

### 04200 測量 丙級 工作項目 01：基本學能

1. (1) 我國現時土地測量所採用之長度單位為 ①公尺 ②市尺 ③英尺 ④台尺。
2. (2) 市場上房屋建築面積一般以坪為單位，一坪等於 ① $3.344 \text{ m}^2$  ② $3.305 \text{ m}^2$  ③36 平方呎 ④18 平方台尺。
3. (4) 目前台灣地區使用 TM 二度分帶坐標系統，下列何者不符合此坐標系統之定義？ ①原點為中央經線與赤道交點 ②中央經線尺度比率為 0.9999 ③東經  $121^\circ$  為中央經線 ④原點之 X 坐標為 500,000 公尺。
4. (1) 長 125m 寬 35m 之長方形土地一塊，面積為若干公頃？ ①0.4375 ②4.375 ③43.75 ④44。
5. (3) 土地面積換算，下列何者錯誤？ ①一公頃等於 10,000 平方公尺 ②一公畝等於 100 平方公尺 ③一公頃約等於 2,934 坪 ④一甲約等於 0.9699 公頃。
6. (2) 多色地圖中，水稻田使用之顏色一般為 ①藍色 ②綠色 ③紅色 ④黑色。
7. (4) 地球參考橢球體之長軸半徑為  $a$ ，短軸半徑為  $b$ ，則扁率為 ① $\frac{a+b}{2}$  ② $\frac{a-b}{2}$  ③ $\frac{a+b}{a}$  ④ $\frac{a-b}{a}$ 。
8. (3) 測繪 1/500 地形圖，兩點間距離實地為 70 公尺，在圖上長度應為 ①7 公分 ②10 公分 ③14 公分 ④20 公分。
9. (2) 1/2000 地圖上 10 cm 之實地長為 ①2m ②200m ③20m ④2,000m。
10. (4) 大比例尺開闊地區之細部測量常用之方法為 ①交會法 ②縱橫線法 ③半導線法 ④光線法。
11. (3) 測繪 1/500 地圖，測得至某地物點之距離為 40 公尺，縮繪在圖上的距離為 ①2 cm ②4 cm ③8 cm ④20 cm。
12. (3) 1/2500 圖上距離 16.4mm，地上距離多少？ ①25m ②16m ③41m ④40m。
13. (3) 若比例尺縮小 1/3，則面積之縮小率為 ①1/3 ②1/6 ③1/9 ④1/12。
14. (1) 1/500 地圖圖幅大小為 30 cm×40 cm，其所涵蓋之面積為 ①3 公頃 ②4 公頃 ③12 公頃 ④5 公頃。
15. (4) 測量工作主要測量地球表面之 ①地理、地系 ②地系、地表 ③地形、地面 ④地物、地貌。
16. (1) 測量的三項基本要素為 ①距離、方向、高程 ②大小、方向、作用點 ③角度、大小、距離 ④方向、作用點、高程。
17. (1) 面積範圍在多少平方公里以下之測量作業，可視為平面測量？ ①200 ②300 ③400 ④500 平方公里以下。
18. (2) 測量作業程序為 ①作業計畫→繪圖→測量→計算 ②作業計畫→測量→計算→製圖 ③作業計畫→計算→測量→製圖 ④作業計畫→製圖→計算→測量。
19. (3) 若水平角觀測得角度值為零度八分五秒，則手簿應記成為 ① $0^\circ 8' 5''$  ② $0^\circ 08'$  5" ③ $0^\circ 08' 05''$  ④ $00^\circ 08' 05''$ 。

20. (1) 若容許球面角超在 2 秒以內，則在半徑多少公里的圓面積內進行水平角測量工作時，可以不必考慮地球曲率的誤差？ ①10 公里 ②20 公里 ③30 公里 ④40 公里。
21. (1) 人造衛星之發射及軌道計算、海洋資源之開發及地球科學之研究與應用、天然資源之探勘及開採、大地水準面之計算等，均需下列何項資料？ ①重力資料 ②正高資料 ③磁力資料 ④潮汐資料。
22. (3) 玉山主峰三角點，內政部採水準測量施測結果公布高程為 3,951.798 公尺，此為 ①力高 ②正常高 ③正高 ④橢球高。
23. (4) 基本測量實施規則中規定，坐標系統採用 ①TWD67 ②WGS84 ③WGS97 ④TWD97。
24. (2) 基本測量實施規則中規定，坐標系統採用地球原子的長半徑為若干？ ①6,378,130m ②6,378,137m ③6,378,157m ④6,378,160m。
25. (2) 台灣地區目前所採用的地圖投影為下列何種方法？ ①橫麥卡托 1 度分帶投影 ②橫麥卡托 2 度分帶投影 ③橫麥卡托 3 度分帶投影 ④橫麥卡托 6 度分帶投影。
26. (3) 台灣地區目前所採用的橫麥卡托地圖投影，中央經線位於何處？ ①東經 119 度 ②東經 120 度 ③東經 121 度 ④東經 123 度。
27. (1) 澎湖、金門地區目前所採用的橫麥卡托地圖投影，中央經線位於何處？ ①東經 119 度 ②東經 120 度 ③東經 121 度 ④東經 123 度。
28. (2) 台灣地區橫麥卡托 TM2 度分帶地圖投影，橫坐標西移量為多少？ ①200,000 公尺 ②250,000 公尺 ③350,000 公尺 ④500,000 公尺。
29. (3) 世界橫麥卡托投影(Universal Transverse Mercator，簡稱 UTM)，在國內亦稱為 ①二度 TM 坐標 ②三度 TM 坐標 ③六度 TM 坐標 ④八度 TM 坐標。
30. (2) 台灣地區現行高程系統採用的基準是下列何項？ ①TWVD2000 ②TWVD2001 ③TWVD2002 ④TWVD2003。
31. (4) 台灣地區目前高程基準採用下列何處驗潮站之潮汐平均值化算？ ①花蓮港驗潮站 ②高雄港驗潮站 ③台中港驗潮站 ④基隆港驗潮站。
32. (3) 台灣地區水準點高程，採用下列何種系統？ ①力高系統 ②正常高系統 ③正高系統 ④地形高系統。
33. (1) 台灣地區之水準原點設立於何處？ ①基隆市海門公園 ②台中市公園 ③南投虎子山 ④高雄市西子灣。
34. (4) 潮汐之形成主要是由於月球、太陽等天體對地球各處引力不同所引起之週期性海水面升降現象，我國在定義水準原點之參考平均海水面時，需取約多少年之驗潮站紀錄？ ①5 年 ②9 年 ③14 年 ④19 年。
35. (3) 一個半徑角約為多少？ ①28.6475 度 ②31.8609 度 ③57.2957 度 ④63.6619 度。
36. (3) 已知實地距離為 8 公里，在 5 萬分之一地圖上距離為多少？ ①8 cm ②10 cm ③16 cm ④40 cm。

37. (3) 已知甲地到乙地的圖上距離為 10 公分，而兩地的實地距離為 1 公里，則該圖之比例尺為何？ ①1/100 ②1/1000 ③1/10000 ④1/100000 。
38. (4) 一平方公尺等於多少坪？ ①3.3052 ②3.3025 ③0.3052 ④0.3025 。
39. (3) 一甲土地等於多少公頃？ ①1.0310 ②1.3010 ③0.9699 ④0.7686 。
40. (2) 測量作業時，在同一環境下觀測多次，得其各次結果而取平均值，可減少下列何者對平均值之影響？ ①常差 ②偶然誤差 ③累積誤差 ④錯誤 。
41. (2) 測量時，由於儀器改正未妥善或製造上有問題而造成之誤差，稱為 ①必然誤差 ②儀器誤差 ③自然誤差 ④人為誤差 。
42. (4) 測量時，由於觀測者之習慣所造成之誤差，是為 ①必然誤差 ②儀器誤差 ③自然誤差 ④人為誤差 。
43. (3) 測量時，由於溫度變化、大氣折光及氣候關係等所造成之誤差，是為 ①必然誤差 ②儀器誤差 ③自然誤差 ④人為誤差 。
44. (1) 評定測量精度時，採用觀測誤差絕對值的平均值，稱之為 ①平均誤差 ②或是誤差 ③標準誤差 ④相對誤差 。
45. (2) 距離測量時，以同一量測系統重複觀測同一段距離，由其重複觀測計算出之標準偏差與距離平均值的比值，屬於下列何種精度表示方式？ ①絕對精度 ②相對精度 ③平均精度 ④傳播精度 。
46. (2) 一組觀測成果經計算得其標準誤差為 $\pm 0.85$ ，則其平均誤差為若干？ ① $\pm 0.57$  ② $\pm 0.68$  ③ $\pm 1.07$  ④ $\pm 1.26$  。
47. (3) 一組觀測成果經計算得其平均誤差為 $\pm 0.785$ ，則其標準誤差為若干？ ① $\pm 0.529$  ② $\pm 0.626$  ③ $\pm 0.984$  ④ $\pm 1.164$  。
48. (4) 在一般測量取三倍中誤差作為誤差極限，則其機率為？ ①0.50 ②0.687 ③0.950 ④0.997 。
49. (2) 下列圖形為打靶時彈著點位置，其中各同心圓之圓心為靶心，何者為高精度密度但卻低準確度？
- 
50. (2) 在 1:500 的圖上，量得某兩點間的距離  $d=36.7$  mm， $d$  的中誤差為  $m_d = \pm 0.2$  mm，求該兩點的實地距離  $D$  及其中誤差  $m_D$  為 ① $18.35\text{m} \pm 0.05\text{m}$  ② $18.35\text{m} \pm 0.1\text{m}$  ③ $18.35\text{m} \pm 0.15\text{m}$  ④ $18.35\text{m} \pm 0.2\text{m}$  。
51. (3) 測量精度與標準誤差成何種關係？ ①相等 ②正比 ③反比 ④對比 。
52. (2) 假設以  $P$  來表示一觀測量的權，而該觀測量的標準誤差為  $\sigma$ ，則權與標準誤差的關係為？
- ①  $P = \frac{k}{\sigma}$  ②  $P = \frac{k}{\sigma^2}$  ③  $P = \frac{k}{\sigma^3}$  ④  $P = \frac{k}{\sigma^4}$  。
53. (3) 最小自乘法原理係指下列何項意義？ ①觀測值改正數之和應符合最小原則 ②觀測值改正數之和的開方應符合最小原則 ③觀測值改正數之平方和應符合最小原則 ④觀測值改正數之平方和的開方應符合最小原則 。



54. (3) 觀測三角形之三內角，結果閉合差為 20 秒，下列改正何者最符合最小自乘法原理？ ①一角不改、二角各改 10 秒 ②一角改 10 秒另兩角各改 5 秒 ③各角改 20/3 秒 ④二角不改一角改 30 秒。
55. (3) 60 度的正弦函數值等於多少？ ①1 ②1/2 ③ $\sqrt{3}/2$  ④0。
56. (1) 測量點位之橫坐標的計算公式為下列何式？ ① $E_B = E_A + S_{AB} \cdot \sin \varphi_{AB}$  ② $E_B = E_A + S_{AB} \cdot \cos \varphi_{AB}$  ③ $E_B = E_A + S_{AB} \cdot \tan \varphi_{AB}$  ④ $E_B = E_A + S_{AB} \cdot \cot \varphi_{AB}$ 。
57. (2) 測量點位之縱坐標的計算公式為下列何式？ ① $N_B = N_A + S_{AB} \cdot \sin \varphi_{AB}$  ② $N_B = N_A + S_{AB} \cdot \cos \varphi_{AB}$  ③ $N_B = N_A + S_{AB} \cdot \tan \varphi_{AB}$  ④ $N_B = N_A + S_{AB} \cdot \cot \varphi_{AB}$ 。
58. (1) 長 125m 寬 40m 之長方形土地，面積為多少坪？ ①1512.5 ②1521.5 ③2512.5 ④2521.5。
59. (2) 因應臺灣位於板塊碰撞劇烈地帶之影響，內政部依「大地基準及坐標系統更新維護機制」所公告之基準坐標成果，稱之為 ①TWD97(2009) ②TWD97(2010) ③TWD97(2011) ④TWD97(2012)。
60. (3) 1/500 地圖上矩形土地之長為 10 公分，寬為 5 公分，其實地面積相當於幾坪？ ①75.625 ②375.125 ③378.125 ④378.50。
61. (3) 一圓弧長度等於此圓半徑長度時，此圓弧所對應的圓心角稱為一個半徑角，以  $\rho$  "表示之，其值為 ①206065" ②202665" ③206265" ④206625"。
62. (2) 測量成果與真值之間的差異程度，稱之為 ①精密度 ②精確度 ③符合度 ④密合度。
63. (2) 每顆 GPS 衛星訊號產生的基本頻率是 ①10.32MHz ②10.23MHz ③13.20MHz ④15.75MHz。
64. (3) GPS 衛星定位測量中下列何者不屬於衛星傳送資料 ①導航訊息 ②載波 ③天頂距 ④測距碼。
65. (2) GPS 衛星定位測量中，L2 觀測量調制了下列何種電碼 ①C/A 碼 ②P 碼 ③C/A 碼及 P 碼 ④M 碼。
66. (3) GPS 衛星定位測量中，L1 觀測量調制了下列何種電碼 ①C/A 碼 ②P 碼 ③C/A 碼及 P 碼 ④M 碼。
67. (2) GPS 衛星定位系統中，L1 頻率之波長為 ①18.05cm ②19.05cm ③24.45cm ④29.31cm。
68. (3) GPS 衛星定位系統中，P 碼的波長約為 ①0.293m ②2.93m ③29.3m ④293m。
69. (4) GPS 系統之控制部份包括幾個地面監測站 ①1 ②2 ③3 ④5。
70. (3) 利用 GPS 衛星定位測量，欲得到三度空間位置，至少需接收幾個衛星 ①二個 ②三個 ③四個 ④五個。

71. (4) GPS 衛星距離地表高度約為 ①1100km ②11000km ③2200km ④20200km。
72. (3) 下列何種誤差將影響 GPS 的訊號傳送 ①軌道誤差 ②接收儀時錶誤差 ③電離層折射誤差 ④天線相位誤差。
73. (3) 常用於外業進行控制測量的 GPS 接收儀為 ①導航型接收儀 ②授時型接收儀 ③大地型接收儀 ④手機型接收儀。
74. (3) 茲觀測得到三段高程差結果為： $\Delta h_{AB} = 15.752\text{m} \pm 0.005\text{m}$ 、 $\Delta h_{BC} = 7.305\text{m} \pm 0.003\text{m}$  及  $\Delta h_{CD} = 9.532\text{m} \pm 0.004\text{m}$ ，試問 A 到 D 間的高程差之標準誤差為多少？① $\pm 3.5\text{ mm}$  ② $\pm 4.0\text{ mm}$  ③ $\pm 7.1\text{ mm}$  ④ $\pm 7.7\text{ mm}$ 。
75. (2) 某圓形建築物的半徑  $R = 3\text{m} \pm 0.02\text{m}$ ，則其圓周長中誤差為 ① $\pm 0.03\pi\text{ m}$  ② $\pm 0.04\pi\text{ m}$  ③ $\pm 0.05\pi\text{ m}$  ④ $\pm 0.06\pi\text{ m}$ 。
76. (2) GPS 顆衛星分佈於 6 個軌道面上，衛星軌道相對地球赤道面的傾角為多少度？①50 ②55 ③60 ④65。
77. (2) GPS 衛星將其基本頻率調制成 L1 及 L2 兩種載波，試問 L2 載波為原基本頻率的幾倍？①110 ②120 ③130 ④140。
78. (4) GPS 衛星定位系統中 C/A 碼的波長約為 ①0.293m ②2.93m ③29.3m ④293m。

#### 04200 測量 丙級 工作項目 02：距離測量

1. (4) 在緩傾斜地區之 AB 兩點，距離約 2 公里，欲迅速而確實的測量其長度，宜採用 ①鋼卷尺量法 ②鋼尺量法 ③間接距離計算法 ④電子測距儀測量法。
2. (1) 在傾斜地區實施直立尺式視距測量，必須使標尺 ①直立 ②垂直望遠鏡 ③稍向前傾 ④稍向後傾。
3. (1) 在距離測量時，小誤差出現之頻率較大誤差為 ①高 ②低 ③相等 ④不一定。
4. (2) 使用鋼卷尺量距時，彈簧秤之作用為 ①消除鋼卷尺彎曲 ②使用適度張力 ③減少鋼卷尺偏斜 ④避免鋼卷尺伸縮。
5. (1) 規定量距之精度為 1/2000，則測量 100 公尺長之標準誤差不得超過 ①5 公分 ②10 公分 ③15 公分 ④20 公分。
6. (3) 視距測量水平距離精度之最佳值為 ①1/100 ②1/300 ③1/1000 ④1/3000。
7. (2) 一鋼卷尺之刻劃長為 30.00 公尺，但經檢定該鋼卷尺之實長為 29.99 公尺，以該鋼卷尺量得一距離為 150.00 公尺，則其修正後之距離應為？①149.90 公尺 ②149.95 公尺 ③150.05 公尺 ④150.10 公尺。
8. (4) 下列量距方法中，何者精度最高？①視距測量 ②視角測量 ③布卷尺量距 ④電子測距法。

