

國營臺灣鐵路股份有限公司工務處 115 年從業人員甄試試題

應試類科：第 10 階-助理技術員-土木工程、土木工程（工程實務）

科目：測量學大意（卷次：B）

考試時間：60 分鐘

※注意：（一）禁止使用電子計算器。

（二）不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

（三）本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案，複選作答者，該題不予計分。

選擇題（共 50 題，每題 2 分，合計 100 分）

1. 水準高程測量，前視點高程的計算方式是？
 - (A) 後視點的高程加上後視讀數，減去前視讀數
 - (B) 前視點的高程加上後視讀數，減去前視讀數
 - (C) 後視點的高程，加上前視讀數
 - (D) 後視點的高程，加上後視讀數
2. 在地形圖上，等高線的特性，下列何者正確？
 - (A) 坡度越平緩，等高線越密集
 - (B) 坡度越陡，等高線越疏
 - (C) 坡度越陡，等高線間距離越寬
 - (D) 坡度越陡，等高線越密集
3. 在等高線圖上，一條等高線橫越河谷時，其形狀會呈現？
 - (A) M 形
 - (B) 直線穿越河谷
 - (C) V 字形尖端指向河流上游
 - (D) V 字形尖端指向下游
4. 下列何者不屬於「大地測量」與「平面測量」的主要區別標準？
 - (A) 考慮地球兩差的影響
 - (B) 使用儀器的精密度
 - (C) 測量範圍的大小
 - (D) 測量人員的技術
5. 測量時進行多次觀測取平均值，可以降低下列何種誤差的影響？
 - (A) 偶然誤差
 - (B) 系統誤差
 - (C) 人為錯誤
 - (D) 儀器誤差
6. 在斜坡地上測距，若忽略傾斜改正而直接將斜距當作水平距離，則其產生之誤差性質為何？
 - (A) 必為正（較長）
 - (B) 必為負（較短）
 - (C) 無法確定
 - (D) 上坡為正，下坡為負
7. 水準測量時應盡量保持儀器與標尺之「前視距離」與「後視距離」相等，其主要目的是為了消除下列何種誤差？
 - (A) 視準軸誤差
 - (B) 標尺讀數誤差
 - (C) 標尺傾斜誤差
 - (D) 儀器沈陷誤差
8. 水準測量作業中，「轉點」（TP）的作用為何？
 - (A) 傳遞高程
 - (B) 校正儀器
 - (C) 標示測量終點
 - (D) 測量細部地形

國營臺灣鐵路股份有限公司工務處 115 年從業人員甄試試題

應試類科：第 10 階-助理技術員-土木工程、土木工程（工程實務）

科目：測量學大意（卷次：B）

考試時間：60 分鐘

※注意：（一）禁止使用電子計算器。

（二）不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

（三）本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案，複選作答者，該題不予計分。

9. 下列何者不是水準測量中常見的誤差來源？
- (A) 水準尺未扶直
 - (B) 電離層干擾
 - (C) 讀數視差
 - (D) 儀器下陷
10. 導線測量計算過程中，角度閉合差的調整，一般是採用下列何種方式分配測角改正數？
- (A) 平均分配
 - (B) 依邊長比例分配
 - (C) 全部加在第一個角
 - (D) 忽略不計
11. 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，不考慮地球曲率
12. 關於平面測量與大地測量之敘述，下列敘述何者正確？
- (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
13. 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
14. 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
15. 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
16. 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
17. 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

國營臺灣鐵路股份有限公司工務處 115 年從業人員甄試試題

應試類科：第 10 階-助理技術員-土木工程、土木工程（工程實務）

科目：測量學大意（卷次：B）

考試時間：60 分鐘

※注意：（一）禁止使用電子計算器。

（二）不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

（三）本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案，複選作答者，該題不予計分。

18. 關於儀器下方三腳架的使用，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
19. 下列何種誤差，無法透過多次觀測取平均值消除？
- (A) 系統誤差
 - (B) 偶然誤差
 - (C) 隨機誤差
 - (D) 讀數估讀誤差
20. 臺灣的高程基準，是依據下列哪一個驗潮站的平均海水面訂定？
- (A) 高雄
 - (B) 台中
 - (C) 基隆
 - (D) 花蓮
21. 某測量結果記為 $50.00\text{m} \pm 0.02\text{m}$ ，其中 $\pm 0.02\text{m}$ 代表什麼統計意義？
- (A) 最大誤差
 - (B) 平均誤差
 - (C) 標準誤差
 - (D) 相對誤差
22. 使用全測站儀進行距離測量，若儀器常數設定錯誤，則應屬於何種誤差？
- (A) 系統誤差
 - (B) 偶然誤差
 - (C) 過失誤差
 - (D) 自然誤差
23. 經緯儀構造中，「求心器」的主要用途為何？
- (A) 定心
 - (B) 定平
 - (C) 測水平角
 - (D) 測垂直角
24. 下列何種高程測量方法，適合用於跨越寬廣河川或峽谷？
- (A) 視距測量
 - (B) 直接水準測量
 - (C) 對向水準測量
 - (D) 氣壓高程測量
25. 在水準測量紀錄簿中，「TP」代表什麼？
- (A) 視準軸高
 - (B) 儀器高
 - (C) 轉點
 - (D) 前視
26. 三角高程測量，是利用觀測之傾斜角與下列何者來計算高程差？
- (A) 高差
 - (B) 氣壓
 - (C) 距離
 - (D) 方位角

