

台灣自來水公司 103 年評價職位人員甄試試題

甄試類別：技術士工程類【F7813-F7816】

專業科目(1)：高中(職)土木及水管理設施工

※入場通知書編號：\_\_\_\_\_

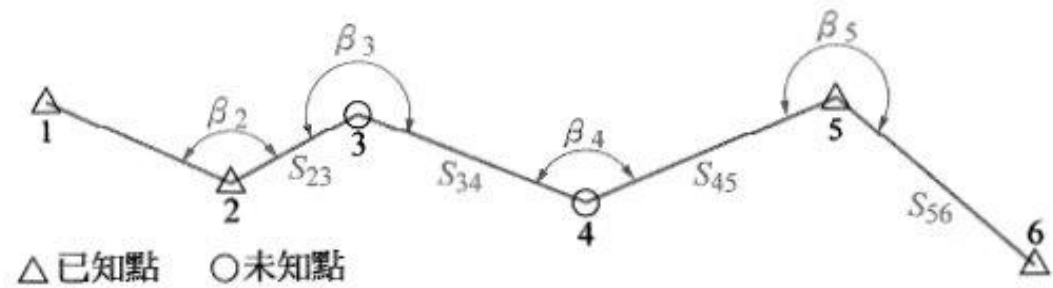
注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。  
 ②本試卷一張雙面共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。  
 ③本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。  
 ④答案卡務必繳回，違反者該科成績以零分計算。  
 ⑤請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。

【3】1.以觀察者、投影面、物體三者順次排列之一種正投影法稱為：

- ①第一角法                      ②第二角法                      ③第三角法                      ④第四角法

【4】2.如【圖 2】所示之導線，屬於下列何種導線？

【圖 2】



- ①直線導線                      ②展開導線                      ③閉合導線                      ④附和導線

【2】3.將已知座標之點位利用測量技術與方法標示於現地，供各種工程施工依據或其他測量作業使用，稱為：

- ①定線                      ②放樣                      ③測量                      ④測繪

【4】4.直接水準測量時，A 點水準尺之讀數為 1.115m，B 點水準尺之讀數為 1.214m，已知 A 點之高程為 29.123m，則 B 點之高程為：

- ① 29.222 m                      ② 29.173 m                      ③ 29.074 m                      ④ 29.024 m

【1】5.在 B 點整置經緯儀觀測水平角，依次照準 A、B 點，其度盤讀數如下表所示，則  $\angle ABC$  之水平角為：

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
B	A	正	0° 00'00"
		倒	179° 59'40"
	C	正	136° 10'24"
		倒	316° 09'52"

- ① 136° 10'18"                      ② 136° 10'16"                      ③ 136° 10'08"                      ④ 136° 10'06"

【3】6.檢定經緯儀的照準軸(視準軸)與水準管軸是否平行，可使用下列何種方法？

- ①十字絲檢定                      ②間接校正法                      ③定樁(木樁)法                      ④半半校正法

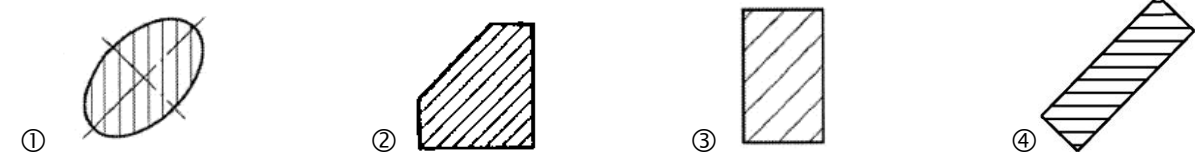
【1】7.台灣目前所使用之座標系統與 GPS 之座標系統分別為：

- ① TWD 97 與 WGS 84    ② TWD 97 與 WGS 80    ③ TWD 67 與 WGS 84    ④ TWD 67 與 WGS 80

【1】8.依 CNS 建築製圖規定，基準線以細實線表示，其編號原則為：

- ①縱坐標由下而上以(A)、(B)、(C) ... 表示    ②縱坐標由上而下以(1)、(2)、(3) ... 表示  
 ③橫坐標由左而右以(A)、(B)、(C) ... 表示    ④橫坐標由右而左以(1)、(2)、(3) ... 表示

【2】9.有關剖面線的繪法，下列何者錯誤？



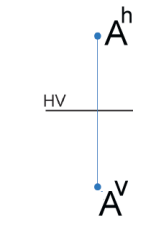
【圖 11】

【3】10.依 CNS 建築製圖規定，給水、排水及衛生設備圖之英文代號為：

- ① A                      ② F                      ③ P                      ④ M

【3】11.如【圖 11】所示，表示點 A 在第幾象限的投影展開圖？

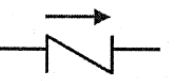
- ①第一象限                      ②第二象限                      ③第三象限                      ④第四象限



【圖 12】

【1】12.依 CNS 建築製圖規定，給排水及衛生設備符號中如【圖 12】是用來表示：

- ①逆止閥                      ②蝶閥                      ③閘閥                      ④球型閥



