

台灣自來水公司 110 年評價職位人員甄試試題

甄試類別【代碼】：技術士工程類【S4948-S4963】

專業科目 1：高中(職)土木及水管理設施工

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前請先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。

②本試卷一張雙面共 50 題【每題 2 分，內含四選一單選選擇題 35 題及複選題 15 題】，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答。單選題請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣分數，以複選作答或未作答者，該題不予計分；複選題每題至少有 2 個(含)以上正確選項，各選項獨立判定，全對得 2 分，答錯 1 個選項者得 1 分，答錯 2 個選項(含)以上或所有選項均未作答者得零分。

③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意繼續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意繼續犯者。

⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節成績以零分計算。

壹、單選題 35 題 (每題 2 分)

【1】1.全臺灣最大的水庫為下列哪一座水庫？

- ①台南市曾文水庫
- ②南投縣明湖水庫
- ③桃園市石門水庫
- ④新北市翡翠水庫

【3】2.基隆河於民國 34 年以後，由於城市地區的發展，使得下游進入臺北盆地後經常引發水災，政府分別於民國 50 年代及 80 年代實施了何種整治方案，以解決水患困擾？

- ①設置攔河堰
- ②員山仔分洪
- ③截彎取直
- ④清淤疏濬

【4】3.以道路鋪面材料分類，所謂的「剛性路面」為何種材料所鋪設之路面？

- ①柏油路面
- ②瀝青路面
- ③橡膠路面
- ④混凝土路面

【3】4.混凝土配比設計時所採用之「水膠比(W/B)」，其意義為下列何者？

- ①(水之重量):(水泥之重量)
- ②(水之體積):(水泥之體積)
- ③(水與摻料之總重量):(水泥與卜作嵐材料之總重量)
- ④(水與摻料之總體積):(水泥與卜作嵐材料之總體積)

【3】5.公路曲線中常必須設計路側超高，其設計之目的為何？

- ①提高行車速度
- ②便於路面排水
- ③抵消車輛離心力
- ④增加路線線型美觀

【2】6.我國國道五號中的雪山隧道名列世界 10 大公路隧道之一，其起迄兩端分別為何地？

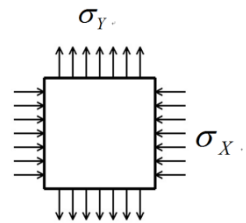
- ①台北南港-宜蘭四城
- ②新北坪林-宜蘭頭城
- ③新北新店-宜蘭羅東
- ④新北深坑-宜蘭礁溪

【3】7.關於材料之彈性係數 E 值(Youngs modulus)，下列敘述何者正確？

- ① E 值與應變同單位
- ② E 值愈大，材料之剛性愈小
- ③ E 值之大小與材料強度無直接關係
- ④ E 值為材料抗拉試驗應力-應變圖中，應變硬化段之斜率

【2】8.如【圖 8】所示，元素受雙軸應力作用，已知 $\sigma_x=300\text{MPa}$ ， $\sigma_y=420\text{MPa}$ ，材料蒲松比 $\mu=0.35$ ，彈性係數 $E=210\text{GPa}$ ，則該元素於 Y 方向之應變為何？

- ① 10^{-4}
- ② 2.5×10^{-3}
- ③ 4.5×10^{-3}
- ④ 5×10^{-3}



【圖 8】

【4】9.一梁上無力偶作用，已知其彎矩方程式為 $3x^2+4x-20$ ，則此梁之剪力方程式為何？

- ① x^3+2x^2-20x
- ② $3x^2+4x-20$
- ③ $3x+4$
- ④ $6x+4$

【4】10.卜特蘭水泥在煅燒形成燒塊的過程中，添加石膏之目的為何？

- ①降低游離石灰含量
- ②降低煅燒溫度
- ③增加燒塊強度
- ④調節凝結時間

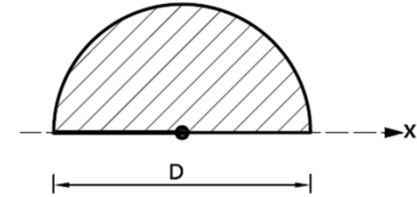
【3】11.瀝青材料進行針入度試驗，在 25°C 時以標準針在 5 秒內之貫入深度為 0.8 公分，則其針入度為何？

- ① 0.8
- ② 8
- ③ 80
- ④ 800

【1】12.關於木材之含水率，下列敘述何者錯誤？

- ①木材在加工前，必須要將含水率調整至纖維飽和點
- ②木材含水率低於纖維飽和點時，含水率愈低，強度愈大
- ③木材含水率高於纖維飽和點時，強度維持定值
- ④當木材之游離水完全蒸發，而細胞之吸著水飽和時，稱為纖維飽和點