9. (3) 某角度分別由技術相當之甲、乙、丙三人觀測，甲觀測一次為  $47^{\circ}37'40''$ ，乙觀測九次其平均值為  $47^{\circ}37'30''$ ，丙觀測四次其平均值為  $47^{\circ}37'22''$ ，則此角度最或是值為 ① $47^{\circ}37'20''$  ② $47^{\circ}37'00''$  ③ $47^{\circ}37'28''$  ④ $47^{\circ}37'30''$ 。
10. (3) 量距之目的在求得兩點間之 ①斜距 ②垂距 ③平距 ④等距。
11. (3) 橫距桿長為  $b$ ，應用經緯儀測得兩端夾角為  $\alpha$ ，則水平距離  $D$  為 ① $b \cdot \cot \frac{\alpha}{2}$  ② $b \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$  ③ $\frac{b}{2} \cdot \cot \frac{\alpha}{2}$  ④ $\frac{b}{2} \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$ 。
12. (2) 橫距桿長通常為 ①50 公分 ②2 公尺 ③5 公尺 ④10 公尺。
13. (1) 視角測量測距之誤差與距離 ①平方成正比 ②平方成反比 ③平方根成正比 ④平方根成反比。
14. (3) 所使用之量距卷尺較標準尺長度為長，則量距時之距離誤差稱為 ①錯誤 ②偶然誤差 ③系統誤差 ④中誤差。
15. (3) 後尺手讀數為 25 公尺，前尺手讀數為 0.456 公尺，則此段距離長為 ①25.456 公尺 ②24.456 公尺 ③24.544 公尺 ④25.544 公尺。
16. (3) 量距時因讀數或記簿錯誤而導致之誤差乃屬 ①系統誤差 ②偶然誤差 ③人為誤差 ④相消誤差。
17. (2) 所謂兩點間之距離，一般係指兩點間之 ①垂直距離 ②水平距離 ③傾斜距離 ④直線距離。
18. (2) 在等傾斜地面直接量得兩點間之斜距為 100m，已知兩點間之高程差為 2.00m，則此兩點間之平距為 ①99.99m ②99.98m ③99.96m ④99.95m。
19. (2) 距離測量時，後尺手之讀數為 30m，前尺手之讀數為 0.23m，則此段之距離為 ①30.23m ②29.77m ③29.87m ④29.83m。
20. (3) 用 30 公尺鋼卷尺測得二點之距離為 210.00 公尺，事後與標準尺比較，該尺長為 30.01 公尺，則此距離之真實長度為 ①209.93 公尺 ②209.97 公尺 ③210.07 公尺 ④210.03 公尺。
21. (2) 電子測距儀最適用於 ①高程測量 ②距離測量 ③斷面測量 ④方位角測量。
22. (3) 電子測距儀上所測得之距離，在未化算前為兩點間之 ①水平距離 ②垂直距離 ③傾斜距離 ④海水面距離。
23. (1) 設標尺之夾距為  $L$ ， $K$  為乘常數， $C$  為加常數，當望遠鏡視準線呈水平時，則平坦地視距測量之距離公式為 ① $D = K \cdot L + C$  ② $D = K - L - C$  ③ $D = K - \frac{L}{C}$  ④ $D = K - L \cdot C$ 。
24. (3) 一鋼卷尺之刻劃長為 30 公尺，但經檢定該鋼卷尺之實長為 30.01 公尺，以該鋼卷尺量得一距離為 150.00 公尺，則其修正後之距離應為 ①149.90 公尺 ②149.95 公尺 ③150.05 公尺 ④150.10 公尺。
25. (3) 下列何種測距儀器適合於室內或約 100m 以內短距離之量測，觀測方便迅速？ ①全測站經緯儀 ②微波測距儀 ③手持式雷射測距儀 ④GPS 衛星接收儀。



26. (2) 量得兩點之傾斜距離為  $S$ ，傾斜角為  $\alpha$ ，則該兩點間之水平距離為 ①  $S \cdot \sin \alpha$  ②  $S \cdot \cos \alpha$  ③  $S \cdot \tan \alpha$  ④  $S \cdot \cot \alpha$ 。
27. (4) 精度較高之量距尺為 ① 測繩 ② 布卷尺 ③ 塑膠卷尺 ④ 銹鋼尺。
28. (3) 視距測量之視距乘常數一般為 ① 0 ② 50 ③ 100 ④ 200。
29. (4) 一公尺等於 ① 10 公分 ② 12 公分 ③ 50 公分 ④ 100 公分。
30. (3) 高精度之直接距離測量，使用 ① 尼龍卷尺 ② 測繩 ③ 銹鋼尺 ④ 竹尺。
31. (2) 精密量距時，測尺端連彈簧秤之作用，可以保持該測尺與檢定長度時之 ① 溫度 ② 張力 ③ 傾斜 ④ 偏倚 相等。
32. (2) 測得 A、B 兩點之高程差為  $h$ ，兩點之傾斜距離為  $S$ ，則兩點間之水平距離為 ①  $\sqrt{S^2 + h^2}$  ②  $\sqrt{S^2 - h^2}$  ③  $\sqrt{S - h}$  ④  $\sqrt{S + h}$ 。
33. (1) 距離測量之精度，用電子測距儀較尼龍卷尺為 ① 高 ② 低 ③ 相等 ④ 或高或低。
34. (3) 用電子測距儀測距時，在其發射器與反射器之間，須為 ① 無聲 ② 無光 ③ 無阻擋 ④ 無風。
35. (2) 在平坦地區用經緯儀作視距測量，望遠鏡視線水平讀得標尺夾距為 1.12 公尺，則儀器與標尺間之距離為 ① 11.2 公尺 ② 112 公尺 ③ 110 公尺 ④ 11 公尺。
36. (3) 依據二個已知點的平面坐標值，即可計算得此兩點間的 ① 傾斜距離 ② 垂直距離 ③ 水平距離 ④ 圓弧長度。
37. (4) 一台尺約等於 ① 100.00 公分 ② 33.00 公分 ③ 30.48 公分 ④ 30.30 公分。
38. (2) 卷尺長度不合標準時，對量距總長產生的誤差是 ① 相消誤差 ② 系統誤差 ③ 閉合誤差 ④ 偶然誤差。
39. (2) 一英哩約等於 ① 1.509 公里 ② 1.609 公里 ③ 1.709 公里 ④ 1.809 公里。
40. (2) 紅外線測距儀所發射的光波是 ① 可見光 ② 不可見光 ③ 低頻電磁波 ④ 極低頻電磁波。
41. (2) 兩點間距離為 1,000 公尺，其量距誤差為 100 公分，則量距精度為 ① 1/100 ② 1/1000 ③ 1/5000 ④ 1/10000。
42. (3) 三邊測量是測量三角形的 ① 內角 ② 三邊之方位角 ③ 三邊之邊長 ④ 三邊之天頂距。
43. (1) 台制一甲土地的面積等於 ① 2,934 坪 ② 3,025 坪 ③ 3,000 坪 ④ 2,735 坪。
44. (3) 標桿上漆有紅白相間油漆，每段長為 ① 5 公分 ② 10 公分 ③ 20 公分 ④ 25 公分。
45. (3) 在 1/500 比例尺地圖上之兩點長度為 10 公分，則相應實地距離為 ① 20 公尺 ② 30 公尺 ③ 50 公尺 ④ 100 公尺。
46. (3) 在平坦地量距時，卷尺未保持水平，對量距總長所產生之總誤差為 ① 相消誤差 ② 偶然誤差 ③ 系統誤差 ④ 自然誤差。

47. (1) 卷尺量距時所用之拉力不同，其所產生之誤差為 ①人為誤差 ②偶然誤差 ③系統誤差 ④自然誤差。
48. (2) 使用 30 公尺長之普通卷尺量得距離為 119.92 公尺，但該卷尺與標準尺比較時，卷尺上 29.98 公尺分劃處相當於標準尺 30.00 公尺，則此段正確距離為？ ①120.08 公尺 ②120.00 公尺 ③119.84 公尺 ④119.76 公尺。
49. (1) 在斜坡上設置經緯儀實施視距測量時，標尺應保持 ①垂直豎立 ②向後或向前任意傾斜豎立 ③與經緯儀視準軸垂直豎立 ④向左右任意偏斜。
50. (2) A、B、C 三點在斜坡同一直線上，AB、BC 之斜距  $S_{AB}$ 、 $S_{BC}$ ，及傾斜角  $\alpha_{AB}$ 、 $\alpha_{BC}$ ，則 AC 之水平距離為  
 ①  $S_{AB} \cdot \sin \alpha_{AB} + S_{BC} \cdot \sin \alpha_{BC}$  ②  $S_{AB} \cdot \cos \alpha_{AB} + S_{BC} \cdot \cos \alpha_{BC}$   
 ③  $(S_{AB} + S_{BC}) \cdot \sin(\alpha_{AB} + \alpha_{BC})$  ④  $(S_{AB} + S_{BC}) \cdot \cos(\alpha_{AB} + \alpha_{BC})$ 。
51. (4) 光波電子測距儀之測距精度，易受氣象因素影響，故須記錄 ①風向與風速 ②風向與溼度 ③溼度與氣壓 ④氣溫與氣壓。
52. (4) 在斜坡地上直接量水平距離時，決定卷尺水平的儀器是 ①稜鏡矩 ②十字儀 ③六分儀 ④水準器。
53. (3) 在 A、B 兩點間實施視距測量，測得視距間隔為  $a$ ，中絲讀數為  $m$ ，垂直角為  $\alpha$ ，及已知視距乘常數為  $K$ ，加常數為  $C$ ，當計算 AB 兩點水平距離時須使用的數值為 ①  $K$ 、 $m$ 、 $\alpha$ 、 $a$  ②  $K$ 、 $C$ 、 $\alpha$ 、 $m$  ③  $K$ 、 $C$ 、 $\alpha$ 、 $a$  ④  $a$ 、 $C$ 、 $m$ 、 $\alpha$ 。
54. (4) 設  $D$  為電子測距儀所測得之距離，則下列有關電子測距儀之自然誤差，何者為誤？ ①濕度對電子測距儀影響小 ②測量時氣溫每升高  $10^\circ\text{C}$  時，相應改變量約為  $+10\text{ppm} \cdot D$  ③測量時大氣壓力每升高 25 mm Hg 時，相應改變量約為  $-10\text{ppm} \cdot D$  ④測距精度受太陽黑子影響大。
55. (2) 鋼卷尺距離測量所能達到之最佳精度約為 ①三千分之一 ②五千分之一 ③五萬分之一 ④十萬分之一。
56. (1) 若測線傾斜為 3% 而視為水平時，50m 之誤差將為 ①0.022m ②0.033m ③0.044m ④0.088m。
57. (4) 下列何者不是電子測距儀之基本裝置？ ①電源 ②反射稜鏡 ③載波發生器 ④無線電。
58. (1) 短程光波(光電)測距儀測量範圍約為 ①2 公里以內 ②7 公里以內 ③10 至 20 公里 ④100 至 500 公里。
59. (3) 利用電子測距儀觀測兩測站間之水平距離，不需要觀測 ①溫度 ②氣壓 ③儀器高 ④垂直角。
60. (1) 一支 20 公尺測尺量測距離，結果為 200.50 公尺，實際檢核此測尺尺長為 19.99 公尺，試求修正後距離為？ ①200.40 公尺 ②200.45 公尺 ③200.55 公尺 ④200.60 公尺。



61. (3) 某三角形土地，經測得其三邊之長度分別為 50m，60m，70m，則此土地之面積為  
① $200\sqrt{3}\text{m}^2$  ② $300\sqrt{6}\text{m}^2$  ③ $600\sqrt{6}\text{m}^2$  ④ $1,500\text{m}^2$ 。
62. (2) 假設某一電子測距儀之量測精度為 $\pm(5\text{ mm}+5\text{ ppm}\cdot D)$ ，D 為距離，以該儀器量測一段 800 公尺距離，請問下列何者為其量測精度？ ① $\pm\sqrt{31}\text{ mm}$  ② $\pm\sqrt{41}\text{ mm}$  ③ $\pm\sqrt{51}\text{ mm}$  ④ $\pm\sqrt{61}\text{ mm}$ 。
63. (2) 某段距離經多次量得數據分別為 90.125m，90.123m，90.130m，95.236m，90.126m，則該段距離最或是值為 ①90.125m ②90.126m ③91.148m ④91.150m。
64. (4) 在某區域之地形圖(比例尺為 1/500)中，若量得 A、B 兩點之直線長度為 10 cm，由圖中得知 A、B 兩點之高程依序為 105m 及 107m，則 A 點至 B 點之坡度為 ①1% ②2% ③3% ④4%。
65. (1) 緩傾斜地視距測量，下列何者對水平距離影響較大？ ①視距間隔讀數誤差 ②垂直角誤差 ③視距加常數之誤差 ④自然誤差。
66. (4) 距離二公里之地球曲率差約為 ①0.7m ②7 cm ③15 cm ④30 cm。
67. (2) 一般三角高程測量在測距小於若干公尺時，可忽視地球曲度及大氣折光差？ ①100m ②250m ③1,000m ④20km。
68. (2) 利用視距法測量距離，精度可達 ①1/100~1/200 ②1/300~1/1000 ③1/2000~1/5000 ④1/10000~1/30000。
69. (3) 在 2%之斜坡上量距，若忽略高差的影響，則其對量距精度之影響約為 ①1/20000 ②1/10000 ③1/5000 ④1/1250。
70. (2) 以電子測距儀量距時，下列何種誤差影響量會隨量測距離增加？ ①儀器站對心誤差 ②尺度誤差 ③稜鏡加常數誤差 ④稜鏡站對心誤差。
71. (1) 以電子測距儀量距時，下列何種誤差影響量不會隨量測距離增加？ ①儀器站對心誤差 ②尺度誤差 ③氣象誤差 ④幾何誤差。
72. (1) 電子測距儀所用以測定參考訊號與測距訊號相位差之電子機件，量距時通常會產生周期性誤差，其波長為何？ ①調變訊號波長之半 ②與調變訊號波長相同 ③調變訊號波長之四分之一 ④與調變訊號波長無關。
73. (4) 下列何者不屬於以電子測距儀觀測距離時之人為誤差？ ①儀器站對心誤差 ②儀器站定平誤差 ③瞄準(照準)誤差 ④幾何誤差。
74. (1) 有關電子測距儀操作之敘述，下列何者為誤？ ①使用附有證明其稜鏡加常數為零之稜鏡時，無須再經稜鏡加常數率定作業 ②使用之稜鏡，雖已知其稜鏡加常數，但是設定於儀器內之值不一定符合，除可檢查儀器設定外，亦應於作業前進行稜鏡加常數率定作業，以為確定 ③電子測距儀量距時，常配合使用多組稜鏡，為避免混淆，同一作業時段宜採用稜鏡加常數相同之稜鏡 ④稜鏡加常數率定作業可以由操作人員自行進行，無須送廠檢驗。
75. (4) 如所測距離為 500 公尺，而使用之全測站經緯儀之電子測距精度為 $\pm(2\text{ mm}+2\text{ ppm})$ ，由儀器所產生之誤差量為 ① $\pm 2\text{ mm}$  ② $\pm 4\text{ mm}$  ③ $\pm 5\text{ mm}$  ④ $\pm\sqrt{5}\text{ mm}$ 。