【3】13.依建築技術規則規定，給水管路全部或部份完成後，應加水壓試驗，試驗壓力不得小於 10 公斤/平方公分或該管路通水後所承受最高水壓之 1.5 倍，並應保持多少分鐘而無滲漏現象為合格？

- ① 15                      ② 30                      ③ 60                      ④ 120

【3】14.依營造安全衛生設施標準規定，雇主對於磚、瓦、木塊或同類材料之堆放，應置放於穩固、平坦之處，整齊緊靠堆置，其高度不得超過多少公尺？

- ① 1.2                      ② 1.6                      ③ 1.8                      ④ 2.0

【4】15.建築物之主要構件中，何者屬於建築物內部構造物，用來區隔垂直空間？

- ①柱                      ②樑                      ③牆                      ④樓板

【1】16.下列何者不是鋼筋混凝土中鋼筋應具有之特性？

- ①鋼筋的抗壓强度高                      ②鋼筋降伏强度高  
 ③鋼筋的延性好                      ④鋼筋與混凝土握裹作用強

【2】17.管線施工時發現與其他埋設物交叉或緊鄰時，原則應保持 30cm 以上之距離，埋設於同一管溝併排之給水管其間距至少須有多少公分，以利施工及維護，鞍帶分水栓應於表位最近距離之位置安裝？

- ① 15                      ② 25                      ③ 30                      ④ 40

【1】18.當材料所受之外力保持不變，而變形卻隨時間增長而增加的現象，稱為：

- ①潛變                      ②疲勞                      ③鬆弛                      ④延性

【2】19.粒料可分為粗粒料及細粒料，其分法是以美國標準篩幾號篩來區分粗、細粒料？

- ①  $\frac{3}{8}$ "(9.52 mm)                      ② #4(4.76 mm)                      ③ #8(2.38 mm)                      ④ #16(1.19 mm)

【1】20.有關聚氯乙烯的敘述，下列何者錯誤？

- ①簡稱 PE  
 ②應用最廣的一種塑膠  
 ③具有良好的電器絕緣性及耐水性  
 ④可製成各式水管

【請接續背面】

【2】21.木材收縮分為縱向收縮與橫向收縮，橫向收縮又分為弦向收縮與徑向收縮，請依其收縮率排列三者間之關係？

- ①縱向收縮 > 弦向收縮 > 徑向收縮
- ②弦向收縮 > 徑向收縮 > 縱向收縮
- ③徑向收縮 > 弦向收縮 > 縱向收縮
- ④縱向收縮 > 徑向收縮 > 弦向收縮

【2】22.有關針入度敘述，下列何者錯誤？

- ①針入度大小可表示瀝青軟硬程度及稠度大小
- ②針入度為由固體狀態逐漸軟化成爲液態之軟化分界溫度
- ③針入度試驗係以一重量為 100 公克之標準針，於 5 秒內及 25°C 下，垂直貫入瀝青內之深度即爲針入度
- ④針入度以 1/100 公分爲單位，針入度在 150 以上者稱爲軟瀝青

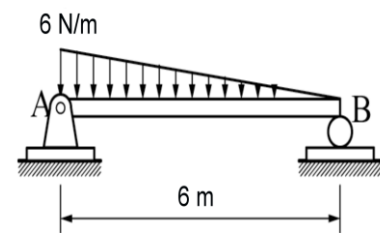
【3】23.下列物理量中何者具有方向性？

- ①長度
- ②質量
- ③速度
- ④速率

【3】24.如【圖 24】所示，試求 A 點及 B 點反力應爲若干 N？

- ①  $R_A=4N(\uparrow)$ 、 $R_B=16N(\uparrow)$
- ②  $R_A=6N(\uparrow)$ 、 $R_B=12N(\uparrow)$
- ③  $R_A=12N(\uparrow)$ 、 $R_B=6N(\uparrow)$
- ④  $R_A=16N(\uparrow)$ 、 $R_B=4N(\uparrow)$

【圖 24】



【4】25.波特蘭水泥按其性質分爲五型，低熱水泥可用於巨積混凝土，因其水化熱較低，此類波特蘭水泥之型別爲：

- ①第 I 型
- ②第 II 型
- ③第 III 型
- ④第 IV 型

【4】26.自來水管應儘量選在道路的何處埋設爲原則？

- ①道路中心
- ②離道路中心 1.0 公尺處
- ③離道路中心 2.0 公尺處
- ④靠路邊兩側

【4】27.下列自來水水管下管的作業方式，何者錯誤？

- ①水管放置前，應先清理管溝，管溝中如有積水，須先排除，始可放管
- ②清理水管內雜物並將承口內面、插口外面等清洗乾淨
- ③對管件作輕錘擊試驗，鑑定無損壞之後，方可下管
- ④以不傷及塗覆保護層及管體的繩索或其他起重設備將管體快速放入管溝，始可裝接

