

# 台灣電力公司 115 年度新進僱用人員甄試試題

科目:專業科目 B (測量、土木、建築工程概要)

考試時間:第 3 節, 60 分鐘

注意  
事項

- 1.本試題共 3 頁(A3 紙 1 張)。
- 2.本科目禁止使用電子計算器。
- 3.本試題分為填充、問答與計算兩大題,各類配分於題目處標明,共 100 分。
- 4.須用黑色或藍色原子筆或鋼筆在答案卷指定範圍內作答,於本試題或其他紙張作答者不予計分;答案卷作答區計有正反 2 面,不提供額外之答案卷。
- 5.作答毋須抄題,但須依序標明題號,問答與計算大題須詳列解答過程,未詳列者不予給分。
- 6.本試題採雙面印刷,請注意正、背面試題。
- 7.考試結束前離場者,試題須隨答案卷繳回,俟本節考試結束後,始得至原試場或適當處所索取。

## 一、填充題:40%(20 題,每題 2 分,共 40 分)

- 1.某工程進行水準測量,A 點後視讀數為  $1.852 \pm 0.005$  公尺,B 點前視讀數為  $1.234 \pm 0.012$  公尺,則兩點高差之標準差為\_\_\_\_\_公尺。
- 2.有一導線 PQ 之方向角為  $N30^\circ W$ ,則 QP 之方位角為\_\_\_\_\_度。
- 3.觀測六邊形閉合導線時,其內角總和為  $719^\circ 59' 48''$ ,則各個內角角度之改正數為\_\_\_\_\_。
- 4.進行水準測量時,如發現水準管軸不垂直於直立軸,應執行\_\_\_\_\_將腳螺旋及水準管校正螺絲各改正一半,使水準管氣泡居中。(半半校正法/木樁法)
- 5.全球導航衛星系統(GNSS, Global Navigation Satellite System)泛指利用衛星進行全球定位及導航的系統,如美國開發的全球定位系統(\_\_\_\_\_, Global Positioning System),原理係利用無線電波傳遞之速度與時間,算出電波發射點(衛星)與電波接收點(接收儀)間的距離,利用後方交會法求出接收儀所在之三維空間座標。
- 6.某土壤之乾密度為  $1.8 \text{ g/cm}^3$ ,若已知其最大乾密度及最小乾密度分別為  $2.0 \text{ g/cm}^3$  及  $1.5 \text{ g/cm}^3$ ,則此土壤之相對密度為\_\_\_\_\_。(計算至小數點後第 1 位,以下四捨五入)
- 7.依統一土壤分類法,礫石與砂土係以\_\_\_\_\_號篩為分界粒徑。
- 8.已知水膠比為 0.4,水泥及飛灰重量比例為 4:1。若每立方公尺水泥用量為 280 公斤,則每立方公尺拌合用水量為\_\_\_\_\_公斤。
- 9.經濟部查核台電公司主辦之某工程,依公共工程施工品質管理制度,該查核屬於第\_\_\_\_\_級品質管理。
- 10.在工程進度網狀圖中,由起點至終點所有路徑中,所需總工期最長者稱為\_\_\_\_\_。
- 11.依建築物基礎構造設計規範,\_\_\_\_\_試驗係於樁體內適當深度埋設軸向應變計/應力計,量測試樁時各載重階段之樁身軸力傳遞情形,藉以求取各土層之樁周摩擦力與土壤相對位移之關係曲線(t-z 曲線),以及樁底承载力與樁底沉陷之關係曲線(q-w 曲線),據以計算所設計基樁之極限與容許承载力。
- 12.於銲道表面塗刷染色或螢光液以顯示裂紋或氣孔等缺陷,此非破壞性檢測為\_\_\_\_\_。
- 13.某圍牆屬建築法所稱之建築物,設置前應向直轄市、縣(市)(局)主管建築機關請領\_\_\_\_\_執照。

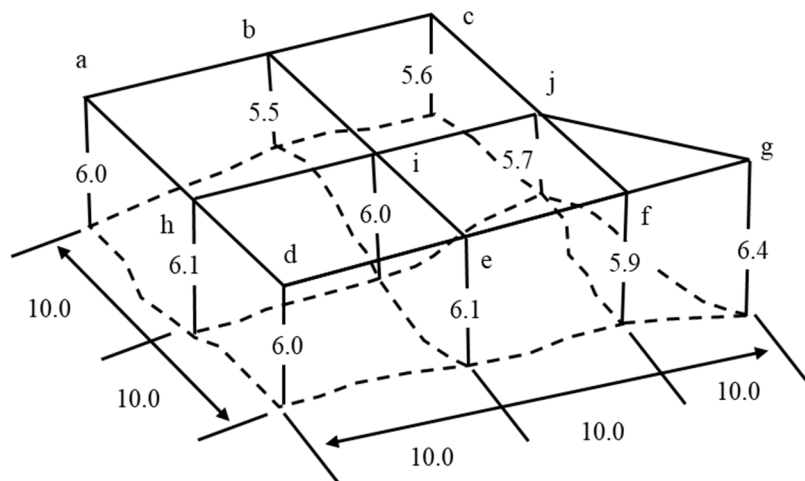
14. 依營造安全衛生設施標準，雇主對於不能藉由高空工作車或其他方法安全完成之\_\_\_\_\_公尺以上高處營造作業，應設置適當之施工架。
15. 依建築技術規則建築設計施工編，防火構造之建築物自頂層起算第 15 層以上之各樓層，其樓地板應具有\_\_\_\_\_小時防火時效。
16. 依建築技術規則建築設計施工編，在 9 層樓建築物的頂樓露臺設置之欄杆扶手，其高度不得小於\_\_\_\_\_公尺。
17. 依建築物混凝土結構設計規範，場鑄無預力混凝土構材，暴露於大氣環境且非永久接觸大地，其#6 鋼筋最小保護層厚度應為\_\_\_\_\_ mm。
18. 依建築物混凝土結構設計規範，鑽心試驗合格標準為一組 3 個代表性試體之平均強度不低於規定強度  $fc'$  之 85 %，且任一試體之強度不低於  $fc'$  之\_\_\_\_\_ %。
19. 依建築物混凝土結構設計規範，受拉鋼筋標稱直徑為  $d_b$ ，#5 鋼筋標準 90 度彎鉤之最小彎曲內直徑為\_\_\_\_\_  $d_b$ 。
20. 依建築物混凝土結構設計規範，在標稱強度下，最外端受拉鋼筋淨拉應變大於或等於  $\epsilon_{ty}+0.003$  之構材斷面稱為\_\_\_\_\_斷面。