76. (1) 有一距離為 1,000 公尺，使用之全測站經緯儀電子測距精度為 $\pm(2 \text{ mm}+2\text{ppm})$ ，如儀器對心誤差與稜鏡對心誤差均為 3 mm，該距離觀測量之誤差為 ① $\pm\sqrt{26}\text{mm}$  ② $\pm\sqrt{23}\text{mm}$  ③ $\pm 10 \text{ mm}$  ④ $\pm 6 \text{ mm}$ 。
77. (3) 以數種不同規格全測站經緯儀測量，在距離為 1,000 公尺時，下列何者有較高之儀器測距精度？ ① $\pm(5 \text{ mm}+2\text{ppm})$  ② $\pm(2 \text{ mm}+5\text{ppm})$  ③ $\pm(2 \text{ mm}+2\text{ppm})$  ④ $\pm(5 \text{ mm}+5\text{ppm})$ 。
78. (3) 以數種不同規格全測站經緯儀測量，在距離為 2,000 公尺時，下列何者有較高之儀器測距精度？ ① $\pm(5 \text{ mm}+2\text{ppm})$  ② $\pm(2 \text{ mm}+5\text{ppm})$  ③ $\pm(3 \text{ mm}+2\text{ppm})$  ④ $\pm(2 \text{ mm}+3\text{ppm})$ 。
79. (1) 有一距離為 3,000 公尺，使用之全測站經緯儀電子測距精度為 $\pm(3 \text{ mm}+5\text{ppm})$ ，如儀器對心誤差為 $\pm 3 \text{ mm}$ ，稜鏡對心誤差為 $\pm 5 \text{ mm}$ ，該距離觀測量之誤差為 ① $\pm\sqrt{268}\text{mm}$  ② $\pm\sqrt{300}\text{mm}$  ③ $\pm\sqrt{68}\text{mm}$  ④ $\pm 16 \text{ mm}$ 。
80. (1) 有一距離為 1,000 公尺，使用之全測站經緯儀電子測距精度為 $\pm(3 \text{ mm}+5\text{ppm})$ ，如儀器對心誤差為 $\pm 3 \text{ mm}$ ，稜鏡對心誤差為 $\pm 5 \text{ mm}$ ，該距離觀測量之誤差為 ① $\pm\sqrt{68}\text{mm}$  ② $\pm\sqrt{34}\text{mm}$  ③ $\pm 10 \text{ mm}$  ④ $\pm 16 \text{ mm}$ 。
81. (3) A、B、C 為同一直線上之順序三點，以電子測距儀設站於 A 量測 AB、AC 距離，再設站於 B 量測 BC 距離，稜鏡加常數應為 ① $AB+BC-AC$  ② $AC+A$  ③ $AC-(AB+BC)$  ④ $AB-(AC+BC)$ 。
82. (1) A、B、C 為同一直線上之順序三點，以電子測距儀設站於 A 量測 AB 為 30.506m、AC 距離為 61.000m，再設站於 B 量測 BC 距離為 30.506m，稜鏡加常數應為 ① $-0.012\text{m}$  ② $-0.006\text{m}$  ③ $-0.028\text{m}$  ④ $-0.015\text{m}$ 。
83. (2) A、B、C 為同一直線上之順序三點，以電子測距儀設站於 A 量測 AB 為 51.702m、AC 距離為 74.020m，再設站於 B 量測 BC 距離為 22.300m，稜鏡加常數應為 ① $-0.018\text{m}$  ② $0.018\text{m}$  ③ $-0.022\text{m}$  ④ $0.022\text{m}$ 。
84. (1) A、B、C、D 為同一直線上之順序四點，以電子測距儀設站於 A 量測 AB 為 31.108m、AD 距離為 90.390m，再設站於 C 量測 BC 距離為 29.105m、CD 距離為 30.201m，稜鏡加常數應為 ① $-0.012\text{m}$  ② $-0.024\text{m}$  ③ $-0.008\text{m}$  ④ $-0.015\text{m}$ 。
85. (3) A、B、C 為同一直線上之順序三點，以電子測距儀設站於 A 量測 AB 為 31.671m、AC 距離為 53.957m，再設站於 B 量測 BC 距離為 22.305m、BA 距離為 31.673m，稜鏡加常數應為 ① $-0.018\text{m}$  ② $-0.009\text{m}$  ③ $-0.020\text{m}$  ④ $-0.025\text{m}$ 。
86. (3) A、B、C 為同一直線上之順序三點，以電子測距儀設站於 A 量測 AB 為 29.768m、AC 距離為 60.532m，再設站於 C 量測 CB 距離為 30.765m、CA 距離為 60.534m，稜鏡加常數應為 ① $0.002\text{m}$  ② $0.020\text{m}$  ③ $0.000\text{m}$  ④ $0.004\text{m}$ 。
87. (2) 經以電子測距儀測得一距離 2,500m，而該距離觀測量中誤差為 $\pm 0.005\text{m}$ ，則其相對精度為 ① $1/2500$  ② $1/500000$  ③ $1/250000$  ④ $1/750000$ 。
88. (4) 經以電子測距儀測得一距離 1,500m，而該距離觀測量中誤差為 $\pm 0.030\text{m}$ ，則其相對精度為 ① $1/1500$  ② $1/150000$  ③ $1/500000$  ④ $1/50000$ 。



89. (3) 經以電子測距儀測得一距離 1,500m，而該距離觀測量相對精度為 1/18750，則其中誤差為 ① $\pm 0.008\text{m}$  ② $\pm 0.028\text{m}$  ③ $\pm 0.080\text{m}$  ④ $\pm 0.280\text{m}$ 。
90. (3) 經以電子測距儀測得一距離 1,200m，而該距離觀測量相對精度為 1/6000，則其中誤差為 ① $\pm 0.002\text{m}$  ② $\pm 0.020\text{m}$  ③ $\pm 0.200\text{m}$  ④ $\pm 0.050\text{m}$ 。
91. (2) 經以某電子測距儀測得一距離 6,000m，而該距離觀測量相對精度為 1/20000，假定該儀器之量測中誤差中之尺度誤差部分可略，使用同一儀器量測 600m 距離時，其相對精度為 ①1/20000 ②1/2000 ③1/200000 ④1/30000。
92. (1) 以電子測距儀量測距離，下列何者之相對精度最高？ ①距離 1,200m；中誤差為 $\pm 0.005\text{m}$  ②距離 120m；中誤差為 $\pm 0.001\text{m}$  ③距離 12,000m；中誤差為 $\pm 0.065\text{m}$  ④距離 600m；中誤差為 $\pm 0.003\text{m}$ 。
93. (1) 以全測站經緯儀量測 A、B 點間斜距，得其距離為 536.951m；如測得垂直角為  $3^{\circ}00'00''$ ，若忽略海平面歸化改正，則 AB 間水平距離為何？ ①536.215m ②536.951m ③531.577m ④508.849m。
94. (4) 以全測站經緯儀量測 A、B 點間斜距，得其距離為 321.223m；如測得垂直角為  $5^{\circ}00'00''$ ，若忽略海平面歸化改正，則 AB 間水平距離為何？ ①322.450m ②293.120m ③27.996m ④320.001m。
95. (2) 以全測站經緯儀量測 A、B 點間斜距，得其距離為 536.951m；如測得天頂距為  $55^{\circ}00'00''$ ，若忽略海平面歸化改正，則 AB 間水平距離為何？ ①307.982m ②439.844m ③493.844m ④508.849m。
96. (3) 測量製圖時，由於地球表面與大地水準面均非規則面，所以平面製圖時以橢球面做為投影基準。距離量測時，水平距離亦須化算到橢球面。此一化算在平面測量中通常以近似方式進行，稱為「海平面歸化改正」。若以全測站經緯儀量測 A、B 點間平距，得其距離為 567.000m；兩點高程均為 1,000m，設地球半徑為 6,370 公里，其「海平面歸化改正」量為何？ ① $-0.009\text{m}$  ② $+0.009\text{m}$  ③ $-0.089\text{m}$  ④ $+0.089\text{m}$ 。
97. (1) 測量製圖時，由於地球表面與大地水準面均非規則面，所以平面製圖時以橢球面做為投影基準。距離量測時，水平距離亦須化算到橢球面。此一化算在平面測量中通常以近似方式進行，稱為「海平面歸化改正」。若以全測站經緯儀量測 A、B 點間平距，得其距離為 1,536.951m；兩點高程均為 1,000m，設地球半徑為 6,370 公里，其「海平面歸化改正」量為何？ ① $-0.241\text{m}$  ② $+0.241\text{m}$  ③ $-0.024\text{m}$  ④ $+0.024\text{m}$ 。
98. (1) 測量製圖時，由於地球表面與大地水準面均非規則面，所以平面製圖時以橢球面做為投影基準。距離量測時，水平距離亦須化算到橢球面。此一化算在平面測量中通常以近似方式進行，稱為「海平面歸化改正」。若以全測站經緯儀量測 A、B 點間斜距，經傾斜改正後得其距離為 1,200.000m；兩點高程均為 100m，設地球半徑為 6,370 公里，其「海平面歸化改正」量為何？ ① $-0.019\text{m}$  ② $+0.019\text{m}$  ③ $-0.188\text{m}$  ④ $+0.188\text{m}$ 。
99. (4) 若在平均高程 50 公尺之平坦測區，以鋼卷尺進行精密距離測量，何者在所要求精度超過 1/50000 時，方才需要進行？ ①尺長改正 ②溫度改正 ③拉力改正 ④海平面歸化改正。



100. (2) 以鋼卷尺量距時，有六項改正，須視所要求之精度採用。包含尺長改正、溫度改正、拉力改正、垂曲(懸垂)改正、傾斜改正、海平面歸化改正。通常哪兩項影響量最大，在一般距離量測均須改正？ ①尺長改正、海平面歸化改正 ②尺長改正、傾斜改正 ③尺長改正、拉力改正 ④傾斜改正、海平面歸化改正。
101. (3) 有關電子測距儀之操作與化算，下列何者一般而言不屬於系統誤差？ ①海平面歸化 ②氣溫效應 ③測站定心 ④稜鏡常數。
102. (2) 若以全測站經緯儀量測 A、B 點間平距，得其距離為 10,000.000m；設地球半徑為 6,370 公里，其「幾何誤差」改正量為何？ ①-0.001m ②+0.001m ③-0.010m ④+0.010m。
103. (2) 以全測站經緯儀量測 A、B 點間距離時，其化算項目中包含「幾何誤差改正」與「海平面歸化改正」，下列敘述何者為誤？ ①「幾何誤差改正」為將所測平距化算為弧距 ②以絕對值相比，「海平面歸化改正」改正量較「幾何誤差改正」改正量小 ③「海平面歸化改正」為將所測距離近似化算到橢球面 ④「幾何誤差」之改正量均為正值。
104. (1) 下列何者為「幾何誤差改正」之計算公式？ ①  $\frac{D^3}{24R^2}$  ②  $\frac{D^2}{24R^3}$  ③  $\frac{D^2}{12R^3}$  ④  $\frac{D^3}{12R^2}$ 。
105. (2) 無稜鏡電子測距系統，其用以量測之訊號為由下列何者現象所獲得？ ①反射 ②反向散射 ③折射 ④透射。
106. (2) 下列何種測量儀器適用於遠距測距？ ①聲波測距儀 ②微波測距儀 ③紅外線測距儀 ④大地測距儀。
107. (3) 在工程測量作業上使用之電子測距儀，以哪一型為多？ ①聲波測距儀 ②微波測距儀 ③紅外線測距儀 ④大地測距儀。
108. (4) 下列何者為最精密之量距工具？ ①布捲尺 ②竹捲尺 ③鋼捲尺 ④鋼鋼尺。
109. (2) A、B 兩點之水平距離為 100 公尺，高程差為 5 公尺，則 A、B 兩點之坡度為 ①0.5% ②5% ③2.0% ④0.20%。
110. (1) 光波(光電)測距儀一般測量的範圍約為 ①1 至 3 公里 ②4 至 7 公里 ③10 至 20 公里 ④100 至 200 公里。
111. (1) 電子測距儀中，電子系統顯示器乃屬於 ①控制器 ②反射器 ③接收器 ④附屬配件。
112. (1) 在平坦且光滑之地面測距時，宜選何樣式之鋼尺？ ①窄而薄 ②窄而厚 ③寬而薄 ④寬而厚。
113. (1) 在一均勻斜坡測量邊長為 50 公尺，其兩端之高程差為 1 公尺，若欲進行傾斜改正，則其改正數為 ①-1 cm ②-2 cm ③-5 cm ④-10 cm。
114. (4) 設傾斜距為 S，斜角為 A，求其水平距 D 等於 ①  $S \times \sec A$  ②  $S \times \csc A$  ③  $S \times \sin A$  ④  $S \times \cos A$ 。
115. (3) 已知地面兩點間之真長為 287.484m，今以一長 25m 之鋼捲尺量測結果為 287.132m，則此尺之真長為 ①25.0106m ②25.0206m ③25.0306m ④25.0406m。

116. (1) 今有一圓周，半徑為 15m，其周長中誤差為 $\pm 0.10\text{m}$ ，則面積中誤差為 ①1.5  $\text{m}^2$  ②2.0  $\text{m}^2$  ③2.5  $\text{m}^2$  ④5.0  $\text{m}^2$ 。
117. (1) 有一塊基地長 130 公尺，寬 80 公尺，其面積為多少公頃？ ①1.04 ②10.4 ③104 ④1040。
118. (3) 室內面積 100 平方公尺相當於多少坪？ ①0.3025 ②3.025 ③30.25 ④302.5。
119. (3) 1 公頃等於多少平方公尺？ ①100 ②1000 ③10000 ④100000。
120. (2) 假設某一電子測距儀(EDM)之精度為 $\pm(5\text{ mm}+5\text{ ppm})$ ，以該儀器量測一段 80 公尺距離，請問其期望精度為 ①3 mm ②6 mm ③9 mm ④12 mm。
121. (3) 某 30 公尺鋼捲尺之實長為 29.98 公尺，以該鋼捲尺量得一距離為 160 公尺，則其真正距離應為 ①149.89 公尺 ②149.95 公尺 ③159.89 公尺 ④159.95 公尺。
122. (4) 在某區域之地形圖(比例尺=1/500)中，若量得 A、B 兩點之直線長度為 10cm，由地形圖中得知 A、B 兩點之高程依序為 102m 及 104m，則 A、B 兩點坡度之絕對值為 ①1% ②2% ③3% ④4%。
123. (3) 一條線分三段量距，各段之長度及標準差如下： $(111.81\pm 0.012)$ 公尺、 $(123.40\pm 0.028)$ 公尺、 $(120.95\pm 0.020)$ 公尺，經計算該線全長為 356.16 公尺，則標準差為 ①0.060 公尺 ②0.046 公尺 ③0.036 公尺 ④0.056 公尺。
124. (2) 量距時，如果溫度過高，則測尺增長，而使量得之距離 ①過長 ②過短 ③等於真值 ④傾斜。
125. (1) 量距時，若溫度過高則測距尺增長，其觀測值之改正數為 ①正 ②負 ③有正有負 ④等於真值。
126. (3) 傾斜地使用電子測距儀測距，量得兩點之原始距離為 ①垂距 ②平距 ③斜距 ④等距。
127. (2) 用 20 公尺捲尺測得距離為 210m，若該捲尺檢定之實長為 20.01 公尺，則此距離之實長為 ①209.895m ②210.105m ③211.050m ④212.050m。
128. (4) 已知兩點實際距離為 59.960m，今使用 30m 鋼捲尺量得該段距離為 60.000 m，則該尺之實際長度為 ①31.02m ②28.980m ③30.020m ④29.980m。


#### 04200 測量 丙級 工作項目 03：高程測量

1. (3) 「半半校正法」為使水準儀之水準軸垂直於 ①水平軸 ②視準軸 ③直立軸 ④光軸。
2. (3) 水準測量中，主要之自然誤差為 ①溫度及濕度 ②溫度及大氣折光 ③地球曲面差及大氣折光差 ④地球曲面差及濕度差。
3. (2) 縱切於水準管刻劃中點之切線稱為 ①視準軸 ②水準軸 ③水平軸 ④直立軸。

4. (1) 以下各項水準測量精度最高者為 ①一等水準測量 ②二等水準測量 ③三等水準測量 ④支線水準測量。
5. (1) 裝置於自動水準儀之水準器大都為 ①圓盒水準器 ②管狀水準器 ③圓盒水準器及管狀水準器 ④管狀水準器或圓盒水準器。
6. (4) 水準測量時，為消除視準軸不平行於水準軸的誤差，常採用下列何種方式？ ①交互觀測 ②望遠鏡放大倍率較高的水準器 ③鈰鋼水準尺 ④前後視距離相等。
7. (3) 中線水準測量為沿路線中心測定全線地形起伏狀態者，亦稱 ①本線水準測量 ②支線水準測量 ③縱斷面水準測量 ④橫斷面水準測量。
8. (1) 水準尺分劃最小格一般為 ①1 或 0.5 公分 ②2 公分 ③5 公分 ④10 公分。
9. (4) 水準測量時豎立標尺之點，兼有前視及後視讀數者，稱為 ①後視點 ②前視點 ③間視點 ④轉點。
10. (4) 水準測量時，扶標尺者除須兩手扶持標尺使標尺直立而穩定外，通常站於標尺之 ①左方 ②右方 ③前方 ④後方。
11. (3) 僅將水準儀之圓水準器整平即可作水準測量之儀器為 ①定鏡水準儀 ②轉鏡水準儀 ③自動水準儀 ④手動水準儀。
12. (1) 水準測量之標尺墊，其功用為使標尺能 ①位置及高度固定 ②不左右偏移 ③不前後傾斜 ④易變換位置。
13. (4) 我國所用水準標尺之分劃長度採用 ①台尺制 ②市尺制 ③英呎制 ④公尺制。
14. (3) 水準測量中常使儀器與前視及後視之標尺距離約略相等，可消除之誤差為 ①溫度變化 ②標尺不直 ③視準軸不平行於水準軸 ④氣泡不居中。
15. (1) 使用自動水準儀測量之最大優點為 ①快捷 ②輕便 ③精度高 ④讀數清晰。
16. (1) 水準測量高程差等於 ①後視減前視 ②後視加前視 ③後視與前視之平均值 ④後視乘前視。
17. (2) 水準儀整平後測讀 A 點標尺之數值為 1.3m，B 點標尺之數值為 2.5m，則 A 點高程較 B 點 ①低 1.2m ②高 1.2m ③低 3.8m ④高 3.8m。
18. (1) 水準器水平之符合讀法，是氣泡兩端之半像 ①互相吻合 ②左像略高 ③右像略高 ④兩像分開。
19. (1) 我國的高程基準是將平均海水面高程假設為 ①0 公尺 ②5 公尺 ③10 公尺 ④100 公尺。
20. (1) B.M.是下列何者的英文縮寫？ ①水準點 ②三角點 ③導線點 ④天文點。
21. (3) 過望遠鏡十字絲中心與物鏡光學中心之連線稱為 ①水準軸 ②水平軸 ③視準軸 ④光軸。
22. (4) 整置水準儀須 ①先定心後再定平 ②先定平後再定心 ③定心即可 ④定平即可。



