

109年公務人員特種考試警察人員、 一般警察人員考試及109年特種考試 交通事業鐵路人員考試試題

考試別：鐵路人員考試

等 別：佐級考試

類 科 別：土木工程

科 目：測量學大意

考試時間：1 小時

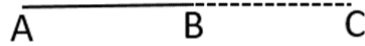
座號：_____

※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)本科目共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。

- 關於臺灣地區現行國家坐標系統 TWD97，下列敘述何者錯誤？
(A)採用橫麥卡托（Transverse Mercator）投影經差二度分帶
(B)投影原點西移 25 萬公尺
(C)中央子午線尺度比為 0.9999
(D)投影方式屬於等積投影
- 關於臺灣高程系統與高程基準訂定，下列敘述何者錯誤？
(A)採用正高系統
(B)高程基準面為地表面
(C)採基隆潮位站潮汐資料化算而得
(D)高程基準命名為 TWVD2001
- 內政部國土測繪中心建構 e-GNSS 系統，採用虛擬基準站技術，單人單機即可作業，藉由網路傳輸進行超短基線差分計算，於現場即可快速獲得公分級坐標成果，此種 GNSS 衛星定位技術屬於：
(A)靜態測量
(B)快速靜態測量
(C)半動態測量
(D)即時動態測量
- 某鋼捲尺尺面刻劃長度為 30 m，今以該尺測得一段距離為 150.550 m，但經檢驗後鋼捲尺實際長度為 29.995 m，試求其修正後實際距離為多少？
(A)150.505 m
(B)150.525 m
(C)150.555 m
(D)150.575 m
- AB 的方向角為 S50°40'30"E，試計算 AB 的方位角？
(A)140°40'30"
(B)310°40'30"
(C)129°19'30"
(D)309°19'30"
- 下列衛星系統何者不屬於全球衛星導航系統（Global Navigation Satellite System）？
(A)全球定位系統
(B)福爾摩沙衛星系統
(C)伽利略衛星系統
(D)北斗衛星系統
- 設一路線連續三樁位（8K+100 m，8K+120 m，8K+140 m），測得其開挖斷面之面積分別為 90 m²、75 m² 及 66 m²，試以平均斷面法計算其土方量？
(A)3,070 m³
(B)3,060 m³
(C)3,050 m³
(D)3,040 m³
- 水準測量不能藉由前後視距離相等消除之誤差為：
(A)大氣折光差
(B)視準軸誤差
(C)儀器沉陷誤差
(D)地球曲率差
- 導線測量應使測角、測距精度相當。若測角精度為 15"，對 500 m 長度進行量距時，其測距誤差應為多少？
(A)0.018 m
(B)0.036 m
(C)0.050 m
(D)0.064 m
- 千分之一比例尺之地形圖，量得圖上面積為 250.50 cm²，實地面積為：
(A)758 坪
(B)7,578 坪
(C)75,776 坪
(D)757,763 坪
- 關於 GPS 衛星測量，下列敘述何者錯誤？
(A)測得之高程為橢球高
(B)坐標系統為 WGS84
(C)平面精度與高程精度一致
(D)採用空間後方交會法進行坐標定位

