

# 國營臺灣鐵路股份有限公司

## 113年第2次從業人員甄試試題及答案

應試類科：第10階-助理技術員-土木工程

第11階-服務員-土木工程

測驗節次：第二節

測驗科目：測量學大意

### —作答注意事項—

- ①應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡，入場證號碼、桌角號碼、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，不予計分。
- ②測驗期間，嚴禁隨身攜帶及使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，並不得置於座位四周或放置於作答區，違者該節以零分計。
- ③答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場證號碼及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。
- ④本試題本為雙面，總分共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ⑤試題若有選擇題，限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，單選題在ABCD四個選項中選擇一個正確的答案，若有複選題在ABCDE五個選項中選擇所有正確的答案。未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用修正帶或其他修正液。
- ⑥試題若有手寫題及作文，限用筆尖較粗之黑色或深藍色原子筆或墨水筆，不得使用鉛筆。在答案卡上規定的區域紅色框線內書寫，不得超出框線。修正時只可使用修正帶，不可使用修正液。若因字跡潦草、超出框線、寫到別的題號位置、或修正不清等原因，致評閱人員無法清楚辨識者，應考人責任自負。
- ⑦測驗結束前不得離場，擅自離場者以零分計。考試結束，試題本及答案卡務必繳回，未繳回者以零分計。▲



單選題【四選一，共50題，每題2分，共100分】

- D 1 關於測量之定義，下列敘述何者錯誤？  
(A) 測量為確定地球表面及其附近各點之相關位置與座標  
(B) 測設是將已知點與已知線之距離、方向或角度關係標定於地上  
(C) 測量作業包括地面上下及地球之外  
(D) 測量範圍皆限於平面處理，不考慮地球曲率
- A 2 關於平面測量與大地測量之敘述，何者正確？  
(A) 平面測量不考慮地球曲率因素  
(B) 大地測量精度較平面測量為低  
(C) 大地測量主要用於小範圍測量  
(D) 平面測量使用之儀器較大地測量精密
- B 3 關於氣壓計測量之敘述，下列何者正確？  
(A) 精度極高  
(B) 適用於初步踏勘之測量作業  
(C) 為主要的精密測量方法  
(D) 主要用於都市計畫測量
- D 4 測量之基本原理中，下列何者不是定點方法？  
(A) 三邊法 (B) 支距法 (C) 導線法 (D) 水準測量法
- B 5 關於三角測量之敘述，下列何者錯誤？  
(A) 應用三角學原理  
(B) 僅適用於小區域控制測量  
(C) 作為測製地形圖與工程測量之依據  
(D) 可精密測定某一基線長度
- D 6 關於導線測量法，下列敘述何者錯誤？  
(A) 於地面上佈設若干點  
(B) 測量各點間之水平角  
(C) 測量各點間距離  
(D) 僅適用於高山測量
- A 7 關於經度的敘述，下列何者正確？  
(A) 標準子午線與觀測點子午線所成赤道之圓心角，稱為該點經度  
(B) 地球分為東經與南經  
(C) 經度的範圍是  $0^{\circ}$  到  $90^{\circ}$   
(D) 經度是以赤道為基準
- B 8 測量作業的四個步驟依序為何？  
(A) 外業→內業→準備→計畫  
(B) 計畫→準備→外業→內業  
(C) 準備→計畫→內業→外業  
(D) 內業→外業→計畫→準備