23. (1) 下列各種水準器，何者精度最低？ ①圓盒水準器 ②盤面水準管 ③望遠鏡水準管 ④符合水準器。
24. (2) 標尺讀數可由持尺者讀定者，稱為 ①自現標尺 ②規板標尺 ③游標尺 ④視距標尺。
25. (2) 手持水準儀一般常用於 ①斷面測量 ②簡易高程測量 ③水準導線 ④水準網。
26. (3) 水準測量讀標尺讀數時，在具有三絲之望遠鏡中，應取用那個讀數？ ①上絲 ②下絲 ③中絲 ④右絲。
27. (3) 水準儀構造之主要幾何條件何者正確？ ①視準軸與直立軸平行 ②水準軸與直立軸平行 ③視準軸與水準軸平行 ④視準軸與水準軸垂直。
28. (4) 水準點石椿頂之中心一般為 ①鐫刻一"十"字 ②漆繪一"十"字 ③凹形半球體 ④凸形半球體。
29. (2) 水準測量作業時，水準儀先觀測已知高程點上之標尺，再觀測待求高程點上之標尺，其中觀測已知高程點上之標尺稱為 ①前視 ②後視 ③間視 ④側視。
30. (1) 水準測量之轉點位置應選擇於 ①堅實凸出地點 ②平坦鬆軟地點 ③水溝蓋 ④人孔蓋。
31. (2) 水準測量中前後視兩點之高程差為 ①後視加前視 ②後視減前視 ③後視乘前視 ④後視除前視。
32. (2) 水準器內之液體為 ①蒸餾水 ②酒精或醚 ③鹽酸 ④冰水。
33. (2) 使用水準儀測量高程差，稱為 ①氣壓高程測量 ②直接高程測量 ③間接高程測量 ④三角高程測量。
34. (1) 假設水準管軸垂直於直立軸，調整水準器水平，必須使水準器內之氣泡 ①居中 ②偏左端 ③偏右端 ④固定不動。
35. (4) 水準儀之所以能向任意水平方向照準，因其望遠鏡能依 ①視準軸 ②水平軸 ③水準軸 ④直立軸 任意旋轉。
36. (1) 在縱斷面水準測量中，儀器視準軸高程等於後視點高程加 ①後視讀數 ②前視讀數 ③間視讀數 ④腳架高。
37. (2) 水準儀使用之前先行校正，使 ①水準軸平行於直立軸 ②視準軸平行於水準軸 ③視準軸平行於直立軸 ④水準軸垂直視準軸。
38. (3) 水準測量中，因記簿錯誤而導致之誤差，屬於 ①系統誤差 ②相消誤差 ③錯誤 ④偶然誤差。
39. (3) 水準測量有一等、二等、三等之分，其主要之不同為 ①距離的遠近 ②高程差的大小 ③精度的高低 ④使用率的多寡。
40. (3) 水準儀之主要用途為測量 ①水平角 ②垂直角 ③高程 ④距離。
41. (3) 為消除水準儀視準軸校正不完善所產生之誤差，在實施水準測量時，常須使 ①前視距離略大 ②後視距離略大 ③前後視距離約略相等 ④前後視距離不計。

42. (4) 整置水準儀概略水平後，即可觀測標尺實施水準測量者為 ①定鏡水準儀 ②轉鏡水準儀 ③Y 式水準儀 ④自動水準儀。
43. (3) 普通水準儀之水準器靈敏度在 ① $5'' \sim 10''$  ② $10'' \sim 20''$  ③ $20'' \sim 30''$  ④ $30'' \sim 40''$ 。
44. (4) 水準測量不宜中午或氣流不穩定時觀測，係為減少 ①沉陷誤差 ②標尺誤差 ③地球曲率誤差 ④讀數誤差。
45. (3) 欲消除大氣折光差，水準測量時應 ①氣泡居中 ②增加望遠鏡放大倍率 ③使前後視距離相等 ④儘量縮短觀測時間。
46. (4) 高程測量之方法以何者精度最高？ ①衛星定位測量 ②氣壓計測量 ③三角高程測量 ④直接水準測量。
47. (2) 已知 A 點之標高為 10 公尺，今由 A 點開始觀測至 B 點，所有後視讀數和為 12.853 公尺，前視讀數和為 15.321 公尺，則 B 點之標高為 ①2.468 公尺 ②7.532 公尺 ③12.468 公尺 ④17.532 公尺。
48. (2) 水準測量時，標尺扶立不直，恆使讀數 ①減少 ②增加 ③不變 ④不一定。
49. (2) 地圖上之 "BM  " 記號表示 ①三角點 ②水準點 ③導線點 ④圖根點。
50. (4) 水準測量從一已知點起測，閉合於該已知點，若其高程差不等於零，則其差數稱為 ①視差 ②系統誤差 ③垂直角誤差 ④高程閉合差。
51. (4) 水準閉合差限制值計算式為  $\pm C\sqrt{K}$  mm，式中 K 的單位為 ①公厘 ②公分 ③公尺 ④公里。
52. (3) 平均海水面為 ①水平面 ②垂直面 ③水準面 ④圓形面。
53. (1) 用木樁校正法時，水準儀若整置於兩標尺中點，則不論該儀器視準軸與水準軸是否平行，前後二標尺讀數之差 ①係二點正確之高程差 ②較正確值為大 ③較正確值為小 ④較正確值可大可小。
54. (4) 水準測量如過河流，不能平衡前後照準距離時，可採用 ①間接高程測量 ②直接高程測量 ③氣壓高程測量 ④對向水準測量。
55. (4) 已知 A、B 兩點之高程為 11.166m、11.157m，今自 A 點開始實施水準測量觀測至 B 點，得後視讀數和 26.420m、前視讀數和為 26.431m，則閉合差為 ① $+0.001\text{m}$  ② $-0.001\text{m}$  ③ $+0.002\text{m}$  ④ $-0.002\text{m}$ 。
56. (2) 水準管之靈敏度係由水準管相鄰兩個分劃線的間距所對之圓心角表示，此間距一般為 ①1 mm ②2 mm ③3 mm ④5 mm。
57. (1) 水準測量時，應儘量使 ①前視距離與後視距離相等 ②前視距離大於後視距離 ③前視距離小於後視距離 ④前視讀數與後視讀數相等。
58. (1) 設後視 A 點之標尺讀數為  $R_a$ ，前視 B 點之標尺讀數為  $R_b$ ，則由 A 至 B 之高程差為 ① $R_a - R_b$  ② $R_b - R_a$  ③ $R_a + R_b$  ④ $R_a \cdot R_b$ 。

59. (1) 已知 B 點高程為 13.541m，今由 A 點測至 B 點，得後視讀數和為 13.543 m，前視讀數和為 15.118m，則 A 點高程為 ①15.116m ②11.966m ③15.120m ④11.575m。
60. (2) 水準軸不垂直於直立軸時，其校正法為 ①木椿校正法 ②半半校正法 ③直接校正法 ④符合校正法。
61. (2) 水準儀裝置平行玻璃板，其目的為 ①增大望遠鏡倍率 ②精密讀定標尺讀數 ③使水準器易於調平 ④消除大氣折光差。
62. (3) A、B 點分別位於河流兩岸，採用渡河水準測量觀測結果如下：儀器在 A 點旁，A 點標尺讀數 0.482m，B 點標尺讀數 1.286m；同一台儀器移到 B 點旁，A 點標尺讀數 0.835m，B 點標尺讀數 1.433m，則 A、B 兩點之高程差絕對值為 ①0.706m ②0.636m ③0.701m ④0.675m。
63. (2) 水準測量之閉合差容許值與 ①距離平方成正比 ②距離平方根成正比 ③距離平方成反比 ④距離平方根成反比。
64. (4) 工程水準儀之水準器靈敏度約為 ① $0.1''/2\text{ mm} \sim 1''/2\text{ mm}$  ② $1''/2\text{ mm} \sim 5''/2\text{ mm}$  ③ $5''/2\text{ mm} \sim 10''/2\text{ mm}$  ④ $20''/2\text{ mm} \sim 30''/2\text{ mm}$ 。
65. (3) 水準儀以補償器導引視準軸水平者，稱為 ①精密水準儀 ②轉鏡水準儀 ③自動水準儀 ④傾斜水準儀。
66. (2) 普通水準測量時，視準線不可過於接近地面，最少應在 ①10 cm ②30 cm ③50 cm ④100 cm 以上。
67. (3) 施工測量時，用以定水平面最方便又準確之儀器為 ①平板儀 ②直角稜鏡 ③雷射水平儀 ④精密水準儀。
68. (2) 我國一等水準點兩標石間之距離以 ①1 公里 ②2 公里 ③3 公里 ④4 公里為原則。
69. (1) 已知水準儀之水準管靈敏度為  $20''$ ，視距為 50m，當氣泡居中時讀得標尺之讀數為 1.555m，若氣泡往水準尺方向移動 2 格，則水準尺讀數最可能為 ①1.565m ②1.576m ③1.555m ④1.532m。
70. (4) 水準點刻號寫於 ①東面 ②西面 ③南面 ④北面。
71. (1) 檢校水準管軸時，氣泡居中旋轉  $180^\circ$ 後，發現氣泡偏離中心二格，故旋轉水準管之改正螺絲，使氣泡向中心移動 ①1 格 ②2 格 ③3 格 ④4 格。
72. (3) 水準測量時，所生地球曲率差之數值與儀器至水準尺之水平距離 ①成正比 ②成反比 ③平方成正比 ④平方成反比。
73. (4) 下列何者不符合精密水準測量之規範？ ①視距約 40m ②使用鈹鋼水準尺 ③配平行玻璃板 ④閉合差限制為  $\pm 20\sqrt{K}\text{ mm}$  內。
74. (2) 定鏡水準儀校正項目為：a.水準管軸校正 b.視準軸校正 c.橫十字絲校正，則正確之校正步驟為 ① $a \rightarrow b \rightarrow c$  ② $a \rightarrow c \rightarrow b$  ③ $b \rightarrow a \rightarrow c$  ④ $b \rightarrow c \rightarrow a$ 。
75. (3) 測量寬河兩岸兩點之高程差，應實施 ①逐差水準測量 ②橫斷面水準測量 ③對向水準測量 ④任何一種水準測量均可。
76. (1) 平均海水面乃多年潮汐觀測紀錄之平均結果，此種工作稱為 ①驗潮 ②驗汐 ③水文測量 ④水深測量。



77. (1) 水準標尺前傾  $4^\circ$  時之標尺讀數為 3.821m，其相對於標尺垂直豎立時之讀數  
①大 0.009m ②小 0.009m ③大 0.267m ④小 0.267m。
78. (1) 假設三公尺之標尺較標準尺超過 3 mm，今使用該種標尺二支測得高程差為  
+100.000 公尺時，其改正數應為 ①+0.100 公尺 ②-0.100 公尺 ③+0.200 公尺 ④-0.200 公尺。
79. (4) 水準測量時，前後視距離相等亦不能消除之誤差為 ①視準軸不平行於水準管軸之誤差 ②地球弧面差 ③大氣折光差 ④儀器下陷所引起之誤差。
80. (3) 凡水準尺所立之點，其目的僅為測得該點之高程者稱為 ①轉點 ②水準點 ③中間點 ④高程點。
81. (4) 在水準測量紀錄表格中，轉點之點位註記為 ①B.S. ②F.S. ③B.M. ④T.P.。
82. (1) 在直接水準測量中，下列那一項為天然誤差？ ①地球弧面差 ②水準尺為非標準水準尺 ③視準軸不平行於水準軸 ④記錄及計算之錯誤。
83. (3) 測量時因讀數或記簿錯誤而導致之誤差乃屬 ①系統誤差 ②偶然誤差 ③人為誤差 ④相消誤差。
84. (4) 下列何者不屬於測量之三種基本工作 ①量距離 ②測角度 ③測高程 ④量面積。
85. (1) 測量乃要量兩點之 ①方向、高程差、距離 ②方向、大小、距離 ③方向、高程差、位置 ④距離、位置、高程差。
86. (2) 水準儀之腳螺旋的功能為 ①使水平軸水平 ②使水準軸水平 ③精密照準目標 ④消除色像差。
87. (3) 望遠鏡之物鏡調焦螺旋的作用為 ①使視準軸水平 ②使橫十字絲水平 ③使目標在十字絲面上清晰地成像 ④使十字絲清晰。
88. (4) 望遠鏡之目鏡調焦螺旋的主要作用為 ①使視準軸水平 ②使橫十字絲水平 ③使目標之成像清晰 ④使十字絲清晰。
89. (1) 使用望遠鏡照準目標，若眼睛左右或上下移動時，物像與十字絲發生相對運動，此現象稱為 ①視差 ②較差 ③動差 ④閉合差。
90. (3) 使用望遠鏡照準目標時，產生視差之原因為 ①望遠鏡與目標之高程差相差太大 ②望遠鏡與目標之距離太遠 ③物像與十字絲面未完全重合 ④視準軸與光軸未完全重合。
91. (1) 使用望遠鏡時，欲消除視差之現象，必須重新調整 ①目鏡與物鏡調焦螺旋 ②橫十字絲 ③縱十字絲 ④微動螺旋。
92. (2) 有關調整微傾水準儀之水準器的敘述，下列何者正確？ ①先調整傾斜螺旋使管狀水準器水平，再調整腳螺旋使圓盒水準器水平 ②先調整腳螺旋使圓盒水準器水平，再調整傾斜螺旋使管狀水準器水平 ③先調整腳螺旋使管狀水準器水平，再調整傾斜螺旋使圓盒水準器水平 ④先調整傾斜螺旋使圓盒水準器水平，再調整腳螺旋使管狀水準器水平。
93. (4) 水準儀之水準軸必須 ①垂直於橫軸 ②垂直於視準軸 ③平行於橫軸 ④垂直於直立軸。

94. (1) 水準儀觀測時，若十字絲不清晰，應調整 ①目鏡調焦螺旋 ②物鏡調焦螺旋 ③十字絲校正螺絲 ④光軸。
95. (2) 以水準儀觀測標尺時，若目標成像不清晰，應調整 ①目鏡調焦螺旋 ②物鏡調焦螺旋 ③十字絲校正螺絲 ④光軸。
96. (2) 水準測量時，是以下列何者切於水準尺之讀數來計算高程差？ ①十字絲之上絲 ②十字絲之中絲 ③十字絲之下絲 ④十字絲之縱絲。
97. (3) 水準儀觀測讀數之方向與水準路線之前進方向相同時，該水準尺之讀數稱為 ①後數 ②後視 ③前視 ④前數。
98. (4) 水準點為 ①已知坐標之點 ②已知角度之點 ③已知距離之點 ④已知高程之點。
99. (1) 若兩點間相距較遠或高差太大，無法於該二點間只整置水準儀一次即可直接測量其高程差，而必須設置轉點，分別測量各點間之高程差，稱為 ①逐差水準測量 ②面積水準測量 ③對向水準測量 ④橫斷面測量。
100. (2) 若普通水準測量之誤差界限為  $20\sqrt{K}\text{ mm}$ ，則水準路線長度為 4,000m 時閉合差之絕對值不可超過 ①20 mm ②40 mm ③80 mm ④160 mm。
101. (3) 採用電子水準儀自動讀數時，需配合 ①觇板式水準尺 ②自讀式水準尺 ③條碼式水準尺 ④直讀式水準尺。
102. (3) 水準儀之視準軸誤差對水準尺讀數誤差之影響，與下列何者成正比？ ①水準儀之視準軸高程 ②水準尺之高程 ③水準儀至水準尺之視距長 ④水準尺讀數大小。
103. (1) 有關望遠鏡之用法，下列何者正確？ ①先調整目鏡調焦螺旋使十字絲清晰，再調整物鏡調焦螺旋使物像清晰 ②先調整物鏡調焦螺旋使物像清晰，再調整目鏡調焦螺旋使十字絲清晰 ③先調整物鏡調焦螺旋使十字絲清晰，再調整目鏡調焦螺旋使物像清晰 ④先調整目鏡調焦螺旋使物像清晰，再調整物鏡調焦螺旋使十字絲清晰。
104. (2) 有關水準儀水準器及視準軸之檢查及校正，下列何者正確？ ①先以定樁法檢查視準軸；其次再檢查水準器，若有誤差時採用半半改正法 ②先檢查水準器，若有誤差時採用半半改正法；其次再以定樁法檢查視準軸 ③先以定樁法檢查水準器；其次再檢查視準軸，若有誤差時採用半半改正法 ④先檢查視準軸，若有誤差時採用半半改正法；其次再以定樁法檢查水準器。
105. (4) 水準測量之精度要求較高時，必須使用下列何者作為轉點？ ①石頭 ②水泥路面 ③測針 ④鐵墊。
106. (1) 直接水準測量時，後、前視之距離保持相等，仍無法消除下列何項誤差？ ①直立軸傾斜誤差 ②視準軸誤差 ③地球曲率誤差 ④大氣折光差。
107. (3) 水準測量之誤差限制與下列何者成正比？ ①水準路線總長 ②水準路線總長之平方 ③水準路線總長之平方根 ④水準路線總長之倒數。
108. (2) 水準儀觀測讀數之方向與水準路線之前進方向相反時，該水準尺之讀數稱為 ①後數 ②後視 ③前視 ④前數。

