

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年  
特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

等 別：佐級鐵路人員考試

類 科 別：土木工程

科 目：測量學大意

考試時間：1 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)共 40 題，每題 2.5 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 1 某人採用全測站儀測得兩點間之斜距為 123.213 公尺，天頂距為  $45^{\circ}26'30''$ ，則該兩點之水平距離為何？  
(A)86.451 公尺 (B)87.794 公尺 (C)123.213 公尺 (D)125.127 公尺
- 2 使用精度為  $2\text{ mm}\pm 2\text{ ppm}$  的測距儀重複量測某一段約為 150 公尺的距離 4 次後取其平均值，則該平均值之預估精度應為何？  
(A)2.02 mm (B)8.08 mm (C)0.505 mm (D)1.01 mm
- 3 使用捲尺測距時，拉力改正與捲尺之那項參數較無直接關係？  
(A)長度 (B)截面積 (C)材質 (D)重量
- 4 假設地球半徑為 6371.000 公里，某人在離地表 3 公里高處量得兩點間之距離為 2386.987 公尺，則經過海平面歸化改正後，該距離應為何？  
(A)2385.864 公尺 (B)2388.111 公尺 (C)2386.987 公尺 (D)2389.987 公尺
- 5 水準測量中，容許閉合差的大小主要由下列何者決定？  
(A)水準點總數 (B)水準測線總長 (C)水準觀測總次數 (D)水準儀器品質高低
- 6 某人測得 A 到 B 兩點高程差為 -0.255 公尺，B 到 C 兩點高程差為 0.150 公尺，C 到 A 兩點高程差為 0.103 公尺，並已知任兩點之距離皆約略等於 350 公尺，則該次測量之高程閉合比數為何？  
(A)  $1.95\text{ mm}/\sqrt{\text{km}}$  (B)  $-1.95\text{ mm}/\sqrt{\text{km}}$  (C)  $1.90\text{ mm}/\sqrt{\text{km}}$  (D)  $-1.90\text{ mm}/\sqrt{\text{km}}$
- 7 以一水準儀觀測兩點之高程差，獲得後視點標尺讀數為 1.326 m（距離為 25 m），前視點標尺讀數為 1.112 m（距離為 35 m）。已知兩點之正確高程差值為 0.218 m，且水準儀僅受視準軸誤差影響，則該視準軸誤差與偏移方向為何？  
(A)  $82.51''$  向上 (B)  $82.51''$  向下 (C)  $13.75''$  向上 (D)  $13.75''$  向下
- 8 水準儀之水準氣泡玻璃曲率半徑越大，則下列敘述何者為真？  
(A)水準氣泡較靈敏 (B)水準氣泡較大  
(C)定平時較易使氣泡居中 (D)儀器傾斜時，氣泡偏移量較小
- 9 欲測定一包含 7 個點位之二維閉合導線（點號依序為 A, B, C, D, E, F, G），其中點 A 坐標以及 AB 邊之方位角為已知，並觀測此導線之 7 個邊長與 7 個內角，則此次測量之自由度（多餘觀測數）為何？  
(A)1 (B)2 (C)3 (D)7

- 10 已知點 A 到點 B 之方位角為  $45^\circ$ ，點 B 到點 C 之方位角為  $78^\circ$ ，並假設 AB 距離等於 BC 距離，則點 C 到點 A 之方位角為何？
- (A)  $123^\circ$  (B)  $303^\circ$  (C)  $61.5^\circ$  (D)  $241.5^\circ$
- 11 依我國「國土測繪法」之分類，下列何者屬於基本測量之範疇？
- (A)地形測量 (B)控制測量 (C)工程測量 (D)都市計畫測量
- 12 已知某一圓曲線路段之中心角(I)為  $38^\circ 30'$ ，曲線半徑(R)為 320.00 公尺，切線交點(PI)樁號為 18K+203.5，則該曲線起點樁號(BC)為何？
- (A) 18K+91.75 (B) 18K+315.25 (C) 17K+784.98 (D) 18K+418.52
- 13 下列等高線中，那一種最可用來描述平坦區域之地形表現？
- (A)首曲線 (B)計曲線 (C)助曲線 (D)間曲線
- 14 已知某一土方之前、中、後三個橫斷面面積分別為  $23 \text{ m}^2$ 、 $45 \text{ m}^2$  以及  $32 \text{ m}^2$ ，且土方總長度為 40 m，若分別以平均斷面法與稜柱體法計算該土方體積，則下列何者為真？
- (A)以平均斷面法算得土方體積較大 (B)以稜柱體法算得土方體積較大  
(C)兩種方法算得土方體積一樣 (D)兩種方法不同，無法比較
- 15 關於工程測量等級之衛星定位儀與手持式（踏勘用）衛星定位儀之主要差異比較，下列何者錯誤？
- (A)接收衛星不同 (B)讀取資料種類不同 (C)解算方式不同 (D)成果精度不同
- 16 下列何種測量方法之定位原理主要基於方向交會技術？
- (A)導線測量 (B)水準測量 (C)攝影測量 (D)衛星定位測量
- 17 下列何種測量技術之成果品質高低受觀測時之時間（如上午與下午）影響較大？
- (A)導線測量 (B)水準測量 (C)攝影測量 (D)衛星定位測量
- 18 我國之法定高程系統 TWVD2001 可歸屬於下列那一種？
- (A)幾何高系統 (B)橢球高系統 (C)正高系統 (D)平面高系統
- 19 關於我國所採用之地圖投影方式，下列描述何者不恰當？
- (A)採用全球橫麥卡托二度分帶 UTM2 投影  
(B)本島地區所採用之中央經線為東經 121 度  
(C)坐標原點向西平移 250000 公尺是為了避免出現坐標負值  
(D)投影尺度為 1 的位置恰落於中央山脈兩側