- C 9 測量計畫書中不包含下列何項？  
(A) 測量目的 (B) 測量區域概況  
(C) 測量成果計算公式 (D) 預定工期
- D 10 在測量誤差中，下列何者屬於偶然誤差的特性？  
(A) 大小誤差出現機率不同 (B) 大誤差容易出現  
(C) 誤差與觀測次數成正比 (D) 正負誤差出現的機率相等
- B 11 關於三腳架的使用，下列敘述何者錯誤？  
(A) 應確保三腳架頂面水平 (B) 可在泥濘處直接架設  
(C) 腳架應平均受力 (D) 移動時應整體搬運
- 一律 12 距離測量使用之金屬尺，正確的保養方式為何？  
給分 (A) 應確保三腳架頂面水平 (B) 可在泥濘處直接架設  
(C) 腳架應平均受力 (D) 移動時應整體搬運
- C 13 測量員應具備的基本技能，不包括下列何者？  
(A) 測量原理的了解 (B) 儀器操作技術  
(C) 電腦程式設計能力 (D) 製圖技術
- C 14 關於水準儀檢點與改正之敘述，下列何者錯誤？  
(A) 橫十字絲應為水平 (B) 視準軸與水準軸應平行  
(C) 視準軸傾斜可直接使用而不需校正 (D) 儀器使用前必須先進行校正
- B 15 關於水準儀使用時氣泡的要求，下列何者正確？  
(A) 只需在開始測量時校正 (B) 每次觀測時氣泡均需保持居中  
(C) 氣泡位置不影響讀數 (D) 只要大致對中即可
- A 16 水準測量閉合差的計算方式為何？  
(A) 實測高程減去理論高程 (B) 前視讀數減去後視讀數  
(C) 起點高程減去終點高程 (D) 所有讀數的平均值
- D 17 關於讀數經緯儀的種類，下列何者錯誤？  
(A) 可分為游標經緯儀和光學讀數經緯儀  
(B) 游標經緯儀精度較低  
(C) 光學讀數經緯儀精度較高  
(D) 兩者精度相同
- C 18 依構造分類，下列何者不是經緯儀的種類？  
(A) 方向經緯儀 (B) 複測經緯儀 (C) 水準儀 (D) 游標經緯儀

- D 19 下列哪一種情況，最能代表經緯儀在觀測垂直角時產生了「指標差」？  
(A) 十字絲歪斜 (B) 儀器不水平  
(C) 視準軸與水準軸不平行 (D) 視準軸水平時讀數不為  $0^\circ$  或  $90^\circ$
- B 20 視角測量之基本原理為何？  
(A) 以視距為變數 (B) 以視角為變數  
(C) 以視角為常數，視距為變數 (D) 以視距為常數
- B 21 三角測量時基線網的擴大倍數最多為幾倍？  
(A) 2 倍 (B) 3 倍 (C) 4 倍 (D) 5 倍
- D 22 關於基線測量，下列敘述何者正確？  
(A) 不需要特別選擇測量地點 (B) 基線可任意長度  
(C) 只需量測一次 (D) 需在平坦堅硬的地點設立
- C 23 關於三角測量的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 可作為控制測量 (B) 適用於障礙物較多的區域  
(C) 精度較低於導線測量 (D) 可測量較廣大的區域
- B 24 在三角測量施測前，首要進行的工作為何？  
(A) 直接進行觀測 (B) 蒐集資料並規劃  
(C) 建立控制點 (D) 計算成果
- D 25 基線網的選址應注意哪些事項？  
(A) 需在溪流旁 (B) 易受風吹影響處  
(C) 僅能在山區 (D) 地勢平坦堅實處
- C 26 導線測量的主要目的是什麼？  
(A) 提供地形測量依據  
(B) 計算土地面積  
(C) 提供往後細部測量所需的平面控制點資料  
(D) 進行水準測量
- D 27 下列何者不是選擇導線點的考量要素？  
(A) 視線寬廣 (B) 相互通視 (C) 點位穩固 (D) 地形平坦
- C 28 導線網的特點為何？  
(A) 適用於小範圍測量  
(B) 只能用於平地施測  
(C) 由各種小區域的導線所組合而成的大導線網  
(D) 不需進行平差計算