109. (1) 水準測量閉合差之改正數與下列何者成正比例？ ①距離 ②距離之平方 ③距離之平方根 ④距離之倒數。
110. (2) 水準儀之主要軸不包含 ①直立軸 ②水平軸 ③水準軸 ④視準軸。
111. (4) 受風力影響，若扶標尺有輕微搖動，則水準測量測讀標尺時，應讀其 ①平均值 ②最中間數值 ③最大數值 ④最小數值。
112. (2) 自動水準儀望遠鏡之視準軸傾斜時 ①任何傾斜量均可自動恢復水平 ②在補償器的作用範圍內可自動恢復水平 ③在傾斜螺旋的作用範圍內可自動恢復水平 ④在平行玻璃板的作用範圍內可自動恢復水平。
113. (3) 直接水準測量所測得之高程是以下列何者為基準？ ①地平面 ②橢球面 ③平均海水面 ④水平面。
114. (3) 直接水準測量時，A 點水準尺之讀數為 1.259m，B 點水準尺之讀數為 1.113m，已知 A 點之高程為 48.245m，則 B 點之高程為 ①45.873m ②48.099m ③48.391m ④50.617m。
115. (2) 直接水準測量時，A 點水準尺之讀數為 1.259m，B 點水準尺之讀數為 1.113m，已知 B 點之高程為 48.245m，則 A 點之高程為 ①45.873m ②48.099m ③48.391m ④50.617m。
116. (2) 水準測量時，已知後視點高程為 56.119m，後視讀數為 1.346m，前視讀數為 1.571m，則前視點高程為 ①53.202m ②55.894m ③56.334m ④59.036m。
117. (3) 轉點之意義為 ①轉動標尺之點 ②轉動水準儀之點 ③兼作前視及後視之點 ④兼作前視及間視之點。
118. (4) 下列何者不是水準儀之檢查與校正的項目？ ①水準器之檢查與校正 ②十字絲橫絲之檢查與校正 ③視準軸之檢查與校正 ④橫軸之檢查與校正。
119. (1) 水準儀之視準軸誤差，可採用下列何種方法消除之？ ①儀器對前後視距離保持相等 ②對向觀測 ③正倒鏡觀測取平均 ④重複觀測取平均。
120. (2) 下列何種水準尺常配合精密水準儀應用於精密水準測量？ ①鋁質水準尺 ②鈷鋼水準尺 ③抽升式水準尺 ④觇標式水準尺。
121. (3) 下列何種水準儀是最常用，並且觀測方便迅速？ ①轉鏡水準儀 ②定鏡水準儀 ③自動水準儀 ④微傾水準儀。
122. (2) 直接水準測量時，整置水準儀的第一步驟為 ①定心 ②定平 ③定方位 ④定延長線。
123. (4) 水準測量作業時，使用尺墊之目的為 ①保持標尺乾淨 ②消除標尺接縫誤差 ③保持標尺垂直，不致前後傾斜 ④保持標尺穩固，不致下陷。
124. (2) 水準管相鄰兩個分劃線的間距通常為 ①1 mm ②2 mm ③5 mm ④10 mm。
125. (3) 組成測量儀器之望遠鏡的各部分，不包含 ①目鏡 ②物鏡 ③游標 ④十字絲。
126. (1) 水準軸未垂直於直立軸時，須調整下列何者之校正螺絲？ ①水準器 ②直立軸 ③十字絲 ④視準軸。



127. (4) 以微傾水準儀後視讀數後，再瞄準前視水準尺時，發現管狀水準器之水準氣泡未居中，此時應旋轉 ①制動螺旋 ②微動螺旋 ③腳螺旋 ④傾斜螺旋。
128. (3) 校正水準儀之水準器的目的，在使水準軸與 ①視準軸垂直 ②視準軸平行 ③直立軸垂直 ④直立軸平行。
129. (2) 校正水準儀之視準軸的目的，在使視準軸與 ①水準軸垂直 ②水準軸平行 ③水平軸垂直 ④水平軸平行。
130. (3) 採用定樁法檢查與校正水準儀之目的在使 ①水準軸與直立軸垂直 ②視準軸與水平軸垂直 ③視準軸與水準軸平行 ④視準軸與水準軸垂直。
131. (1) 採用半半改正法校正水準儀之目的在使 ①水準軸與直立軸垂直 ②視準軸與水平軸垂直 ③視準軸與水準軸平行 ④視準軸與水準軸垂直。
132. (2) 選出有關水準測量正確的敘述？ ①自動水準儀藉由平行玻璃自動水平 ②中間點是僅作前視而無後視之點 ③前視後視水準尺距離相等，可消去水準管軸不垂直於直立軸之誤差 ④水準測量之路線愈長，精度愈高。
133. (4) 水準儀之裝置中，下列何者可使儀器水平？ ①目鏡環 ②微動螺旋 ③測微鼓 ④腳螺旋。
134. (2) 台灣高程基準 TWVD2001 提供之高程資料是屬於何種高程系統？ ①力高 ②正高 ③常高 ④正常高。
135. (1) 水準測量中，已先讀後視，在尚未讀出前視之前，儀器腳架下陷，若此時水準氣泡仍然居中，則 ①前視讀數變小，高程差變大 ②前視讀數變大，高程差變小 ③前視讀數變小，高程差變小 ④前視讀數不變，高程差不變。
136. (3) 水準測量之觀測量為 ①水平距離 ②水平角 ③標尺讀數 ④垂直角。
137. (4) 水準測量讀標尺讀數時，在具有三絲之望遠鏡中，記錄上絲及下絲讀數之目的是欲計算 ①水準儀與標尺間之高程差 ②標尺點位之高程 ③水準儀之視準軸偏差 ④水準儀與標尺間之水平距離。
138. (4) 已知 A 點高程為 21.597m。於地面上 A、B、C 三點之中心設置水準儀，讀得 A 點標尺讀數為 1.579m，B 點標尺讀數為 1.483m，C 點標尺讀數為 1.225 m，則 B 點高程為 ①21.915m ②21.951m ③21.639m ④21.693m。
139. (2) 已知 A 點高程為 21.597m。於地面上 A、B、C 三點之中心設置水準儀，讀得 A 點標尺讀數為 1.579m，B 點標尺讀數為 1.483m，C 點標尺讀數為 1.225 m，則 C 點高程為 ①21.915m ②21.951m ③21.639m ④21.693m。
140. (3) 已知地面 A 點高程為 21.597m，觀測 A 點標尺讀數為 1.579m；另將標尺垂直倒置頂住樑底部 B 點，記錄標尺讀數為-1.483m，則 B 點高程為 ①21.639m ②21.693m ③24.659m ④24.695m。
141. (1) 將一部自動水平水準儀整置水平後觀測一標尺，再稍微旋轉腳螺旋，使圓盒水準器之氣泡稍微不居中，此時發現標尺讀數與未旋轉腳螺旋前不同，則應該是下列何者異常？ ①自動水平補償器 ②圓盒水準器 ③十字絲 ④腳螺旋。

142. (2) 水準標尺前傾  $5^\circ$  時之標尺讀數為 3.779m，其相對於標尺垂直豎立時之讀數為 ①3.756m ②3.765m ③3.775m ④3.791m。
143. (4) 假設某水準儀之視準軸偏差為 30 秒(偏上)，水準儀至標尺之距離為 35m，中絲讀數為 1.567m，則改正後中絲讀數為 ①1.572 mm ②1.569 mm ③1.565 mm ④1.562 mm。
144. (2) 水準測量中，已先讀前視，在尚未讀出後視之前，儀器腳架下陷，若此時水準氣泡仍然居中，則 ①後視讀數變小，高程差變大 ②後視讀數變小，高程差變小 ③後視讀數變大，高程差變大 ④後視讀數變大，高程差變小。
145. (1) 依據某規範要求水準路線長度為 9,000m 時閉合差之絕對值不可超過 60 mm，則依據該規範要求水準路線長度為 1,000m 時閉合差之絕對值不可超過 ①20 mm ②40 mm ③80 mm ④120 mm。
146. (3) 水準測量時，測段是指由一固定的水準點到另一個水準點的水準路線。依規定水準路線之各測段必須往測及返測均各測一次。假設某水準測量精度規範如下：大於 200m 之測段往返最大閉合差為  $20\text{mm}\sqrt{K}$ ，其中 K 為單一測段長度之公里數。若由 A 點到 B 點的水準路線長度為 1590m，則其往返最大閉合差為 ①36 mm ②32 mm ③25 mm ④20 mm。
147. (2) 水準測量時，測段是指由一固定的水準點到另一個水準點的水準路線。假設檢測已知點之精度規範如下：檢測測段往返測平均高程差與已知成果高程差之較差不可大於  $30\text{mm}\sqrt{K}$ ，K 為測段長度之公里數。若由 A 點到 B 點的水準路線長度為 1590m，則該測段往返測平均高程差與已知成果高程差之較差不可大於 ①36 mm ②38 mm ③40 mm ④42 mm。
148. (4) 假設水準環線最大閉合差為  $20\text{mm}\sqrt{F}$ ，F 為水準環線長度之公里數。若某水準環線包含 A、B、C、D 等四點，其中 A 點至 B 點、B 點至 C 點、C 點至 D 點、D 點至 A 點之水準路線長度分別為 1km、4km、2km、3km，則此水準環線最大閉合差為 ①25 mm ②32 mm ③36 mm ④63 mm。
149. (2) 水準測量記錄表如下，單位為公尺，則高程差  $\Delta H_{AB}$  為

測點	讀數		高程差		高程
	後視	前視	+	-	
A	2.196				51.457
B	2.225	1.138			
C		1.501			

m ②1.058m ③1.065m ④1.085m。

150. (4) 水準測量記錄表如下，單位為公尺，則高程差  $\Delta H_{AC}$  為

測點	讀數		高程差		高程
	後視	前視	+	-	
A	2.196				51.457
B	2.225	1.138			
C		1.501			

②1.774m ③1.778m ④1.782m。

151. (3) 水準測量記錄表如下，單位為公尺，則 C 點高程 $H_C$ 為

測點	讀數		高程差		高程
	後視	前視	+	-	
A	2.196				51.457
B	2.225	1.138			
C		1.501			

5m ②53.237m ③53.239m ④53.241m。

152. (1) 水準測量記錄表如下，單位為公尺，則高程差 $\Delta H_{BA}$ 為

測點	讀數		高程差		高程
	後視	前視	+	-	
C	1.507				
B	1.134	2.229			
A		2.190			51.457

6m ②-1.058m ③-1.065m ④-1.085m。

153. (3) 水準測量記錄表如下，單位為公尺，則高程差 $\Delta H_{CA}$ 為

測點	讀數		高程差		高程
	後視	前視	+	-	
C	1.507				
B	1.134	2.229			
A		2.190			51.457

0m ②-1.774m ③-1.778m ④-1.782m。

154. (1) 水準測量記錄表如下，單位為公尺，則 C 點高程 $H_C$ 為

測點	讀數		高程差		高程
	後視	前視	+	-	
C	1.507				
B	1.134	2.229			
A		2.190			51.457

①53.235m ②53.237m ③53.239m ④53.241m。

155. (2) 由 A 點至 B 點進行逐差水準測量，得往測高程差 $\Delta H_{AB}=23.596m$ ，再進行返測得高程差 $\Delta H_{BA}=-23.582m$ ，由 A 點到 B 點的水準路線長度為 2km，假設精度規範要求測段往返最大閉合差為 $20mm\sqrt{K}$ ，其中 K 為單一測段長度之公里數，則下列何者錯誤？①往返測閉合差之絕對值 $|W|=0.014m$  ②依規範往返最大閉合差為 40 mm ③此往返測之閉合差符合規範精度要求 ④由 A 點至 B 點之高程差平均值為 23.589m。

156. (3) 已知 A 點高程 $H_A=21.341m$ ，B 點高程 $H_B=23.579m$ 。由 A 點至 B 點進行逐差水準測量，得往返測平均高程差為 2.258m，由 A 點到 B 點的水準路線長度為 2km。假設檢測已知點之精度規範如下：檢測測段往返測平均高程差與已知成果高程差之較差不可大於 $30mm\sqrt{K}$ ，K 為測段長度之公里數。試問下列何者正確？①已知成果之高程差 $\Delta H_{AB}=-2.248m$  ②往返測平均高程差與已知成果高程差之較差的絕對值為 27 mm ③依規範往返測平均高程差與已知成果高程差之較差不可大於 42 mm ④往返測平均高程差與已知成果高程差之較差超過規範精度要求。

157. (4) 某水準環線包含等距離之 A、B、C 三點，已知 A 點高程 $H_A=31.234m$ 。進行逐差水準測量後得各測段往返測平均高程差分別為 $\Delta H_{AB}=2.345m$ 、 $\Delta H_{BC}=$



3.468m、 $\Delta H_{CA} = -5.801\text{m}$ ，則此水準環線之閉合差為 ①0.003m ②0.006m ③0.009m ④0.012m。

158. (2) 某水準環線包含等距離之 A、B、C 三點，已知 A 點高程 $H_A = 31.234\text{m}$ 。進行逐差水準測量後得各測段往返測平均高程差分別為 $\Delta H_{AB} = 2.345\text{m}$ 、 $\Delta H_{BC} = 3.468\text{m}$ 、 $\Delta H_{CA} = -5.801\text{m}$ ，則各測段高程差之改正數為 ①-0.002m ②-0.004m ③-0.006m ④-0.012m。
159. (1) 某水準環線包含等距離之 A、B、C 三點，已知 A 點高程 $H_A = 31.234\text{m}$ 。進行逐差水準測量後得各測段往返測平均高程差分別為 $\Delta H_{AB} = 2.345\text{m}$ 、 $\Delta H_{BC} = 3.468\text{m}$ 、 $\Delta H_{CA} = -5.801\text{m}$ ，則改正後高程差 $\Delta H'_{AB} =$  ①2.341m ②2.343m ③2.347m ④2.349m。
160. (4) 某水準環線包含等距離之 A、B、C 三點，已知 A 點高程 $H_A = 31.234\text{m}$ 。進行逐差水準測量後得各測段往返測平均高程差分別為 $\Delta H_{AB} = 2.345\text{m}$ 、 $\Delta H_{BC} = 3.468\text{m}$ 、 $\Delta H_{CA} = -5.801\text{m}$ ，則改正後高程差 $\Delta H'_{CA}$ 等於 ①-5.802m ②-5.803m ③-5.804m ④-5.805m。
161. (3) 某水準環線包含等距離之 A、B、C 三點，已知 A 點高程 $H_A = 31.234\text{m}$ 。進行逐差水準測量後得各測段往返測平均高程差分別為 $\Delta H_{AB} = 2.345\text{m}$ 、 $\Delta H_{BC} = 3.468\text{m}$ 、 $\Delta H_{CA} = -5.801\text{m}$ ，則改正後 B 點高程 $H_B$ 等於 ①33.573m ②33.574m ③33.575m ④33.576m。
162. (2) 某水準環線包含等距離之 A、B、C 三點，已知 A 點高程 $H_A = 31.234\text{m}$ 。進行逐差水準測量後得各測段往返測平均高程差分別為 $\Delta H_{AB} = 2.345\text{m}$ 、 $\Delta H_{BC} = 3.468\text{m}$ 、 $\Delta H_{CA} = -5.801\text{m}$ ，則改正後 C 點高程 $H_C$ 等於 ①37.038m ②37.039m ③37.040m ④37.041m。

#### 04200 測量 丙級 工作項目 04：角度測量(含光學式、電子式經緯儀)

1. (2) 設度盤最小格為 20'，游標共刻有 40 格，則其最小讀數為 ①20" ②30" ③40" ④60"。
2. (1) 如果觀測三測回，則每一測回開始時，水平角度盤應分別對 ①0°、60°、120° ②0°、45°、90° ③0°、90°、180° ④0°、120°、240°。
3. (2) 經緯儀定平用之踵定螺旋共有 ①1 個 ②3 個 ③5 個 ④7 個。
4. (4) 經緯儀望遠鏡之縱轉就是望遠鏡繞 ①視準軸 ②直立軸 ③水準軸 ④水平軸（或稱橫軸）之迴轉。
5. (3) 一方向線之方位角與其反方位角相差 ①45° ②90° ③180° ④270°。
6. (4) 在一點設站用經緯儀觀測數個方向之水平角時，最便捷之觀測方法為 ①複測法 ②內角法 ③外角法 ④方向觀測法。
7. (3) 在導線點觀測水平角時，測讀一測線之延長線與次一測線之夾角稱為 ①內角 ②外角 ③偏角 ④方位角。

