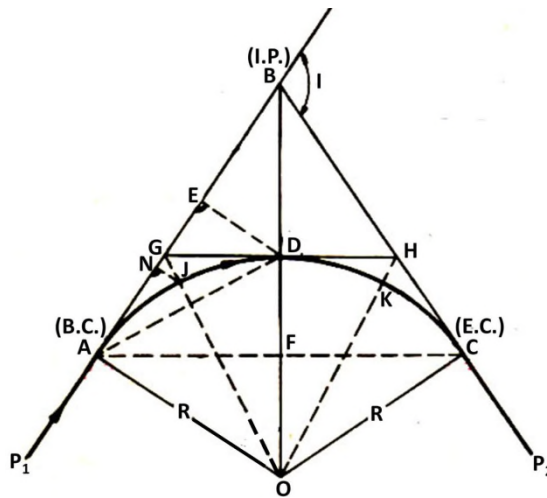
座號：_____

※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、在測量的實務工作中，必須注意測量數據的偵錯、剔錯、有效位數及度量衡單位，舉例來說，量測一段距離七次，其觀測值如下：
369.42 m, 369.44 m, 369.40 m, 269.99 m, 369.46 m, 369.41 m, 369.43 m
則該段距離之最或是值 (most probable value) 及最或是值的中誤差 (standard deviation) 分別為多少？(20分)
- 二、土木工程常計算土方量、面積、坡度、坡向等各式數據，要注意其計算使用的測量觀測值的誤差會影響計算成果的數據精度，例如在 1/5000 的地形圖上量測一筆長方形土地的長寬分別為圖上的 6.00 cm±0.2 mm、4.00 cm±0.3 mm，則這一筆土地的實地面積為多少公頃？實地面積的中誤差為多少平方公尺？(20分)
- 三、在一條南北向的道路路面鋪設工地上，有 A、B 兩點 (如下圖)，其三維地面坐標分別為 A($X_A=173500.852$ m, $Y_A=2534329.459$ m, $Z_A=32.468$ m)、B($X_B=173488.904$ m, $Y_B=2534382.168$ m, $Z_B=32.963$ m)，已知 A 點必須下挖 0.23 m，且此路面橫坡度 2% (朝東下坡)、縱坡度 1% (朝北上坡)，則 B 點必須挖 (或填) 多少公尺？(20分)



四、如下圖所示，A、D、C 及 J、K 都是圓弧曲線道路之主點，A 是曲線起點 (Beginning of Curve, B.C.)，C 為曲線終點 (End of Curve, E.C.)，B 為圓弧曲線在 A、C 兩點的切線之交點 (Intersection Point, I.P.)，R 為圓弧曲率半徑 (Radius of Curve)， \overline{BD} 為外距 (External Distance)， \overline{ADC} 為曲線長度，D 為曲線中點，J、K 分別為曲線 \overline{AJD} 、 \overline{DKC} 的中點。已定其曲線之起終點 A、C，兩者之里程分別為 $A=44K+931$ m， $C=45K+163.71$ m， $I=26^\circ 40'$ ， $R=500$ m，請計算曲線長度 \overline{AJD} 、弦長 \overline{AD} 、偏角 $\angle DAB$ 、外距 \overline{BD} 。(20 分)



五、已知兩個平面控制點 $A(X_A=167447.491$ m, $Y_A=2535529.417$ m)、 $B(X_B=173600.168$ m, $Y_B=2540838.005$ m)，今將全站儀架設於 B 點，觀測 A、C 兩點的水平角正鏡讀數分別為 $A_{正}=60^\circ 13' 25''$ 、 $C_{正}=251^\circ 47' 24''$ ，倒鏡讀數分別為 $A_{倒}=240^\circ 13' 13''$ 、 $C_{倒}=71^\circ 47' 11''$ ，則方向 \overline{CB} 的方位角為多少？(20 分)