- 12 經緯儀觀測點 A 天頂距正鏡讀數為 $66^{\circ}50'11''$ ，倒鏡讀數為 $293^{\circ}09'25''$ ，則其垂直角為多少？
(A)仰角 $23^{\circ}09'37''$ (B)仰角 $66^{\circ}50'23''$ (C)俯角 $23^{\circ}09'37''$ (D)俯角 $66^{\circ}50'23''$
- 13 數值地形模型 (Digital Terrain Model, DTM) 是以數值化方式來展現三度空間地形起伏變化情形，其較「不適合」做下列何種應用？
(A)坡度分析 (B)視域分析 (C)淹水模擬 (D)土地利用分類
- 14 當水準測量進行平差計算時，權與水準路線長度之關係為：
(A)成正比 (B)成反比 (C)平方根成正比 (D)平方根成反比
- 15 今進行水準測量，假設測線長度為 4 km 時，允許之閉合差為 ± 8 mm。在同一標準要求下，當測線長度更換為 8 km 時，允許之閉合差為多少？
(A) ± 11 mm (B) ± 16 mm (C) ± 21 mm (D) ± 24 mm
- 16 飛機場、工業區等整地工程，採用何種測量方法決定施工基面高程，計算土方量，以平整地面？
(A)對向水準測量 (B)面積水準測量 (C)縱斷面水準測量 (D)橫斷面水準測量
- 17 關於地形圖中之等高線特性，下列敘述何者錯誤？
(A)首曲線為構成等高線地形圖之主體 (B)等高線間距為相鄰兩等高線之平面距離
(C)等高線愈稀疏代表該地地勢愈平坦 (D)等高線遇山脊線或山谷線相交成直角
- 18 已知 A 點坐標 ($X_A=100.50$ m, $Y_A=250.75$ m)，A 點至 B 點之方位角為 $55^{\circ}45'50''$ ，兩點距離於 1:1000 比例尺量得為 8.5 公分，則 Y_B 為：
(A)255.53 m (B)257.78 m (C)298.57 m (D)321.02 m
- 19 已知 A、B 兩點 (縱坐標 N，橫坐標 E) 坐標為 A (0.000,0.000)，B (200.000,100.000)，則 AB 之方位角等於：
(A) $26^{\circ}33'54''$ (B) $206^{\circ}33'54''$ (C) $63^{\circ}26'06''$ (D) $243^{\circ}26'06''$
- 20 重複量測一段距離 5 次，其結果分別為 100.20 m、100.30 m、100.40 m、100.50 m、100.60 m，該段距離之單次量測中誤差為何？
(A)0.16 m (B)0.12 m (C)0.10 m (D)0.09 m
- 21 於相距 50 公尺之 A、B 兩樁中點上架設水準儀，觀測 A、B 二標尺之讀數分別為 $a_1=1.625$ m 及 $b_1=1.603$ m，接著將儀器向 A 端移至 BA 延長線上距離 A 標尺 5 公尺處，測得 A、B 二標尺之讀數分別為 $a_2=1.633$ m 及 $b_2=1.605$ m，試問此水準儀是否存在視準軸誤差及 A、B 兩樁之正確高程差為：
(A)是，0.022 m (B)是，0.025 m (C)否，0.025 m (D)否，0.028 m
- 22 關於測量精度與誤差之敘述，下列何者錯誤？
(A)儀器校正可改善系統誤差 (B)偶然誤差中，大誤差發生機率與小誤差發生機率相等
(C)多餘觀測數可提升精度 (D)系統誤差為累積誤差
- 23 縱斷面水準測量繪製之縱斷面圖，一般採縱向比例較橫向比例為大，其目的為何？
(A)了解路線中心線左右之地勢、地物情況 (B)表示路線地形高低起伏特別顯著起見
(C)易於擬定理想之路線高度 (D)易於計算土方
- 24 關於消除或減弱 GPS 衛星定位誤差，下列敘述何者正確？
(A)為降低電離層誤差影響，應選在中午觀測
(B)為減弱多路徑效應影響，應縮短觀測時間
(C)為減弱衛星軌道誤差影響，應採用廣播星曆
(D)為降低對流層誤差影響，應避免採用低仰角角度 (低於 15 度) 觀測量