8. (4) 能直接顯示觀測之水平角、垂直角、平距、斜距等數值，且能自動記錄者為 ①光學經緯儀 ②複測經緯儀 ③羅盤經緯儀 ④電子測距經緯儀(全測站儀)。
9. (4) 方位角  $300^\circ$  改為方向角為 ① $W30^\circ N$  ② $N120^\circ W$  ③ $S120^\circ N$  ④ $N60^\circ W$ 。
10. (4) 利用望遠鏡正倒鏡觀測水平角度可消除儀器 ①水準軸誤差 ②直立軸誤差 ③度盤刻劃不均勻誤差 ④視準軸偏心誤差。
11. (1) 光學垂準器（對點器）之用途是 ①定心 ②定平 ③量儀器高 ④讀定度盤。
12. (4) 精度較高之經緯儀其度盤讀數設備多採用 ①游標 ②光學分微尺 ③單線放大鏡 ④光學測微器。
13. (4) 用經緯儀正鏡觀測某點天頂距讀數為  $92^\circ 34' 10''$ ，倒鏡讀數為  $267^\circ 25' 40''$ ，則其垂直角為 ①仰角  $2^\circ 34' 10''$  ②仰角  $2^\circ 34' 15''$  ③俯角  $2^\circ 34' 10''$  ④俯角  $2^\circ 34' 15''$ 。
14. (2) 在 A 點整置經緯儀觀測水平角，依次照準 B、C、D 點，其度盤讀數分別為： $0^\circ 0' 10''$ 、 $15^\circ 21' 03''$ 、 $51^\circ 17' 20''$ ，則  $\angle CAD$  之水平角為 ① $15^\circ 20' 53''$  ② $35^\circ 56' 17''$  ③ $51^\circ 17' 10''$  ④ $66^\circ 38' 23''$ 。
15. (3) 用經緯儀觀測水平角，雖採行正倒鏡觀測讀數之中數，仍不能消除 ①視準軸誤差 ②水平軸誤差 ③直立軸誤差 ④視準軸偏心差。
16. (1) 經緯儀懸吊垂球之線，應與 ①直立軸 ②視準軸 ③水平軸 ④水準軸 成一直線。
17. (2) 在 A 點向 B 點實施三角高程測量，A 點之儀器高為  $i$ ，AB 之水平距離為  $D$ ，B 點之覘標高為  $Z$ ，觀測之垂直角為  $\alpha$ ，則 AB 兩點之高程差為 ① $D \cdot \tan \alpha + i + Z$  ② $D \cdot \tan \alpha + i - Z$  ③ $D \cdot \tan \alpha - i - Z$  ④ $D \cdot \tan \alpha - i + Z$ 。
18. (4) 在我國計算某一測線之方位角，一般係自子午線之 ①東 ②西 ③南 ④北 端為零度起算，順時針方向量至該測線之角度。
19. (2) 用經緯儀觀測角度，導致直立軸不正直之原因為 ①儀器構造誤差 ②定平不實誤差 ③觀測誤差 ④自動現象誤差。
20. (3) 普通經緯儀之水平度盤裝有二個游標，二游標之零線（指標線）相距為 ①45 度 ②90 度 ③180 度 ④270 度。
21. (2) 天頂水準器(指標水準器)為測量下列何者之基準？ ①水平角 ②垂直角 ③方位角 ④視距測量。
22. (3) 經緯儀過望遠鏡十字絲中心與物鏡光學中心之連線，稱為 ①橫軸 ②直立軸 ③視準軸 ④水準軸。
23. (2) 使經緯儀中心與地面測站中心一致，是為 ①定平 ②定心 ③對焦 ④定平與對焦。
24. (3) 為減少因度盤分劃刻製不勻之誤差，通常於水平角觀測時 ①正倒鏡取平均 ②二游標讀數取平均值 ③在零方向(原方向)變換度盤位置，測  $n$  組取平均 ④增加測回数取平均值。

25. (1) 整置經緯儀時，已大約定心定平後，再逐步修正 ①定心後再定平 ②定平後再定心 ③定心即可 ④定平即可。
26. (2) 游標 60 格等於度盤 59 格，游標最小讀數為  $20''$ ，則度盤一格應為 ① $10'$  ② $20'$  ③ $30'$  ④ $40'$ 。
27. (3) 三角高程測量時，為測算未知點高程且能自動改正地球曲率及折光差，可採用何種方法觀測垂直角？ ①偏角法 ②方向觀測法 ③對向觀測法 ④反覘觀測法。
28. (3) 使用天頂距式垂直度盤經緯儀，測得正鏡讀數為  $92^{\circ}35'40''$ ，倒鏡讀數為  $267^{\circ}24'30''$ ，則垂直角(俯仰角)為 ① $2^{\circ}35'35''$  ② $-2^{\circ}30'40''$  ③ $-2^{\circ}35'35''$  ④ $2^{\circ}30'40''$ 。
29. (3) 經緯儀望遠鏡正倒鏡之水平角讀數之差應為 ① $0^{\circ}$  ② $90^{\circ}$  ③ $180^{\circ}$  ④ $270^{\circ}$ 。
30. (2) 以經緯儀測得某一方向之俯角為  $10^{\circ}$ ，則其天頂距為 ① $80^{\circ}$  ② $100^{\circ}$  ③ $110^{\circ}$  ④ $120^{\circ}$ 。
31. (1) 設直線 AB 之磁方向角讀數為  $N30^{\circ}E$ ，當時之磁偏角是  $2^{\circ}W$ ，若數年後該地區之磁偏角是  $1^{\circ}E$ ，則直線 AB 之磁方向角讀數為 ① $N27^{\circ}E$  ② $N29^{\circ}E$  ③ $N31^{\circ}E$  ④ $N33^{\circ}E$ 。
32. (3) 複測經緯儀又名 ①方向經緯儀 ②光學經緯儀 ③雙軸經緯儀 ④單軸經緯儀。
33. (1) 水平度盤之周邊刻有  $0^{\circ}$  至  $360^{\circ}$ ，此圓盤稱為 ①下盤 ②上盤 ③中盤 ④內盤。
34. (1) 望遠鏡已經大約照準目標後，欲精確照準目標之步驟為： ①調整目鏡調焦螺旋→調整物鏡調焦螺旋→標定方向 ②調整物鏡調焦螺旋→調整目鏡調焦螺旋→標定方向 ③標定方向→調整物鏡調焦螺旋→調整目鏡調焦螺旋 ④調整目鏡調焦螺旋→標定方向→調整物鏡調焦螺旋。
35. (3) 經緯儀之視準軸與水平軸不垂直時，可以二次縱轉法校正之，其改正量為誤差的 ① $1/2$  ② $1/3$  ③ $1/4$  ④ $1/5$ 。
36. (4) 方位角  $260^{\circ}$  改為方向角為 ① $N60^{\circ}E$  ② $S30^{\circ}E$  ③ $S80^{\circ}E$  ④ $S80^{\circ}W$ 。
37. (3) 方位角  $222^{\circ}$ ，其反方位角為 ① $132^{\circ}$  ② $310^{\circ}$  ③ $42^{\circ}$  ④ $222^{\circ}$ 。
38. (1) 以經緯儀測得某一方向之天頂距為  $100^{\circ}$ ，則其垂直角(俯仰角)為 ① $-10^{\circ}$  ② $+10^{\circ}$  ③ $-80^{\circ}$  ④ $+80^{\circ}$ 。
39. (1) 游標一分劃較主尺之一分劃短者，稱為 ①順讀游標 ②逆讀游標 ③複游標 ④單游標。
40. (1) 以主尺  $(N-1)$  格之長在游標上等分為  $N$  格，稱為 ①順讀游標 ②逆讀游標 ③單游標 ④複游標。
41. (4) 經緯儀之下盤不能隨照準架旋轉者為 ①複測經緯儀 ②游標經緯儀 ③羅盤經緯儀 ④方向經緯儀。
42. (4) 自望遠鏡中觀測遠方一目標，其經過十字絲交點及物鏡主點之連線，稱為 ①水平軸 ②水準軸 ③直立軸 ④視準軸。



43. (3) 下列角度記簿何者正確？ ① $135^{\circ}5'5''$  ② $135^{\circ}5'05''$  ③ $135^{\circ}05'05''$  ④ $135^{\circ}05'5''$ 。
44. (2) 使用經緯儀觀測時，常以望遠鏡之正鏡位置及倒鏡觀測，此種操作名為 ①橫轉 ②縱轉 ③二次縱轉 ④前視。
45. (1) 經緯儀之水準軸與直立軸是否垂直之檢校方法，稱為 ①半半校正法 ②一次反轉法 ③二次反轉法 ④木椿校正法。
46. (1) 若兩方向角為  $S30^{\circ}40'W$ ， $S50^{\circ}55'W$ ，則其夾角為 ① $20^{\circ}15'$  ② $80^{\circ}05'$  ③ $20^{\circ}25'$  ④ $40^{\circ}42'25''$ 。
47. (2) 沿磁子午線起算之方位角稱為 ①真方位角 ②磁方位角 ③真方向角 ④磁方向角。
48. (3) AB 方向的磁方位角讀數為  $89^{\circ}$ ，真方向角為  $S89^{\circ}E$ ，則磁偏角為 ①偏東  $1^{\circ}$  ②偏西  $1^{\circ}$  ③偏東  $2^{\circ}$  ④偏西  $2^{\circ}$ 。
49. (3) 經緯儀四軸分別為直立軸 V、水平軸 H、水準軸 L 和視準軸 Z，施行校正時，應先使 ① $H \perp V$  ② $Z \perp L$  ③ $L \perp V$  ④ $Z // H$ 。
50. (4) 觀測垂直角(俯仰角)時，儀器為象限式度盤， $\alpha_1$  表正鏡測得之垂直角， $\alpha_2$  表倒鏡測得之垂直角，若此儀器垂直度盤有指標差，則等於 ① $\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$  ② $\alpha_1 + \alpha_2$  ③ $\alpha_2 - \alpha_1$  ④ $\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2}$  之絕對值。
51. (3) 偏角度數不大於 ① $90^{\circ}$  ② $100^{\circ}$  ③ $180^{\circ}$  ④ $360^{\circ}$ 。
52. (1) 用天頂距式度盤之經緯儀觀測一垂直角，正鏡時讀數為  $86^{\circ}04'39''$ ，倒鏡時讀數為  $273^{\circ}55'17''$ ，則該垂直角(俯仰角)為 ① $3^{\circ}55'19''$  ② $-3^{\circ}55'19''$  ③ $3^{\circ}50'39''$  ④ $-3^{\circ}50'39''$ 。
53. (3) 方格北與真北之夾角稱為 ①磁偏角 ②偏角 ③製圖角 ④半徑角。
54. (3) 下列何者不是經緯儀之主要用途？ ①測水平角及垂直角(縱角) ②定直線 ③必要時可代替水準儀進行水準測量 ④藉視距絲行視距測量。
55. (1) 觀測柱子有無傾斜可使用下列何種儀器觀測之？ ①經緯儀 ②平板儀 ③視距儀 ④光波測距儀。
56. (4) 天頂距與垂直角(俯仰角)之和等於 ① $360^{\circ}$  ② $270^{\circ}$  ③ $180^{\circ}$  ④ $90^{\circ}$ 。
57. (1) 經緯儀採正倒鏡觀測，其目的在消除 ①儀器誤差 ②人為誤差 ③自然誤差 ④錯誤。
58. (2) 重要工程之控制測量不可採用 ①經緯儀導線測量 ②視距導線測量 ③三角測量 ④三邊測量。
59. (3) 下列有關測量之敘述，何者為錯誤？ ①直角相當於  $100g(Grad)$  ② $100m \times 100m$  之面積為一公頃 ③方位角  $\phi_{ab} = 30^{\circ}$ ，則方位角  $\phi_{ba} = 150^{\circ}$  ④使用五角稜鏡可定直角。
60. (1) 用以標定中心線位置最方便又準確之儀器為 ①經緯儀 ②測距儀 ③水準儀 ④直角稜鏡。

61. (4) 施測經緯儀導線時，若考慮其精度，則 ①點數愈多愈好 ②邊長愈短愈好 ③點數愈少，邊長愈短愈好 ④點數愈少，邊長愈長愈好。
62. (4) 一測線之方向角為  $S30^{\circ}W$ ，則相當於方位角 ① $60^{\circ}$  ② $70^{\circ}$  ③ $150^{\circ}$  ④ $210^{\circ}$ 。
63. (4) 何者不是直接量距應用之儀器 ①竹尺 ②鋼卷尺 ③電子測距儀 ④經緯儀。
64. (3) 地球橢球長半徑與短半徑之差約為地球長半徑的 ① $1/100$  ② $1/200$  ③ $1/300$  ④ $1/400$ 。
65. (4) 設外調焦望遠鏡之焦距值為  $f$ ，十字絲之上下絲間距值為  $p$ ，則視距測量乘常數為 ① $f+p$  ② $f \cdot p$  ③ $p/f$  ④ $f/p$ 。
66. (3) 經緯儀架於 A、B 連線之間，照準 A 標尺讀得間距為 0.656m，照準 B 標尺讀得間距為 0.411m，若視線水平，儀器乘常數  $K=100$ ，加常數  $C=30$  cm，則 AB 之平距為 ①106.7 ②107.0 ③107.3 ④107.6 公尺。
67. (4) 直接高程測量所使用的儀器是 ①測距儀 ②經緯儀 ③氣壓計 ④水準儀。
68. (3) 旋轉望遠鏡之目鏡調焦螺旋，其作用係使十字絲平面上的物像 ①縮小 ②倒立 ③清晰 ④正立。
69. (4) 大氣折光差約為地球曲面差的 ① $1/2$  ② $1/3$  ③ $1/5$  ④ $1/7$ 。
70. (3) 某測量望遠鏡物鏡焦距為 37.5 cm，目鏡焦距為 2.5 cm，則其放大倍數為 ①5 ②10 ③15 ④20。
71. (2) 下列三角高程測量自然誤差中，何者之改正量為最大？ ①溫度之變化 ②地球曲面差 ③濕度之變化 ④氣壓之變化。
72. (1) 誤差的來源有 ①儀器誤差、人為誤差、自然誤差 ②人為誤差、自然誤差 ③儀器誤差、自然誤差 ④儀器誤差、人為誤差。
73. (4) 用經緯儀測得一方向之天頂距為  $101^{\circ}12'$ ，則其垂直角(俯仰角)為 ①仰角  $1^{\circ}12'$  ②俯角  $1^{\circ}12'$  ③仰角  $11^{\circ}12'$  ④俯角  $11^{\circ}12'$ 。
74. (1) 方位角  $230^{\circ}$  改為方向角為 ① $S50^{\circ}W$  ② $S50^{\circ}E$  ③ $N40^{\circ}W$  ④ $N60^{\circ}E$ 。
75. (3) 用經緯儀正鏡觀測某點天頂距讀數為  $88^{\circ}34'40''$ ，倒鏡讀數為  $271^{\circ}27'40''$ ，則其垂直角為 ①仰角  $1^{\circ}33'30''$  ②俯角  $1^{\circ}33'30''$  ③仰角  $1^{\circ}26'30''$  ④俯角  $1^{\circ}26'30''$ 。
76. (4) 若兩方向角為  $N10^{\circ}W$ ， $S70^{\circ}E$ ，則其中可能的夾角為 ① $60^{\circ}$  ② $70^{\circ}$  ③ $100^{\circ}$  ④ $120^{\circ}$ 。
77. (1) 一測線之天頂距以正鏡觀測時，垂直度盤讀數為  $88^{\circ}34'40''$ ，復以倒鏡觀測，讀數為  $271^{\circ}27'40''$ ，則其指標差為 ① $1'10''$  ② $1'40''$  ③ $2'20''$  ④ $3'20''$ 。
78. (3) 七邊形閉合導線，其外角和應為 ① $900^{\circ}$  ② $1260^{\circ}$  ③ $1620^{\circ}$  ④ $1800^{\circ}$ 。
79. (3) 經緯儀觀測水平角時，採取正倒鏡之平均值，可消除 ①定心誤差 ②度盤刻劃誤差 ③視準軸誤差 ④望遠鏡誤差。
80. (2) 如果觀測四測回，則每一測回開始時，水平角度盤應分別對 ① $0^{\circ}$ 、 $60^{\circ}$ 、 $120^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$  ② $0^{\circ}$ 、 $45^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $135^{\circ}$  ③ $0^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$  ④ $0^{\circ}$ 、 $120^{\circ}$ 、 $240^{\circ}$ 、 $360^{\circ}$ 。

81. (1) 經緯儀之下盤可隨著上盤旋轉者為 ①複測經緯儀 ②游標經緯儀 ③羅盤經緯儀 ④精密經緯儀。
82. (2) 用經緯儀測得一方向之天頂距為  $50^\circ$ ，則其垂直角為 ①  $-40^\circ$  ②  $+40^\circ$  ③  $-50^\circ$  ④  $+50^\circ$ 。
83. (1) 經緯儀望遠鏡縱轉前與縱轉後之水平角讀數相差為 ①  $0^\circ$  ②  $90^\circ$  ③  $180^\circ$  ④  $270^\circ$ 。
84. (3) 平面三角測量其三個內角和應為 ①  $120^\circ$  ②  $150^\circ$  ③  $180^\circ$  ④  $270^\circ$ 。
85. (3) 經緯儀觀測垂直角時，須使望遠鏡十字絲之 ①上橫絲 ②下橫絲 ③中橫絲 ④縱絲 與目標相切合。
86. (1) 三角高程測量（間接高程測量）於已知點設站觀測未知點，以求得未知點之高程者，稱為 ①直覘 ②反覘 ③前覘 ④後覘。
87. (3) 應用象限式之垂直度盤測垂直角，正鏡讀數為  $14^\circ 31' 20''$ ，倒鏡讀數為  $14^\circ 30' 50''$ ，則其指標差絕對值為 ①  $30''$  ②  $20''$  ③  $15''$  ④  $10''$ 。
88. (2) 零度在天頂方向之全圓周式垂直度盤，正鏡時所讀之角度為 ①垂直角 ②天頂距 ③  $360^\circ - \text{天頂距}$  ④  $270^\circ - \text{天頂距}$ 。
89. (3) 經緯儀天頂距正鏡讀數為  $95^\circ$ ，若儀器無誤差，則天頂距倒鏡讀數應為 ①  $5^\circ$  ②  $255^\circ$  ③  $265^\circ$  ④  $275^\circ$ 。
90. (3) 經緯儀儀器誤差不包括下列那一項？ ①橫軸未垂直於直立軸 ②視準軸偏心 ③視準軸未平行於橫軸 ④水準管軸未垂直於直立軸。
91. (4) 下列何者不為經緯儀之誤差？ ①橫軸不垂直於直立軸 ②視準軸不垂直於橫軸 ③水準軸不垂直於直立軸 ④視準軸不垂直於直立軸。
92. (4) 欲檢查經緯儀之橫軸與視準軸是否相互垂直，可用下列何種方式？ ①分中法 ②定樁法 ③半半法 ④二次縱轉法。
93. (3) 在 A 點整置經緯儀觀測水平角，依次照準 B、C、D 點，其度盤讀數分別為  $0^\circ 0' 10''$ 、 $15^\circ 21' 03''$ 、 $51^\circ 17' 20''$ ，則  $\angle BAD$  之水平角為 ①  $15^\circ 20' 53''$  ②  $35^\circ 56' 17''$  ③  $51^\circ 17' 10''$  ④  $66^\circ 38' 23''$ 。
94. (3) 設直線 AB 之磁方向角讀數為  $N30^\circ E$ ，當時之磁偏角是  $2^\circ E$ ，若數年後該地區之磁偏角是  $1^\circ E$ ，則直線 AB 之磁方向角讀數為 ①  $N27^\circ E$  ②  $N29^\circ E$  ③  $N31^\circ E$  ④  $N33^\circ E$ 。
95. (3) 方位角  $112^\circ$ ，其反方位角為 ①  $22^\circ$  ②  $68^\circ$  ③  $292^\circ$  ④  $248^\circ$ 。
96. (1) 以二個已知點為測站，分別整置經緯儀照準未知點，以交會法求得該未知點之點位，稱為 ①前方交會法 ②後方交會法 ③側方交會法 ④雙點定位法。
97. (3) 觀測  $\angle CBA$  時，正鏡應先照準之方向為 ①A ②B ③C ④北方。
98. (3) 下列何者不為方向角之正確表示法？ ①  $S50^\circ W$  ②  $N30^\circ E$  ③  $E20^\circ W$  ④  $N60^\circ W$ 。
99. (2) 測得  $\overline{AB}$  方向角為  $N15^\circ W$ ， $\overline{CA}$  方向角為  $S15^\circ W$ ，則  $\angle CAB =$  ①  $30^\circ$  ②  $330^\circ$  ③  $60^\circ$  ④  $300^\circ$ 。



