

107年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：土木工程技師
科 目：工程測量（包括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。

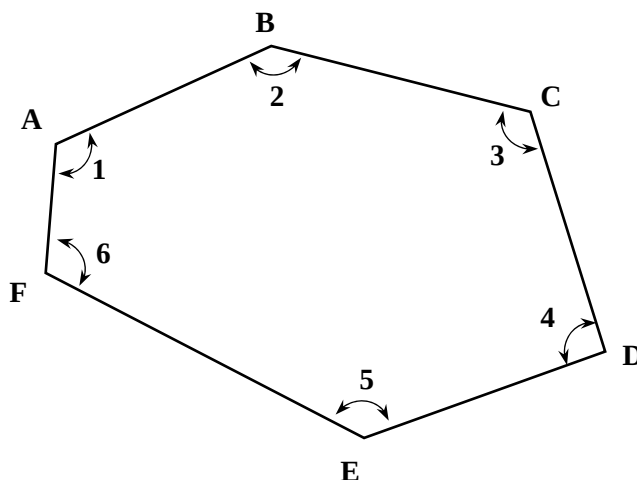
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(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、在一個導線網中，採用測角以及測距來計算網中各點位置，假設僅考慮儀器之隨機觀測誤差，請說明有那些因素會影響測量成果品質？(25 分)
- 二、工程師量測下圖所示之圓柱形橋墩，獲得該圓柱體半徑 R 為 3.60 公尺，高度 H 為 12.50 公尺，並已知所有距離量測值都帶有 $\pm 0.1\%$ 的隨機誤差，請計算該圓柱橋墩之體積 V 與柱體表面積 A （深色標示部分，不含上下兩個圓面），以及 V 與 A 的誤差估計。(25 分)



- 三、某人進行如下圖之角度觀測，觀測數據如表所示，並已知 BC 方向之方位角為 118.93° ，請進行必要的誤差改正，並計算改正後 DE 方向之方位角。(25 分)



角度	觀測值
1	125.35°
2	133.26°
3	118.63°
4	92.38°
5	120.98°
6	129.50°

四、全球導航衛星系統（Global Navigation Satellite System）為日漸普及之現代化三維定位技術，某大型土木工程規劃擬採用此技術來測定某場址內之各點 TWVD 水準高程，請說明其施作程序以及必要之相關資料。（25 分）