- 20 偶然誤差應具有下列何種特性？
- (A)呈常態分佈 (B)數值大小固定之誤差具有一定之發生機率  
(C)大誤差發生機率較小誤差發生機率高 (D)誤差分佈曲線越平緩代表品質越佳
- 21 利用單張相片量測地表上建築物高度之原理為何？
- (A)高差位移 (B)固定比例尺 (C)角度測量 (D)方位角測量
- 22 測量上方位角  $130^\circ$  是數學坐標上的第幾象限？
- (A) I (B) II (C) III (D) IV
- 23 平面測量中利用已知點去定義一未知點可透過下列量測，何者錯誤？
- (A)一距離與一角度 (B)二距離 (C)二角度 (D)一方位角
- 24 地形圖比例尺與下列何者較無關？
- (A)精度 (B)97 或 67 坐標系統  
(C)圖上距離與實際距離之比例 (D)誤差
- 25 下列地形圖比例尺何者最大？
- (A)  $\frac{1}{100}$  (B)  $\frac{1}{1000}$  (C) 1 : 200 (D) 1 : 5000
- 26 關於距離測量敘述何者錯誤？
- (A)用皮尺量測距離所得之原始數據為斜距 (B)測量上之距離計算不包含兩點之高程差  
(C)斜距換算或水平距離兩點之高程差無關 (D)傾斜改正與坡度正相關
- 27 關於測量系統誤差敘述何者錯誤？
- (A)系統誤差為累積誤差 (B)環境誤差為系統誤差  
(C)多餘觀測可消除系統誤差 (D)儀器校正可改善系統誤差
- 28 關於水準測量敘述何者錯誤？
- (A)轉點之高程不一定需計算出 (B)中間點設有後視  
(C)前視的方向是水準測量進行的方向 (D)誤差與距離成正比
- 29 等高線之特性，何者錯誤？
- (A)等傾斜面的等高線相互平行 (B)等高線間隔與地面傾斜度成反比  
(C)等高線必須閉合 (D)不同高程的等高線不能重疊
- 30 一總長為 1000 m 之閉合導線，其縱距閉合差 -0.08 m、橫距閉合差為 0.06 m，其導線精度為：
- (A)  $\frac{1}{5000}$  (B)  $\frac{7}{5000}$  (C)  $\frac{1}{10000}$  (D)  $\frac{1}{15000}$

- 31 地質圖比例尺下列何者為宜？  
 (A)  $\frac{1}{50}$  (B)  $\frac{1}{500}$  (C)  $\frac{1}{5000}$  (D)  $\frac{1}{50000}$
- 32 以輻射法測製導線點，何者錯誤？  
 (A)較為快速 (B)精度較差  
 (C)可求得閉合差 (D)儀器整置地點不限制於導線點
- 33 關於施工測量的放樣敘述何者錯誤？  
 (A)現地至少要有 2 個已知點 (B)未知點指在現地與圖上均未出現之點  
 (C)需依圖上比例尺之分母放大於現地 (D)已知點指在現地與圖上均有出現之點
- 34 施作全球定位系統（GPS）動態測量何者錯誤？  
 (A)平面誤差較高程誤差大 (B)可利用基站同步觀測資料做即時誤差修正  
 (C)後處理可降低誤差 (D)動態測量較靜態測量誤差大
- 35 關於經緯儀之角度測量敘述何者錯誤？  
 (A)測角愈大誤差愈大 (B)測角誤差與經緯儀視準誤差有關  
 (C)測角誤差與經緯儀最小刻劃有關 (D)複測法可降低測角誤差
- 36 1/600 地籍圖上有一宗地，圖上面積為  $237.62 \text{ cm}^2$ ，若將該圖比例尺縮小為 1/1200，則圖上面積為？  
 (A)  $237.62 \text{ cm}^2$  (B)  $118.81 \text{ cm}^2$  (C)  $59.41 \text{ cm}^2$  (D)  $475.24 \text{ cm}^2$
- 37 一三角形有 b, c 二邊長及其夾角 A，經測量為  $b = 250.00 \text{ m} \pm 0.03 \text{ m}$ 、 $c = 300.00 \text{ m} \pm 0.04 \text{ m}$ 、 $A = 30^\circ 00' \pm 1'$ ，其面積為？  
 (A)  $18750 \text{ m}^2$  (B)  $75000 \text{ m}^2$  (C)  $32475 \text{ m}^2$  (D)  $37500 \text{ m}^2$
- 38 承上題，欲改善其面積中誤差，須優先改善那段測量最為有效？  
 (A)b 邊邊長 (B)c 邊邊長 (C)夾角 A (D)沒有差別
- 39 將全站儀（Total station）置於 A 點（其高程為 100.00 m），稜鏡標桿架於 B 點，欲測量 B 點高程，測得儀器高為 1.35 m、稜鏡標桿高度為 1.45 m、斜距為 250.00 m、俯角為  $18^\circ 30' 00''$ ，則 B 點高程為？  
 (A)  $100.10 - 250 \times \sin(18.5^\circ)$  (B)  $99.90 - 250 \times \sin(18.5^\circ)$  (C)  $99.90 - 250 \times \cos(18.5^\circ)$  (D)  $100.10 - 250 \times \cos(18.3^\circ)$
- 40 使用經緯儀觀測一垂直角，測得天頂距正鏡讀數為  $89^\circ 20' 06''$ ，倒鏡讀數為  $270^\circ 40' 00''$ ，則此垂直角為何？（以+表示仰角，以-表示俯角）  
 (A)  $+89^\circ 20' 03''$  (B)  $-89^\circ 20' 03''$  (C)  $-0^\circ 39' 57''$  (D)  $+0^\circ 39' 57''$