100. (3) 若方向角為  $S40^{\circ}E$ ，則其反方向角為 ① $S50^{\circ}E$  ② $S45^{\circ}W$  ③ $N40^{\circ}W$  ④ $N50^{\circ}W$ 。
101. (4) 若方向角  $S45^{\circ}E$ ，其反方位角為 ① $45^{\circ}$  ② $135^{\circ}$  ③ $225^{\circ}$  ④ $315^{\circ}$ 。
102. (2) 使用經緯儀釘定直線之中間節點時，通常採用 ①一次縱轉法 ②二次縱轉法 ③二次複測法 ④多次複測法。
103. (3) 測線與磁子午線所夾的銳角稱為 ①真方向角 ②磁方位角 ③磁方向角 ④真方位角。
104. (4) 地圖上量得方向角為  $S2^{\circ}W$ ，若此處製圖角為  $4^{\circ}W$ ，則真方向角為 ① $S6^{\circ}W$  ② $N2^{\circ}W$  ③ $S6^{\circ}E$  ④ $S2^{\circ}E$ 。
105. (1) 已知之磁方向角讀數為  $N30^{\circ}E$ ，當時之磁偏角是  $2^{\circ}W$ ，且知此處之製圖角為  $2^{\circ}E$ ，則自地圖上量得之坐標方位角應為 ① $26^{\circ}$  ② $28^{\circ}$  ③ $32^{\circ}$  ④ $34^{\circ}$ 。
106. (4) 在 A 點測得 AB 之磁方位角等於  $40^{\circ}30'20''$ ，在 C 點測得 CB 之磁方位角等於  $290^{\circ}10'40''$ ，則  $\angle ABC =$  ① $110^{\circ}19'40''$  ② $69^{\circ}40'20''$  ③ $109^{\circ}39'40''$  ④ $249^{\circ}40'20''$ 。
107. (3) 設順讀式游標之度盤最小分劃為  $10'$ ，欲提升讀數解析度至  $30''$ ，則游標總格數之長度應等於度盤幾格的長度？ ①21 ②20 ③19 ④18。
108. (2) 以方向組法觀測四測回，則第三測回之零方向倒鏡讀數之「度數」讀數應為 ① $315^{\circ}$  ② $270^{\circ}$  ③ $225^{\circ}$  ④ $180^{\circ}$ 。
109. (4) 天頂距之意義是：①測站頂至觀測目標之垂直距離 ②兩點沿天頂方向之水平距離 ③儀器由水平方向至觀測目標點逆時針方向之夾角 ④儀器由天頂方向至觀測目標點順時針方向之夾角。
110. (3) 下列何者不是經緯儀本身的所能提供的功用？ ①測水平角 ②測垂直角 ③測方位角 ④定延長線。
111. (3) 在方向觀測法中，測量角度之首先步驟為 ①對準真子午線 ②對準磁子午線 ③選擇零方向 ④縱轉望遠鏡。
112. (1) 以經緯儀測定已知直線之延長線至 C 點，下列敘述何者正確？ ①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 ②正倒鏡所測定之 C 點必須重合，否則須重測 ③經緯儀必須安置於 B 點 ④經緯儀必須安置於 A 點。
113. (1) 一測線之方向角乃此線與子午線所夾之 ①銳角 ②鈍角 ③偏角 ④俯角。
114. (1) 空間中兩相交直線投影於水平面上所構成之交角，稱為 ①水平角 ②垂直角 ③方向角 ④方位角。
115. (4) 通常經緯儀之主軸有 ①一 ②二 ③三 ④四 個。
116. (1) 經緯儀之橫軸不垂直於垂直軸時，利用正倒鏡檢查求得誤差，此時改正量為誤差的： ① $1/2$  ② $1/3$  ③ $1/4$  ④ $1/5$ 。
117. (2) 經緯儀測水平角時，選擇測站周圍之任一測點作為參考方向，此參考方向稱為 ①原方向 ②零方向 ③逆方向 ④反方向。
118. (3) 經緯儀正鏡觀測後，須將望遠鏡繞橫軸迴轉約  $180^{\circ}$ ，此動作稱為 ①橫轉 ②迴轉 ③縱轉 ④倒轉。

119. (2) 經緯儀實施方向組法觀測水平角，首測回自零方向起，一一觀測各方向後，望遠鏡回歸至零方向時，其讀數之度數應為 ① $90^\circ$  ② $180^\circ$  ③ $270^\circ$  ④ $360^\circ$ 。
120. (4) 一縱角度盤是天頂距式之經緯儀，如正鏡讀得天頂距為  $89^\circ 10' 20''$ ，設垂直度盤無誤差，則倒鏡觀天頂距讀數為 ① $0^\circ 49' 40''$  ② $90^\circ 49' 40''$  ③ $189^\circ 49' 40''$  ④ $270^\circ 49' 40''$ 。
121. (3) 用經緯儀測得一方向之垂直角為  $-30^\circ$ ，則其天頂距為 ① $60^\circ$  ② $90^\circ$  ③ $120^\circ$  ④ $150^\circ$ 。
122. (2) 下列何者為經緯儀所具有的基本功能：a.測定水平角；b.測定垂直角；c.視距測量；d.測定真方位角；e.測定延長線；f.測定高程值 ①ace ②abe ③adf ④bcd。
123. (3) 度盤刻劃誤差可藉何法減小之？ ①正倒鏡觀測 ②半半改正法 ③變換度盤位置重複觀測 ④提高水準器靈敏度。
124. (3) 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 ①直立軸誤差 ②度盤刻劃誤差 ③水平軸誤差 ④望遠鏡視差現象。
125. (1) 經緯儀視準軸偏心誤差，可藉何法消除之？ ①正倒鏡觀測取平均值 ②取二游標之平均值 ③觀測時使視準軸保持相同之垂直角 ④觀測前嚴密校正度盤水準器，並確實定平。
126. (1) 外業時若不撐傘，經緯儀在烈日下曝曬，會使 ①氣泡不易居中 ②儀器轉動困難 ③儀器溫度下降 ④十字絲變形。
127. (4) 經緯儀有度盤偏心誤差時，採用何種方式消除？ ①提高測角測回數 ②降低測角測回數 ③實施半半改正 ④取 A、B 二游標之平均讀數。
128. (4) 現代經緯儀雖已無游標之裝置，只是利用儀器設計將二指標位置讀數之平均值直接被觀測者讀得，其中所謂「二指標位置」在水平度盤上相差 ① $60^\circ$  ② $90^\circ$  ③ $120^\circ$  ④ $180^\circ$ 。
129. (3) 經緯儀因水平度盤及其讀數裝置之對應關係可以隨時調整，因此水平度盤沒有下列那一項誤差？ ①度盤偏心誤差 ②度盤分劃誤差 ③指標差 ④視準軸偏心誤差。
130. (4) 作視準軸校正時，如正鏡後視 A，縱轉望遠鏡前視得 B；倒鏡重新後視 A，再縱轉望遠鏡前視得 C。如 BC 為 1.6 cm，則校正視準軸應對 ①B、C 中點 ②與 B 相距 0.4 cm 之點 ③與 C 相距 0.2 cm 之點 ④與 C 相距 0.4 cm 之點。
131. (1) 用以標定水溝中心線位置最方便又準確之儀器為 ①經緯儀 ②直角稜鏡 ③雷射水平儀 ④水準儀。
132. (2) 下表為測站 B 對測點 A、C 做水平角之紀錄，則  $\angle ABC$  為 ① $125^\circ 10' 10''$  ② $125^\circ 10' 15''$  ③ $125^\circ 10' 20''$  ④ $125^\circ 10' 25''$ 。

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
B	A	正	$0^\circ 00' 00''$
		倒	$179^\circ 59' 30''$
	C	正	$125^\circ 10' 20''$
		倒	$305^\circ 09' 40''$

133. (2) 應用方向觀測法觀測水平角，若作多測回觀測時，每測回均須變換度盤，其目的在於消除何種誤差？ ①橫軸誤差 ②度盤分劃誤差 ③視準軸誤差 ④直立軸誤差。
134. (2) 下列何種經緯儀儀器誤差，不能藉正倒鏡觀測取消？ ①十字絲偏斜誤差 ②直立軸誤差 ③視準軸偏心 ④指標差。
135. (4) 經緯儀採方向組法觀測水平角時，每測回變動度盤起始值之主要目的在消除 ①視準軸誤差 ②水準軸誤差 ③橫軸誤差 ④度盤分劃誤差。
136. (3) 經緯儀各軸定義如下：垂直軸為 VV，橫軸為 HH，視準軸為 ZZ，水準軸為 LL，則下列何者為錯？ ① $ZZ \perp HH$  ② $LL \perp VV$  ③ $ZZ \perp LL$  ④ $HH \perp VV$ 。
137. (3) 使用經緯儀時，先旋轉目鏡調焦螺旋，使十字絲能看清楚；再旋轉物鏡調焦螺旋，使觀測目標能看清楚，且成像在十字絲面，此操作程序稱為 ①對焦 ②照準 ③消除視差 ④定焦。
138. (4) 下列關於經緯儀各主軸相互應有之幾何關係，何者錯誤？ ①水準軸須垂直於直立軸 ②視準軸須垂直於橫軸 ③橫軸須垂直於直立軸 ④視準軸須垂直於直立軸。
139. (3) 經緯儀垂直度盤之最小分劃為 10'，其測微器上分為 10 大格，每大格再細分 3 小格，試問此經緯儀垂直角最小讀數為 ①6 秒 ②10 秒 ③20 秒 ④30 秒。
140. (1) 電子經緯儀可以自動讀出與顯示下列何項量測資料？ ①角度 ②距離 ③坐標 ④高程。
141. (3) 經緯儀之儀器誤差中，下列何者不會影響所測得之水平角度？ ①視準軸不垂直橫軸 ②直立軸誤差 ③縱角指標差 ④視準軸偏心誤差。
142. (3) 經緯儀觀測之結果如下，則水平角  $\angle EDF$  之角度為 ① $61^\circ 32' 15.5''$  ② $61^\circ 32' 20''$  ③ $61^\circ 32' 17.5''$  ④ $61^\circ 32' 10''$ 。

測 站	測 點	鏡 位	水平度盤讀數
D	E	正	$195^\circ 27' 35''$
		倒	$15^\circ 28' 05''$
	F	正	$256^\circ 59' 50''$
		倒	$77^\circ 00' 25''$

143. (2) 經緯儀觀測之結果如下，則水平角  $\angle ABC$  之角度為 ① $61^\circ 31' 20''$  ② $61^\circ 32' 20''$  ③ $61^\circ 31' 30''$  ④ $61^\circ 32' 30''$ 。

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
B	A	正	$195^\circ 28' 15''$
		倒	$15^\circ 28' 05''$
	C	正	$257^\circ 00' 35''$
		倒	$77^\circ 00' 25''$

144. (4) 下列為幾個經緯儀的校正項目：A.視準軸校正；B.水準軸校正；C.橫軸校正，其正確的校正順序為何？ ①BCA ②CBA ③ABC ④BAC。



145. (3) 使用經緯儀測量水平角時，若正鏡時其方向之讀數為  $68^{\circ}21'30''$ ，則下列何者可能為其倒鏡讀數 ① $68^{\circ}21'29''$  ② $158^{\circ}21'28''$  ③ $248^{\circ}21'35''$  ④ $338^{\circ}21'36''$ 。

146. (2) 經緯儀天頂距倒鏡讀數  $240^{\circ}$ ，則其垂直角為 ①俯角  $60^{\circ}$  ②俯角  $30^{\circ}$  ③仰角  $60^{\circ}$  ④仰角  $30^{\circ}$ 。

147. (2) 經緯儀觀測水平角之結果如下表，則水平角  $\angle APB$  為 ① $70^{\circ}53'20''$  ② $70^{\circ}53'16''$  ③ $70^{\circ}52'14''$  ④ $70^{\circ}52'12''$ 。

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
P	A	正	$243^{\circ}11'04''$
		倒	$63^{\circ}10'52''$
	B	正	$314^{\circ}04'16''$
		倒	$134^{\circ}04'12''$

148. (3) 依據地籍測量實施規則之規定，交會點之位置，應依基本控制點、加密控制點或幹導線點交會之，每點交會至少應用 ①一方向線 ②二方向線 ③三方向線 ④四方向線。

149. (3) 依據地籍測量實施規則之規定，方向線交會之角度應在 ① $10^{\circ}$ 至  $120^{\circ}$ 間 ② $20^{\circ}$ 至  $120^{\circ}$ 間 ③ $30^{\circ}$ 至  $120^{\circ}$ 間 ④ $40^{\circ}$ 至  $120^{\circ}$ 間。

150. (4) 依據地籍測量實施規則之規定，圖根點之水平角用精於（含） ①一秒讀經緯儀 ②二秒讀經緯儀 ③三秒讀經緯儀 ④六秒讀經緯儀。

151. (2) 依據地籍測量實施規則之規定，圖根點之水平角觀測應施測 ①一測回 ②二測回 ③三測回 ④四測回。

152. (1) 依據地籍測量實施規則之規定，圖根點之水平角觀測應施測二測回，其二測回之差，不得超過 ①十二秒 ②九秒 ③六秒 ④三秒。

153. (2) 以數值法辦理地籍測量之地區，幹導線線簡易平差計算水平角閉合差，不得超過之限制為（ $N$ 為含起迄二已知點之導線點總數） ① $10'' \sqrt{N}$  ② $20'' \sqrt{N}$  ③ $30'' \sqrt{N}$  ④ $40'' \sqrt{N}$ 。

154. (3) 以數值法辦理地籍測量之地區，支導線線簡易平差計算水平角閉合差，不得超過之限制為（ $N$ 為含起迄二已知點之導線點總數） ① $20'' \sqrt{N} + 20''$  ② $20'' \sqrt{N} + 25''$  ③ $20'' \sqrt{N} + 30''$  ④ $20'' \sqrt{N} + 40''$ 。

155. (1) 水平角觀測最基本的角度測法為 ①單角法 ②方向組法 ③右測角法 ④偏角法。

156. (1) 經緯儀之正鏡讀數為  $101^{\circ}18'37''$ ，倒鏡讀數為  $258^{\circ}41'13''$ ，試問其為何種垂直度盤？ ①全圓周式度盤 ②半圓周式度盤 ③象限式度盤 ④水平式度盤。

157. (3) 天頂距+垂直角等於 ① $30^{\circ}$  ② $60^{\circ}$  ③ $90^{\circ}$  ④ $120^{\circ}$ 。

158. (1) 經緯儀之正鏡讀數為  $101^{\circ}18'37''$ ，倒鏡讀數為  $258^{\circ}41'13''$ ，試問其垂直度盤之指標差為 ① $-5''$  ② $5''$  ③ $10''$  ④ $-10''$ 。

159. (2) 正鏡讀數為  $101^{\circ}18'37''$ ，倒鏡讀數為  $258^{\circ}41'13''$ ，試問其垂直角為 ① $11^{\circ}17'42''$ （仰角） ② $-11^{\circ}18'42''$ （俯角） ③ $11^{\circ}18'42''$ （仰角） ④ $-11^{\circ}17'42''$ （俯角）。