國營臺灣鐵路股份有限公司工務處 115 年從業人員甄試試題

應試類科：第 10 階-助理技術員-土木工程、土木工程（工程實務）

科目：測量學大意（卷次：B）

考試時間：60 分鐘

※注意：（一）禁止使用電子計算器。

（二）不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

（三）本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案，複選作答者，該題不予計分。

27. 水準測量時，若標尺向前傾斜，則讀數會比正確讀數大或小？
(A) 小
(B) 大
(C) 相等
(D) 視距離而定
28. 附和導線測量計算，除了必須提供起始點已知坐標與起始邊方位角外，還需要什麼已知條件才能進行閉合差檢核？
(A) 各邊的邊長與起始點的高程
(B) 終點已知坐標及終邊已知方位角
(C) 導線總長度
(D) 每個轉折角的角度
29. RTK 衛星定位測量，需要至少幾台接收儀同時作業？
(A) 1 台
(B) 2 台
(C) 3 台
(D) 4 台
30. 導線測量的主要目的為何？
(A) 測得各導線點之高程
(B) 測得各導線點之坐標
(C) 測量土地面積
(D) 測量開挖土方
31. 導線測量的主要目的是什麼？
(A) 提供地形測量時比對
(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
32. 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) 坡度平緩
33. 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
34. 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
35. 關於平板儀的主要構成，下列何者正確？
(A) 照準儀及三腳架
(B) 平板及三腳架
(C) 照準儀、平板及三腳架
(D) 只需要一個水準器

國營臺灣鐵路股份有限公司工務處 115 年從業人員甄試試題

應試類科：第 10 階-助理技術員-土木工程、土木工程（工程實務）

科目：測量學大意（卷次：B）

考試時間：60 分鐘

※注意：（一）禁止使用電子計算器。

（二）不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

（三）本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案，複選作答者，該題不予計分。

36. 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

37. 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

38. 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

39. 下列何者為放樣測量之主要工作目標？

- (A) 測定區域內固定點位坐標，作為後續測量作業之參考
- (B) 測繪某一區域的地形以及地物，並以地圖形式表示
- (C) 依照工程圖設計，標定相關點位在施工現場的位置
- (D) 於工程現場測定相關角度距離等，以作為檢核之依據

40. 經緯儀測量水平角時，常取正鏡及倒鏡觀測之平均結果，意在消除下列何者誤差？

- (A) 水平軸誤差
- (B) 度盤刻畫誤差
- (C) 直立軸誤差
- (D) 望遠鏡視差

41. 衛星定位測量中，為消除衛星時鐘誤差、接收機時錶差及大氣相關誤差，常採用何種作業模式以增加定位精度？

- (A) 相對定位
- (B) 單點定位
- (C) 絕對定位
- (D) 天文定位

42. 要從地圖上量測兩點間的坡度，需要獲得下列哪兩項資訊？

- (A) 面積與體積
- (B) 經度與緯度
- (C) 坐標與方位角
- (D) 水平距離與高程差

43. 將不同比例尺的地形圖互相比較，下列敘述何者正確？

- (A) 小比例尺涵蓋範圍較小
- (B) 小比例尺內容較詳細
- (C) 大比例尺精度較高
- (D) 兩者涵蓋範圍與繪圖精度皆相同

44. 測量員應具備的基本技能，不需要具備下列何者？

- (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

國營臺灣鐵路股份有限公司工務處 115 年從業人員甄試試題

應試類科：第 10 階-助理技術員-土木工程、土木工程（工程實務）

科目：測量學大意（卷次：B）

考試時間：60 分鐘

※注意：（一）禁止使用電子計算器。

（二）不必抄題，作答時請按試題題號將答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

（三）本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案，複選作答者，該題不予計分。

45. 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

46. 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

47. 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

48. 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

49. 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) 精度較導線測量低
- (D) 可測量較廣大的區域

50. 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