【1】13.如【圖 13】所示，半圓形直徑為 D，則此半圓形對底邊之慣性矩為何？



【圖 13】

- ① $\frac{\pi D^4}{128}$
- ② $\frac{\pi D^4}{64}$
- ③ $\frac{\pi D^4}{32}$
- ④ $\frac{\pi D^4}{16}$

【4】14.臺灣於民國 86 年所公告建立之 TWD97 大地基準點為何？

- ①南投埔里虎仔山一等三角點
- ②台中公園八十九號三角點
- ③彰化彰普寮一等三角點
- ④陽明山、墾丁、鳳林等 8 處衛星追蹤站

【1】15.以衛星定位測量所測得的高程數據，屬於何種高程系統？

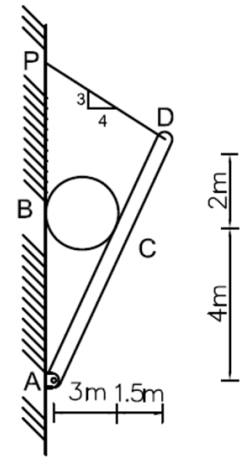
- ①橢球高
- ②正常高
- ③力高
- ④正高

【1】16.如【圖 16】所示，球重 900N，置於 AP 牆與 AD 桿之間，AD 桿藉 PD 繩固定，若所有接觸面皆為光滑，求 PD 繩之拉力為多少？

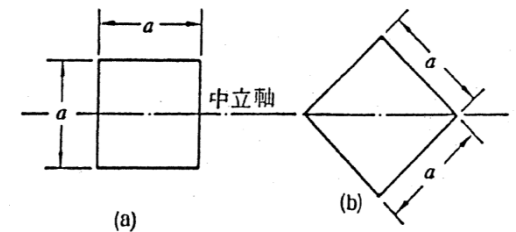
- ① 1000N
- ② 800N
- ③ 600N
- ④ 500N

【4】17.如【圖 17】所示，將正方形(a×a)斷面放置成(a)、(b)兩種方式，則下列敘述何者正確？

- ① (a)之中立軸慣性矩較大，但(b)之截面係數較大
- ② (a)之中立軸慣性矩較小，但(b)之截面係數較小
- ③ (a)(b)之中立軸慣性矩及截面係數均相等
- ④ (a)(b)之中立軸慣性矩相等，但(a)之截面係數較大



【圖 16】



【圖 17】

【2】18.測量作業中將量測的成果與真值間的比較，所得的比較結果，稱為：

- ①精密度
- ②精確度
- ③穩定度
- ④平穩度

【1】19.有關水準儀之操作程序，下列敘述何者正確？

- ①安置→定平→瞄準→讀數
- ②定平→安置→瞄準→讀數
- ③安置→瞄準→定平→讀數
- ④瞄準→安置→定平→讀數

【4】20.將設計圖上待建物的位置、形狀、大小與高低應用各種儀器正確地在實地標定出來，以作為施工依據的測量作業，稱為：

- ①大地測量
- ②定位放樣
- ③地形放樣
- ④測設放樣

【2】21.在穩定狀態充滿水分的土壤顆粒，受地震搖動使土壤顆粒間水壓增高，讓土壤顆粒間的接觸力霎時消失且懸浮在水中，因而失去承載能力，此現象稱為：

- ①土壤隆起
- ②土壤液化
- ③土壤流失
- ④土壤水化

【4】22.混凝土之組成中，下列何者佔最多的體積？

- ①孔隙
- ②水
- ③水泥
- ④粒料

【請接續背面】

【4】23.各型卜特蘭水泥(Portland Cement)中適用巨積混凝土工程，請問是下列哪一種水泥？

- ①第一型卜特蘭水泥(I) ②第二型卜特蘭水泥(II)
③第三型卜特蘭水泥(III) ④第四型卜特蘭水泥(IV)

【3】24.粒料之篩分析試驗中，將殘留在各號標準篩上粒料重量百分比累積值之和除以 100 所得之值，稱為：

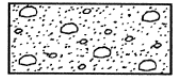
- ①彈性模數 ②體積模數 ③細度模數 ④剪力模數

【3】25.依據建築製圖標準，「給水、排水及衛生設備圖」其圖號之英文代號為：

- ① A ② F ③ P ④ W

【4】26.依據建築製圖標準，如【圖 26】所示，材料剖面符號表示：

- ①石塊
②紅磚
③地盤
④混凝土



【圖 26】

【2】27.有關牛頓的三大運動定律之敘述，下列何者是第三定律？

- ①物體不受外力作用或合力為零時，物體靜者恆靜、動者恆動
②物體受他物體之作用力，必產生一反作用力
③物體受外力作用，在力作用方向上產生一加速度
④物體受外力作用，在力作用方向上產生一等速度