25 如下圖所示，以經緯儀施行直線放樣測定已知直線 AB 之延長線至 C 點，下列敘述何者正確？



- (A)經緯儀一定要架設於 A 點
(B)經緯儀一定要架設於 B 點
(C)正倒鏡所測定之 C 點必須重合，否則須重測至重合為止
(D)正倒鏡所測定之 C 點未能重合，可取兩次測定之中點為延長點 C
- 26 使用何種衛星定位測量方式之精度最佳？
(A)靜態基線測量 (B)快速靜態測量 (C)虛擬動態測量 (D)半動態測量
- 27 水準測量時，若水準尺受風力或人為影響有輕微搖動，導致讀數忽大忽小，則測讀標尺時應如何判讀？
(A)採最大數值 (B)採最小數值 (C)採平均數值 (D)採最中間數值
- 28 整置一全測站儀於 A 點，觀測在 B 點之稜鏡，測得天頂距 60° ，斜距為 200.000 公尺，試問 AB 水平距離為何？
(A)200.000 公尺 (B)173.205 公尺 (C)141.421 公尺 (D)100.000 公尺
- 29 承上題，若 A 點高程 100.000 公尺，儀器高為 1.478 公尺，稜鏡高為 1.169 公尺，試算 B 點高程為何？
(A)214.729 公尺 (B)200.309 公尺 (C)141.729 公尺 (D)100.309 公尺
- 30 水準測量誤差容許為 $\leq C\sqrt{K}$ ，下列敘述何者錯誤？
(A)K 為水準測量路線總長，以公里為單位 (B)C 為常數，以 mm 為單位
(C)C 值愈大，水準測量等級愈高 (D)此誤差容許可適用於往返閉合水準測量
- 31 有關導線測量之敘述，下列何者錯誤？
(A)導線點是一種控制點 (B)導線點須依序連接成折線
(C)導線測量精度要求較細部測量高 (D)導線點愈多精度愈好
- 32 基本定位方法不包括下列何者？
(A)雙邊法 (B)雙角法 (C)邊角法 (D)雙高法
- 33 平面仿射轉換 (affine transformation) 為常用之坐標轉換模型，此模型中考慮的轉換參數敘述，下列何者錯誤？
(A)平移 (B)旋轉 (C)尺度 (D)共有 8 個參數
- 34 以羅盤儀法則進行導線縱橫距閉合差配賦時，其配賦原則為：
(A)平均分配 (B)依各邊邊長與邊長總和之比例分配
(C)依縱橫距與縱橫距總和之比例分配 (D)全部分配至誤差最大之邊長
- 35 假設地球平均半徑 6,370 公里，地表緯度一秒差之距離約為：
(A)10 m (B)30 m (C)50 m (D)100 m
- 36 若須擺置儀器於未知點，下列何種測量方式便無法施作？
(A)前方交會 (B)側方交會 (C)後方交會 (D)GPS 測量
- 37 已知一三角形其底邊長為 150 ± 0.05 m，高為 200 ± 0.03 m，求其面積之標準偏差：
(A) ± 0.08 m² (B) ± 2.69 m² (C) ± 5.48 m² (D) ± 10.97 m²
- 38 今有一全測站經緯儀之對點誤差為 ± 2 mm，若稜鏡規標之對點誤差為 ± 4 mm，測距誤差為 $\pm(4 \text{ mm} + 3 \text{ ppm})$ 。請計算此全測站經緯儀進行 250 公尺距離單次量測之誤差值為何？
(A) ± 3 mm (B) ± 4 mm (C) ± 5 mm (D) ± 6 mm
- 39 若導線測量起始於一已知平面控制點，終止於另一點已知平面控制點，稱為：
(A)閉合導線 (B)複合導線 (C)附和導線 (D)自由展開導線
- 40 測量誤差來源中，可以利用多次測量予以降低，是那一類誤差？
(A)粗差 (B)系統誤差 (C)儀器誤差 (D)偶然誤差

測驗式試題標準答案

考試名稱：109年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及109年特種考試交通事業鐵路人員考試

類科名稱：土木工程

科目名稱：測量學大意（試題代號：4905）

單選題數：40題

單選每題配分：2.50分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	D	B	D	B	C	B	B	C	B	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	C	A	D	B	A	B	B	C	A	A

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	A	B	B	D	D	A	B	B	B	C

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	D	D	D	B	B	A	C	D	C	D

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：