## 二、問答與計算題：60 %（4 題，共 60 分）

1. 解釋名詞：（5 題，每題 3 分，共 15 分）

- (1) 上舉破壞
- (2) 差額保證金
- (3) 混凝土蜂窩
- (4) 大地水準面
- (5) 新奧工法

2. 計算整地之土方時，a、b、c、d、e、f、g、h、i、j 為設計面，地表面至設計面之高度量測值如【圖 1】所示(未按實際比例繪圖)，單位為 m，設計面每個方格大小均為 10.0 m×10.0 m，設計面 fgj 為等腰三角形，試求其所需填築土方之總量(計算至小數點後第 1 位，以下四捨五入)?（15 分）



【圖 1】

3. 有一飽和黏土層，在荷重下總壓密沉陷量為 30 cm(忽略即時沉陷及二次壓縮)，若達到前 18 cm 壓密沉陷量需 283 天，已知壓密度  $U$  為 50 % 時之時間因數  $T_v$  為 0.197、壓密度  $U$  為 90 % 時之時間因數  $T_v$  為 0.848，請回答下列問題( $\pi$  以 3.14 計算；計算至小數點後第 3 位，以下四捨五入)：(2 題，共 15 分)

(1) 達到前 12 cm 壓密沉陷量所需時間為多少天？(7 分)

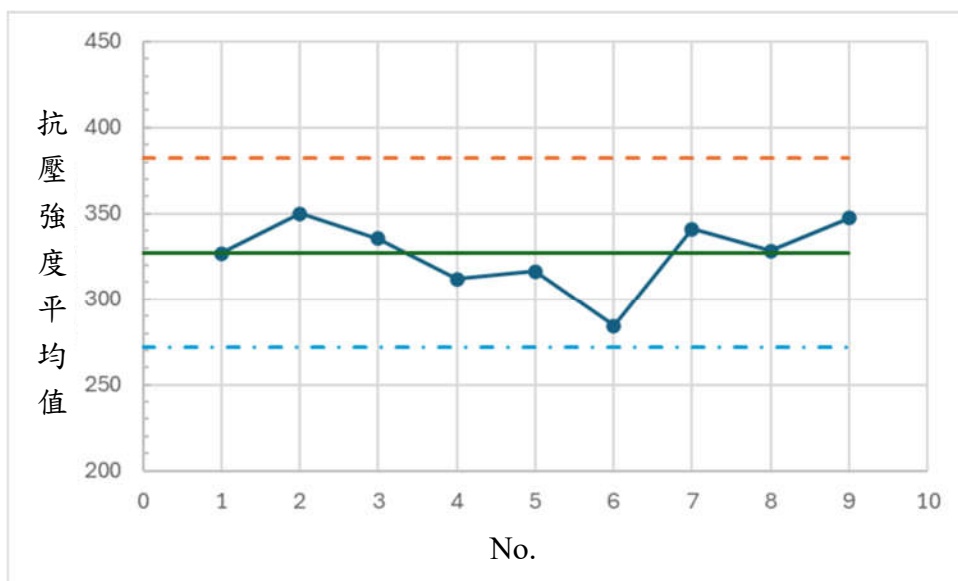
(2) 達到前 27 cm 壓密沉陷量所需時間為多少天？(8 分)

4. 某混凝土拌合廠以每天抽驗 2 次同一配比混凝土抗壓強度做為 1 組數據如下表(單位  $\text{kgf/cm}^2$ )，並以此數據繪製成製程管制圖如【圖 2】，藉此研判混凝土澆置之穩定情形，已知  $UCL = \bar{X} + A_2 \times \bar{R}$ 、 $LCL = \bar{X} - A_2 \times \bar{R}$ 、 $CL = \bar{X}$ 、每組樣本數  $n=2$  時  $A_2$  為 1.880，請回答下列問題(計算至小數第 1 位，以下四捨五入)：(2 題，共 15 分)

(1) 若發生「任何 1 點落在管制界限以外、連續 7 點出現在中心線之上邊或下邊、連續 7 點出現持續上升或持續下降」等其中之一種現象，則可判定製程異常。請判斷該生產製程有無異常，並說明其理由？(3 分)

(2) 若拌合廠再取樣 1 組混凝土試體(No.10)， $X_1=500$ 、 $X_2=510$ ，試求  $CL$ 、 $UCL$ 、 $LCL$ ，另請判斷該生產製程有無異常，並說明其理由？(12 分)

組數	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9
$X_1$	331	346	333	298	334	310	328	314	385
$X_2$	323	354	338	326	299	259	354	343	310
各組平均值	327	350	335.5	312	316.5	284.5	341	328.5	347.5
各組全距	8	8	5	28	35	51	26	29	75
平均值加總	2942.5		平均值 $\bar{x} = CL$			326.9		UCL	382.2
全距加總	265.0		平均全距 $\bar{R}$			29.4		LCL	271.6



【圖 2】