【4】28.大小相同且互相垂直之二力，其二力之合力之方向為：

- ①無（合力為零） ②與其中一力平行 ③與其中一力夾 30° ④與其中一力夾 45°

【4】29.假設以標稱長度 30m 的捲尺實地測得 428.273m，後經檢定知該捲尺在 20°C 時之實長為 30.004m，則實際距離應為多少公尺？

- ① 428.216m ② 428.273m ③ 428.302m ④ 428.330m

【2】30.混凝土配比設計時，若水泥用量 1 包，拌合水 30kg，液態摻料 3kg，高爐石粉及飛灰合計 10kg，請計算水膠比(W/B)為多少？

- ① 0.5 ② 0.55 ③ 0.6 ④ 0.65

【3】31.在各種不同混凝土中，其坍度介於 18~23cm 具流動化之混凝土，稱為：

- ①高強度混凝土(HSC) ②高性能混凝土(HPC)
③流動化混凝土(HFC) ④輕質混凝土

【4】32.在一定時間內，材料所吸收水份之重量與材料完全乾燥時重量之比值，稱為：

- ①孔隙率 ②含水率 ③透水率 ④吸水率

【1】33.有關鋼之熱處理，將鋼材加熱至適當溫度，保持足夠時間後使它慢慢冷卻的操作，稱為：

- ①退火 ②正常化（正火） ③淬火 ④回火

【1】34.一點移動時，到兩定點(焦點)之距離的和恆為一常數，則此動點所成之軌跡稱為：

- ①橢圓 ②拋物線 ③雙曲線 ④螺旋線

【2】35.有關尺度標註的方式，下列何者錯誤？



貳、複選題 15 題（每題 2 分）

【123】36.下列基礎型式中，哪些屬於淺基礎？

- ①獨立基礎 ②筏式基礎 ③聯合基礎 ④沉箱

【123】37.以下選項中，哪些是屬於與勞工相關的法令？

- ①勞動基準法 ②勞動檢查法
③勞工安全衛生法 ④營造安全衛生設施標準

【24】38.在比例尺 1/1000 的地圖上量得一三角形面積，底 20cm，高 3cm，則此面積之實際大小為何？

- ① 6000 平方公尺 ② 30 公畝 ③ 3 公頃 ④ 907.5 坪

【123】39.測量之主要目的是在測定點與點之間的何種關係？

- ①距離 ②高程 ③方向 ④溫差

【34】40.不銹鋼中最主要之添加物為下列哪兩種元素？

- ①鋁 ②錳 ③鎳 ④鉻

【134】41.材料性質可概分為化學性質、力學性質、物理性質，下列選項中，哪些是屬於材料之力學性質？

- ①疲勞 ②比重 ③硬度 ④剛性

【1234】42.在卜特蘭水泥之各型分類中，下列敘述何者正確？

- ①第 II 型水泥稱為改良水泥
②第 III 型水泥稱為早強水泥
③第 IV 型水泥稱為低熱水泥
④第 V 型水泥稱為抗硫水泥

【124】43.採用經緯儀正、倒鏡觀測取平均值，可消除儀器的何種誤差？

- ①視準軸偏心誤差
②垂直度盤指標差
③水準軸誤差
④橫軸誤差

【134】44.測量作業中水準儀校正係指儀器本體使其水準管軸、直立軸、視準軸滿足其結構上之要求，這三軸之關係下列何者正確？

- ①水準管軸應垂直於直立軸
②視準軸應平行於直立軸
③視準軸應垂直於直立軸
④視準軸應平行於水準管軸

【234】45.工程管理之目的是以管理的方法來管理生產或營造流程，管理的手段有 5M，則 5M 包含下列何者？

- ①模式(model)
②材料(material)
③資金(money)
④人力(men)

【134】46.有關橋梁的施工，下列何者是橋梁的施工法？

- ①懸臂工法
②潛盾工法
③節塊推進工法
④支撐先進工法

【24】47.硬固混凝土的檢驗可分為破壞性(Destructive)及非破壞性(Non-destructive)兩大類，下列試驗何者屬於破壞性試驗？

- ①貫入試驗
②鑽心試體試驗
③試錘試驗
④圓柱試體抗壓強度試驗

【234】48.高程測量方法依使用儀器及作業方法不同，下列何者歸屬於間接高程測量？

- ①水準測量
②三角高程測量
③視距高程測量
④氣壓計高程測量

【234】49.有關木材的種類，下列何者屬於針葉樹？

- ①樟 ②杉 ③台灣肖楠 ④銀杏

【123】50.下列何者為三力平衡之條件？

- ①三力必作用於同一平面上
②三力作用線若不平行必交於一點
③三力必成一閉合三角形
④三力作用線若平行必不共線