

# 台灣電力公司 97 年度養成班及用人當地化甄試試題

科目：專業科目 B(測量、土木、建築工程概要)

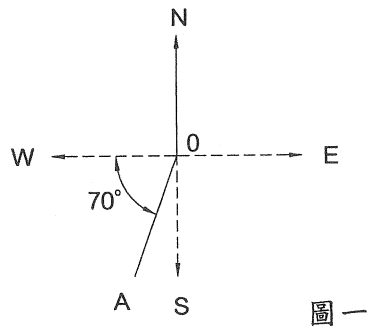
考試時間：第三節，60 分鐘

注意事項

1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
2. 本試題為填充、問答與計算 2 大題，合計 100 分。須用藍、黑色原子筆或鋼筆在答案卷指定範圍內依題目順序標題號作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
3. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
4. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。

一、填充題：60% (20 題，每題 3 分，共 60 分)

1. 平面測量範圍限制於 200 平方公里以下，使其距離與高程測量時，毋需考慮地球曲度以及\_\_\_\_\_可能產生之誤差。
2. 已知 ABC 三角形其座標為 A(0,0)、B(20,25)、C(25,-20)，試問該三角形所圍面積大小為\_\_\_\_\_。
3. 有一角度共施測五次，其各次施測成果如下，試求此角度之最或是值為\_\_\_\_\_。  
 $89^{\circ}43'17''.3$ ， $89^{\circ}43'15''.8$ ， $89^{\circ}46'18''.6$ ， $89^{\circ}43'18''.2$ ， $89^{\circ}43'20''.7$
4. 試求下圖一所示 OA 測線之方向角為\_\_\_\_\_。



圖一

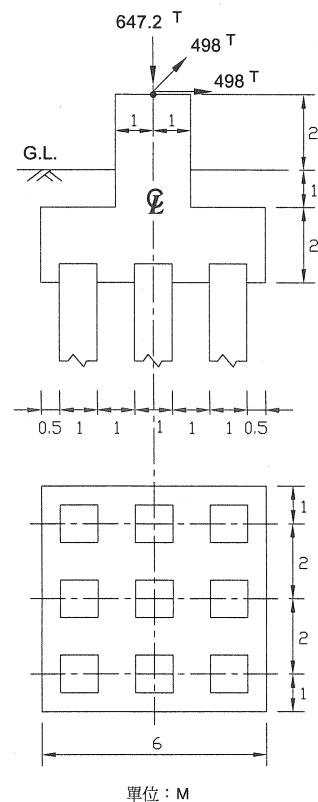
5. 經緯儀架設在定平過程中，當氣泡調至居中，隨後平轉水平盤面  $180^{\circ}$ ，發現氣泡不復居中，則可知有儀器誤差，其產生的原因為\_\_\_\_\_。
6. 若 A、B 兩點座標分別為  $X_a = 800$  公尺， $Y_a = 600$  公尺； $X_b = 1100$  公尺， $Y_b = 300$  公尺，則其方位角  $\alpha_{ab} =$ \_\_\_\_\_。
7. 一閉合導線全長為 1250.00 公尺，作平差計算時，發現其結果有橫距代數和為 0.30 公尺，縱距代數和為 -0.40 公尺，試問此一導線之精度為\_\_\_\_\_。
8. 一般混凝土之 7 天抗壓強度約為 28 天抗壓強度之\_\_\_\_\_倍。
9. 一般預拌混凝土輸送時間不得超過\_\_\_\_\_小時。
10. 依據混凝土設計規範，鋼筋混凝土樑主筋最小鋼筋比不得低於\_\_\_\_\_及  $0.8\sqrt{f'_c}/f_y$ 。
11. 依據混凝土設計規範，一般而言，鋼筋稱號大於\_\_\_\_\_ (例如：D10) 時不得搭接。
12. 依據混凝土設計規範之耐震設計特別規定，柱之縱向鋼筋比  $\rho_g$  不得低於 0.01 亦不得大於\_\_\_\_\_。
13. 常重鋼筋混凝土樑，其斷面開裂彎矩為  $M_{cr} = \frac{f_r \times I_g}{Y_t}$ ，試問式中  $f_r =$ \_\_\_\_\_。

14. 依據混凝土設計規範，水平鋼筋下方混凝土進行澆置時，若其一次澆置厚度大於\_\_\_\_\_公分時，其鋼筋之基本伸展長度  $l_{db}$  應再乘放大係數 1.3。
15. 依據建築技術規則定義，建築面積為建築物\_\_\_\_\_中心線或其代替柱中心線以內之最大水平投影面積。
16. 依據建築技術規則規定，建築物施工場所應設置適當之施工安全措施，包括防護圍籬、\_\_\_\_\_、施工架。
17. 連續壁或反循環基樁於鑽掘完成後，均以\_\_\_\_\_非破壞檢測方式檢測壁體有無崩坍情況及垂直度。
18. 最大粗骨材之尺寸除不得大於樓版厚度的 1/3 及模板最小淨間距的 1/5 外，另不得大於鋼筋與鋼筋或鋼筋與模板最小間距的\_\_\_\_\_。
19. 研判山坡地層是否滑動、位移時，其最常使用的監測儀器是\_\_\_\_\_儀。
20. 試求 L200 x 200 x 20 角鋼斷面之形心距 ( $c_x$ 、 $c_y$ ) = \_\_\_\_\_。(單位：公分)

二、問答與計算題：40% (4 題，每題 10 分，共 40 分)

1. 請依下列敘述作答：

- (1) 請繪出磚牆之順砌法立面圖形。(2 分)
- (2) 請繪出磚牆之英國式砌法立面圖形。(2 分)
- (3) 請寫出普通在建築工程上使用之紅磚標準尺寸，單位：mm。(2 分)
- (4) 請寫出建築工程上使用普通磚之各等級、抗壓強度 ( $\text{kg/cm}^2$ )、吸水率 (%) (4 分)



圖二

2. 鋼筋混凝土基礎方形墩柱經方形基版僅由 9 支方形群樁支持傳遞到土壤中，基版下土壤反作用力不計，基礎尺寸及基礎負載如圖二，如果鋼筋混凝土單位重為  $2.4 \text{ T/M}^3$ ，土壤單位重為  $1.6 \text{ T/M}^3$ ，請求出單樁頂最大壓縮力 (T) 及引揚力 (T)，(計算時不考慮載重係數及安全係數，計算時  $1/12$  之值以 0.1 計)。

3. 內政部土地測量局建制完成國家 eGPS 系統，並已開放公民營測量機構申請使用，請就使用 eGPS 系統測量的原理 (2 分)、組成要素 (3 分)、操作方式 (2 分)、成果與精度 (3 分) 等逐一說明。

4. 颱風帶來洪水使河川水位暴漲，為了確保橋樑的安全及監測的需要，在設計時就必須依照河川水文資料及治理計畫作完整的考量及分析，才能使橋樑在使用年限內承受設計載重狀態下保持穩定，並提供橋樑管理所需的資料，請依照資料蒐集 (2 分)、整理設計所需資料 (2 分)、橋墩尺寸初擬 (2 分)、橋墩穩定分析計算 (2 分)、橋墩安全標準 (2 分) 等步驟，依序敘述橋樑設計的過程中和河川管理有關的部分。