【2】28.裝接凸緣接頭水管時，凸緣接頭螺栓旋緊後，螺栓突出螺帽外邊長度應在多少公厘？

- ① 1~3
- ② 3.5~10
- ③ 11~15
- ④ 16~20

【3】29.自來水管裝設後進行漏水試驗，下列何者與容許漏水量不成正比關係？

- ①水管接頭數
- ②水管標稱直徑
- ③水管閥體
- ④試水壓力

【4】30.瀝青混凝土層鋪築的方式，下列哪一種方式較佳？

- ①自路邊開始，鋪築方向與路中心垂直
- ②自路邊開始，鋪築方向與路中心平行
- ③自路中開始，鋪築方向與路中心垂直
- ④自路中開始，鋪築方向與路中心平行

【1】31.關於控制性低強度回填材料，下列何者錯誤？

- ①控制性低強度回填材料回填時須搗實
- ②警示帶下層的回填砂應分層夯實
- ③警示帶下層的控制性低強度回填材料應除去 5 公分以上的粗骨材
- ④應以均勻且左右平均的方式置入回填區，避免對結構體產生偏壓現象

【2】32.以延性鑄鐵管的自來水配水管，通常採用下列哪一種方式接合？

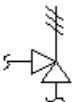
- ①螺紋接合
- ②機械接合
- ③銲接接合
- ④壓縮接頭

【4】33.下列哪一種管接合配件，使用在管線末端，用來封閉管線？

- ①三通
- ②由令
- ③彎管
- ④盲凸緣

【1】34.自來水管線改接施工完成後應消毒再開啓制水閥，請問制水閥開啓關閉的正確操作速度爲下列哪一種方式？

- ①緩慢
- ②急速
- ③急開緩閉
- ④緩開急閉

【2】35.依據 CNS 管路製圖的標準， 表示下列哪一個選項的符號？

- ①角閥
- ②釋壓閥
- ③旋塞閥
- ④三通閥

【4】36.下列哪一種管會析出球狀石磨，可以防止在產生石墨處的應力集中，保有抗張強度時的韌性？

- ① PCCP
- ② CIP
- ③ SP
- ④ DIP

【3】37.在慢車道或次要公路下的管路埋設深度不得少於多少公分？

- ① 50
- ② 70
- ③ 100
- ④ 120

【3】38.自來水管件常以酸洗的方式來達到管件的哪一種目的？

- ①防銹
- ②防蝕
- ③去除鐵銹
- ④形成防護層

【2】39.下列哪一種工具，爲夾牢或轉動管子或管件的工具？

- ①切管器
- ②管鉗
- ③鉗子
- ④夾管器

【3】40.道路上的制水閥與地面的關係，下列何者較適當？

- ①高於路面 3 公分
- ②低於路面 3 公分
- ③平於路面
- ④隨意設置

【2】41.裝接螺栓伸縮接頭，應先將管件清理乾淨，排管時兩管管頭之間應保留幾 mm 之空隙，作爲水管伸漲之餘地？

- ① 2~4
- ② 5~10
- ③ 20~25
- ④ 35~50

【3】42.塑膠管管徑 25mm 的塑膠管，以白塞膠合接合，其插口插入接合長度爲幾 mm？

- ① 25
- ② 35
- ③ 40
- ④ 60

【2】43.給水管路不得埋設於排水溝內，其與排水溝應保持幾公分以上的間隔？

- ① 10
- ② 15
- ③ 20
- ④ 30

【1】44.配水管路的排泥管必須裝設在管路的何處？

- ①最低處
- ②最高處
- ③中央
- ④隨意設置

【4】45.水管裝接的位置屬易滑動或被水沖擊的地點，應加設哪一種設施？

- ①管輪
- ②吊桿
- ③管支架
- ④固定台

【4】46.針對給水管的水槌作用，可在管路上安裝哪一種裝置以防止之？

- ①止回閥
- ②浮球閥
- ③排氣閥
- ④空氣室

【4】47.下列哪一種閥可在管路承受過大的壓力時自動釋壓？

- ①角閥
- ②止回閥
- ③閘閥
- ④安全閥

【3】48.下列何者是防止鋼管銲接，管路電氣腐蝕的最有效方法？

- ①鍍鋅
- ②刷紅丹底漆
- ③絕緣包覆再施以陰極防蝕
- ④包紮 PVC 防蝕帶

【4】49.掛管架位置（支持點）選定的原則，下列哪一個選項錯誤？

- ①選在直管部分優於選在彎管部分
- ②設於垂直管等具有集中負載的附近，不宜直接選在伸縮接頭等管配件上
- ③掛管架位置設定須具減輕傳送負荷到基礎等結構上
- ④掛管架位置的管路應爲須經常維護或清潔的管路

【1】50.爲便於管路裝接膠圈接頭，可以何物滑潤膠圈，以便於膠圈的裝設？

- ①肥皂液
- ②潤滑油
- ③消毒水
- ④膠合劑