- D 29 展開導線的特性為何？  
(A) 必須回到起始點  
(B) 需有閉合條件  
(C) 具有兩個已知點  
(D) 由一已知點開始起測並自由延伸的導線
- D 30 導線測量中出現誤差的主要原因不包含下列何者？  
(A) 人為誤差 (B) 儀器誤差 (C) 自然誤差 (D) 時間誤差
- C 31 關於平板儀的主要構成，下列何者正確？  
(A) 僅需要照準儀即可 (B) 僅需要平板即可  
(C) 需要照準儀及平板所構成 (D) 只需要一個水準器
- D 32 平板儀測量的誤差不包含下列何者？  
(A) 自然誤差 (B) 人為誤差 (C) 儀器誤差 (D) 計算誤差
- D 33 地形圖的表示方法不包含下列何者？  
(A) 著色法 (B) 陰影法 (C) 等高線法 (D) 光譜法
- B 34 關於高斯曲線，當發生一倍的正負中誤差( $\sigma_0$ )的機率為？  
(A) 95% (B) 68% (C) 50% (D) 99%
- A 35 最小二乘法的基本假設為何？  
(A) 僅考慮隨機誤差 (B) 僅考慮系統誤差  
(C) 誤差為常數 (D) 誤差必須為零
- C 36 若測量結果  $X$  具有誤差，則觀測值  $l$  與成果  $X$  的關係為何？  
(A)  $X$  必定大於  $l$  (B)  $X$  必定小於  $l$   
(C)  $X$  與  $l$  的差異為誤差 (D)  $X$  與  $l$  沒有關係
- C 37 非直線性的誤差傳播定理中，觀測值為  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3 \sim L_n$  時，這些觀測值的特性為何？  
(A) 必須相依 (B) 必須相關  
(C) 彼此互為獨立不相關 (D) 必須為等值
- B 38 直接觀測平差中，改正數  $V$  的和應為多少？  
(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) 無限大
- B 39 最小二乘法的理論為何？  
(A) 使觀測值的總和最小 (B) 使改正數的平方和最小  
(C) 使觀測次數最小 (D) 使誤差最大



- A 40 平均誤差的計算結果，其單位與下列何者相同？  
(A) 原始觀測值 (B) 觀測值的平方  
(C) 觀測值的平方根 (D) 觀測次數
- C 41 路線測量的主要目的為何？  
(A) 只測量高程  
(B) 只繪製平面圖  
(C) 選取並決定路線位置，計算施工所需土方數  
(D) 僅進行面積計算
- A 42 我國路線曲線使用何種表示方法？  
(A) 半徑表示法 (B) 角度表示法 (C) 長度表示法 (D) 斜率表示法
- B 43 所有天體所發射出的電磁波是以何種方式傳遞？  
(A) 聲波形式 (B) 光速傳遞 (C) 機械波形式 (D) 水波形式
- D 44 望遠鏡的功能不包括下列何者？  
(A) 將影像放大 (B) 使影像顯得明亮  
(C) 使影像變清晰 (D) 減弱解析力
- A 45 光學望遠鏡可分為哪兩種？  
(A) 折射式與反射式 (B) 透視式與折射式  
(C) 放大式與縮小式 (D) 明視式與暗視式
- A 46 光學式望遠鏡在白天太亮及陰雨天時有何缺點？  
(A) 無法使用 (B) 會產生色散  
(C) 解析力降低 (D) 放大倍率不足
- A 47 無線電波望遠鏡的最大優點為何？  
(A) 可以全天候使用 (B) 解析力較高  
(C) 成本較低 (D) 體積較小
- D 48 下列何者不是天體的光度、距離、溫度和大小的測量依據？  
(A) 天體所發出的電磁波 (B) 天體的表面特性  
(C) 天體的質量 (D) 天體的自轉速度
- A 49 光度和亮度的關係為何？  
(A)  $B=L/4\pi d^2$  (B)  $B=L\times 4\pi d^2$  (C)  $B=L/2\pi d^2$  (D)  $B=L\times 2\pi d^2$

C 50 測量天體溫度的依據為何？

(A) 天體的大小

(C) 天體發出的熱輻射

(B) 天體的距離

(D) 天體的運動速度