160. (4) 經緯儀之正鏡讀數為  $101^{\circ}18'37''$ ，倒鏡讀數為  $258^{\circ}41'13''$ ，試問其天頂距平均值為 ① $101^{\circ}15'42''$  ② $101^{\circ}16'42''$  ③ $101^{\circ}17'42''$  ④ $101^{\circ}18'42''$ 。
161. (1) 水平線至測線之間的縱角為 ①垂直角 ②偏角 ③方向角 ④水平角。
162. (4) 經緯儀水準管軸誤差之消除方法為 ①正倒鏡法校正之 ②正倒鏡觀測取平均 ③二次縱轉法校正之 ④半半改正校正之。
163. (2) 經緯儀縱角指標差之消除方法為 ①半半改正校正之 ②正倒鏡觀測取平均 ③二次縱轉法校正之 ④雙高鏡法校正之。
164. (3) 經緯儀誤差來源中下列何者非自然誤差？ ①大氣折光差 ②觀測環境 ③照準誤差 ④大氣熱輻射。
165. (1) 讀數誤差與經緯儀的哪一個部分精細程度有關？ ①度盤刻劃 ②水準管軸 ③橫軸 ④視準軸。
166. (1) 若 A 至 B 之方向角為  $N43^{\circ}E$ ，則 B 至 A 之方向角為 ① $S43^{\circ}W$  ② $S43^{\circ}E$  ③ $N43^{\circ}W$  ④ $N43^{\circ}E$ 。
167. (2) 自天頂起算，順時針至測線之間的夾角為 ①垂直角 ②天頂距 ③方位角 ④方向角。
168. (3) 磁北與真北之間的水平夾角為 ①坐標方位角 ②真方位角 ③磁偏角 ④磁方位角。
169. (1) 使用相同儀器架設兩次，第一次之儀器高為 1.60m，第二次為 1.40m，而且定平不確定度相同。若僅就儀器高影響考量，何者對點(定心)誤差(以mm為單位)較大？ ①第一次 ②第二次 ③兩者相同 ④對點誤差與儀器高無關。
170. (2) 測角時使用覘標架設於觀測標的處，覘標架採用圓盒水準器。如果圓盒水準器之靈敏度為  $10'$ ，而且定平不確定度與靈敏度相同，請問覘標高為 2.00m 時，對應之定心誤差可能為多少？ ①58mm ②5.8mm ③0.58mm ④0.058mm。
171. (4) 架設某一秒讀之經緯儀於 A 站，觀測 B、C 方向間之水平角。已知 B 方向正鏡觀測讀數為 00-11-22，以下何者最可能是其倒鏡讀數？ ①00-11-25 ②90-49-35 ③179-48-38 ④180-11-21。
172. (4) 近代測量以旋轉橢球體作為圖徵水平投影之參考面，製圖時以地圖投影將橢球面化算為平面。經地圖投影後，在圖面上方格的北方與子午線的北方，其間可能不相同，而有一夾角。此一角度稱為 ①磁偏角 ②磁傾角 ③大地角 ④製圖角。
173. (1) 視準軸誤差為視準軸與橫軸不垂直，所引起之水平角觀測誤差，下列描述何者正確？ ①望遠鏡照準時之兩方向高度角相差愈大，觀測誤差愈大 ②望遠鏡照準時之兩方向高度角相差愈小，觀測誤差愈大 ③望遠鏡照準目標愈遠，觀測誤差愈大 ④同一儀器為固定值，不隨高度角或照準距離改變。

174. (1) 經緯儀整置時，下列何種調整對於定平影響較定心影響大？ ①調整腳架的架腿長度 ②同時調整一側的兩個踵定螺旋高度 ③調整單個踵定螺旋高度 ④鬆開腳架中心固定螺旋平移儀器。
175. (4) 電子經緯儀具有自動讀數之功能，下列何者不是電子經緯儀所採用之讀數系統？ ①編碼度盤測角系統 ②光柵度盤測角系統 ③動態測角系統 ④二維條碼系統。
176. (2) 由測站 A 照準整置於 B 點之標桿，若標桿直徑為 30mm，A、B 距離約 200m，請問照準標桿左側與右側，角度約相差多少？ ①3" ②30" ③15" ④45"。
177. (2) 經緯儀與水準儀整置時均需要腳架，以架首表面曲度而分，可分弧面與平面兩大類。請問整置經緯儀時，應使用何種腳架作業較為方便？ ①弧面 ②平面 ③平面與弧面沒有差別 ④依照腳架中心固定螺旋大小而定。
178. (4) 經緯儀與水準儀整置時所使用之腳架，以中心固定螺旋大小區分，有大孔與小孔兩大類。請問小孔螺旋之直徑為何？ ①10mm ②35mm ③20mm ④16mm。

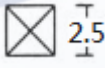



#### 04200 測量 丙級 工作項目 05：基本繪圖

1. (1) 控制點展繪完畢後，再以點與點間之距離檢核有無錯誤，該項檢核容許之誤差，在圖面上不得超過 ①0.2 公厘 ②0.4 公厘 ③0.6 公厘 ④0.8 公厘。
2. (1) 在圖紙上展繪已知控制點，一般標下列何種數值？ ①縱橫坐標 ②經緯度 ③夾角與邊長 ④方位角與邊長。
3. (1) 繪製土地經界線使用 ①黑色 ②藍色 ③棕色 ④紅色。
4. (2) 將 100 張 30 cm×40 cm 圖幅之原圖，拼接描繪成 60 cm×80 cm 圖幅之透明膠片圖，最少共有幾張？ ①15 張 ②25 張 ③30 張 ④40 張。
5. (4) 等大圖面所涵蓋之土地面積，在 1/1000 圖為 1/500 圖之 ①1 倍 ②2 倍 ③3 倍 ④4 倍。
6. (3) 地圖上"字列註記"之字列中心線與圖廓線傾斜者，稱為 ①垂直字列 ②平行字列 ③雁行字列 ④屈曲字列。
7. (4) 地形圖測量須測定 ①角度 ②方向及高度 ③角度和距離 ④高程、方向和距離。
8. (4) 在同一張地形圖中，有 ①四種 ②三種 ③二種 ④一種 等高距。
9. (3) 等高線形成一系列小圈時，表示何種地形？ ①山坡 ②陡坡 ③窪地或山峰 ④懸崖。
10. (1) 兩河流匯合處上游之等高線常成何種形狀？ ①M 形 ②S 形 ③V 形 ④Z 形。
11. (1) 地圖上之"☒"記號，表示 ①郵局 ②醫院 ③電力桿 ④電信桿。
12. (4) 地圖上之"◎"記號，表示 ①公園 ②學校 ③寺廟 ④停車場。




13. (2) 地形圖測量之程序為何？ ①圖根測量，三角測量，細部測量，清繪 ②三角測量，圖根測量，細部測量，清繪 ③細部測量，三角測量，圖根測量，清繪 ④細部測量，圖根測量，三角測量，清繪。
14. (3) 為便於計算高程及判讀地形高低起伏，為何種等高線？ ①首曲線 ②助曲線 ③計曲線 ④間曲線。
15. (2) 圖上註記之字列，其中心線與圖廓下邊垂直者，稱為 ①水平字列 ②垂直字列 ③雁行字列 ④屈曲字列。
16. (4) 如所繪地形圖須用多色表示者，等高線一般用何種顏色？ ①藍色 ②黑色 ③綠色 ④棕色。
17. (2) 多色式地形圖上，套繪河流、湖泊等地物時，一般使用 ①紅色 ②藍色 ③黑色 ④黃色。
18. (2) 地圖上之等高線有粗實線、細實線、長虛線、短虛線之分，細實線為 ①計曲線 ②首曲線 ③間曲線 ④助曲線。
19. (2) 橫麥卡托投影屬於何種類型投影？ ①等積投影 ②正形投影 ③正方向投影 ④透視投影。
20. (2) 下列何者不是色彩的三屬性？ ①色相 ②對比 ③亮度 ④飽和度。
21. (3) 螢幕繪圖所使用的色光三原色為 ①紅、黃、綠 ②紅、藍、紫 ③紅、綠、藍 ④青、洋紅、黃。
22. (4) 印刷地圖所使用的色料三原色為 ①橙、黃、青 ②橙、綠、紫 ③黃、綠、紅 ④青、洋紅、黃。
23. (3) 用色光三原色雙雙混合，可得到下列那三種間色光？ ①黃、紫、橙 ②橙、青、黃 ③黃、青、洋紅 ④青、黃、紫。
24. (1) 用色料三原色雙雙混合，可得到下列那三種色料三間色？ ①紫、橙、綠 ②橙、藍、綠 ③紅、綠、藍 ④紫、綠、藍。
25. (2) 下列有關等高線特性之敘述，何者為錯誤？ ①等傾斜面的等高線相互平行 ②等高線間隔與地面坡度成正比 ③等傾斜面的等高線間隔相等 ④等高線間隔愈密，地面坡度愈大。
26. (1) 下列何種等高線為等高線地形圖主體，用以表示地貌狀態的基本曲線？ ①首曲線 ②計曲線 ③間曲線 ④助曲線。
27. (1) 一般 1/1000 地形圖上首曲線的等高距為 ①1m ②5m ③10m ④20m。
28. (1) 一般 1/1000 地形圖上計曲線的等高距為 ①5m ②10m ③25m ④50m。
29. (3) 利用光線暗影之深淡色調表示地貌之起伏狀態，此種地形圖地貌表示法稱為 ①立體模型法 ②暈滄法 ③暈渲法 ④浮雕法。
30. (2) 依內政部公布之基本地形圖資料庫圖式規格表，圖式線號規格中 1 號線之規格為 ①0.05 mm ②0.1 mm ③0.15 mm ④0.2 mm。
31. (3) 彩色地圖上的行政界線，一般使用何種顏色？ ①紅色 ②黃色 ③黑色 ④藍色。
32. (3) 下列何者不是地名註記的要素？ ①字體 ②字色 ③字寬 ④字大。

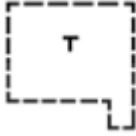
33. (3) 屈曲字列常用於表示何種地物之註記？ ①居住地 ②湖泊 ③河流 ④山岳。
34. (3) 大字隔間距為字大之若干倍時，常用來表示何種地物之註記？ ①居住地 ②地標 ③道路 ④建物。
35. (2) 地圖上之“⊥”記號表示 ①土堆 ②墳墓 ③旱田 ④果園。
36. (3) 內政部一千分之一地形圖上之“⊥”記號表示 ①水田 ②沼澤 ③旱田 ④砂地。
37. (3) 研究地圖內容的表現形式之學科或技術稱為 ①地圖製印 ②地圖編製 ③地圖整飾 ④地圖投影。
38. (2) 在地形圖上常以不同的色別表示不同類別的對象，下列那一種情況不正確？ ①綠色表示植被 ②紫色表示建物 ③棕色表示地貌 ④藍色表示水系。
39. (4) 一張十萬分之一地形圖的涵蓋範圍為 ①經差 1 度，緯差 30 分 ②經差 30 分，緯差 1 度 ③經差 1 度，緯差 1 度 ④經差 30 分，緯差 30 分。
40. (3) 一張二萬五千分之一地形圖的涵蓋範圍為 ①經差 7.5 分，緯差 15 分 ②經差 15 分，緯差 7.5 分 ③經差 7.5 分，緯差 7.5 分 ④經差 15 分，緯差 15 分。
41. (2) 地圖語言是一套約定俗成的地圖內容描述工具，用來將地圖包含的資訊傳遞給用圖者，下列何者不是地圖語言的一種？ ①地圖符號 ②地圖尺度 ③地圖色彩 ④地圖註記。
42. (4) 地圖符號不包括下列何種形狀？ ①點狀 ②線狀 ③面狀 ④體狀。
43. (1) 地圖符號系統可用六個圖形變量加以定義，下列何者不是圖形變量？ ①數量 ②形狀 ③尺寸 ④方向。
44. (2) 由大比例尺地圖編製一系列的中小比例尺地圖之作業程序，稱為 ①地圖投影 ②地圖縮編 ③地圖整飾 ④地圖製印。
45. (2) 將線型特徵物減少坐標量，但保留特徵點及形狀之縮編程序稱為 ①平滑化 ②簡單化 ③篩選 ④併消。
46. (3) 組合許多位置接近的點、線或面特徵物，使其成為單一特徵物的縮編程序稱為 ①併消 ②增顯 ③合併 ④移位。
47. (3) 當製圖比例尺小於多少時，地圖製作不需考慮地球為一旋轉橢球體，而直接使用球體表示地球形狀即可？ ①1/100000 ②1/1000000 ③1/10000000 ④1/100000000。
48. (4) 下列是有關數值地圖資料檔的敘述，何者為錯誤？ ①數值地圖資料可分成向量式與網格式兩大類 ②向量式圖形資料檔是以一連串的 x,y 或 x,y,z 坐標所組成 ③網格式圖形資料檔是在事先設定好的網格陣列上，將地形物通過各網格之情形加以記錄而成 ④所有測量儀器產生的原始資料皆為向量式資料。
49. (4) 下列何者不是向量圖資料檔的格式？ ①DWG ②SHP ③DGN ④PCX。
50. (3) 下列何者不是影像圖資料檔的格式？ ①BMP ②TIFF ③DXF ④GIF。

51. (4) 下列何者不是地圖編修作業的工作？ ①加註圖式符號及地理名稱 ②地圖接邊處理 ③設定地圖的色彩 ④地圖坐標系統轉換。
52. (4) 我國 1/25,000 地形圖採用五色印刷，請問果園之符號註記應使用哪種顏色？ ①棕 ②紅 ③藍 ④綠。
53. (2) 橫麥卡托投影所使用之投影面為 ①平面 ②圓柱面 ③圓錐面 ④多圓錐面。
54. (2) 台灣大地基準中規範地圖投影使用橫麥卡托投影，並採用分帶，每帶寬度為 ①一度 ②二度 ③三度 ④六度。
55. (1) 東沙島位於東沙群島，在高雄港西南方約 240 浬（444 公里），行政上屬於高雄市旗津區。依照台灣大地基準中規範地圖投影使用之橫麥卡托投影，中央經線之經度為 ①東經 117 度 ②東經 115 度 ③東經 119 度 ④東經 121 度。
56. (2) 依照地圖內容區分，下列哪一種地圖應屬於普通地圖？ ①國道替代道路圖 ②中華民國台灣地區五萬分之一地形圖 ③台北捷運路線圖 ④臺灣人口密度圖。
57. (1) 台灣大地基準中規範地圖投影使用橫麥卡托投影，中央經線尺度比為 ①0.9999 ②0.9996 ③1.0000 ④1.0003。
58. (3) 中華民國台灣地區五萬分之一地形圖之等高線間距為何 ①50m ②30m ③20m ④10m。
59. (1) 若地形圖首曲線的等高距為 1m，則間曲線的等高距為 ①0.5m ②0.25m ③2.0m ④5m。
60. (1) 若地形圖首曲線的等高距為 1m，則下列何者高程為間曲線？ ①10.5m ②10.25m ③12.0m ④15m。
61. (2) 若地形圖首曲線的等高距為 1m，則助曲線的等高距為 ①0.5m ②0.25m ③2.0m ④5m。
62. (2) 影法為展示地形起伏的一種表現方法，該法擬定日照由某一方位角投射而來。慣例中該方位角為 ①270 度 ②315 度 ③355 度 ④90 度。
63. (4) 在內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為下列何者之圖式尺寸？ ①三角點 ②衛星控制點 ③一等水準點 ④水準點。
64. (2) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為何者之圖式？ ①三角點 ②衛星控制點 ③一等水準點 ④水準點。
65. (2) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為何者之圖式？ ①三角點 ②衛星定位點 ③一等水準點 ④水準點。
66. (3) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為何者之圖式？ ①省、直轄市等界 ②縣、省轄市、直轄市區等界 ③鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界 ④村里界。




67. (4) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為何者之圖式？


- ①省、直轄市等界 ②縣、省轄市、直轄市區等界 ③鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界 ④村里界。

68. (3) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 表示下列何種房屋？

- ①永久性房屋 ②建築中房屋 ③臨時性房屋 ④旅社。

69. (3) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為下列何者之圖式

- 尺寸？ ①水準點 ②導線點 ③塔 ④獨立墓。

70. (3) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為下列何者

- 之圖式尺寸？ ①一般鐵路 ②輕便鐵路 ③高速鐵路 ④高架鐵路。

71. (3) 內政部一千分之一地形圖圖式規格表中， 為下列何者之圖式尺

- 寸？ ①磚石橋 ②木橋 ③鋼筋混凝土橋 ④車行吊橋。

#### 04200 測量 丙級 工作項目 06：埋石設標

1. (1) 測量作業中需要造標者為下列何種測量？ ①三角測量 ②地形測量 ③等高線測量 ④水準測量。
2. (2) 都市計畫樁埋設標石與原測定設樁位置應在同一垂直線上，如有誤差不得逾多少mm？ ①10 mm ②5 mm ③8 mm ④15 mm。
3. (1) 樁位測量時因地形地物阻礙，不能實地埋設者，是屬於何種樁位？ ①虛樁 ②界樁 ③中心樁 ④副樁。
4. (1) 若覘標與某控制點埋設標石之對心誤差為 10 cm，該點至另一控制點之邊長為 3,400m，其產生之方向誤差最大為多少角度？ ①6" ②10" ③15" ④20"。
5. (3) 埋設標石以何者為宜？ ①與地面平 ②沒入地面 10 cm ③高出地面 10 cm ④可任意埋設 為原則。
6. (4) 於建築物屋頂平台設置三角點，其埋設標誌之材料以何者為宜？ ①石樁 ②塑膠樁 ③水泥樁 ④金屬標。
7. (2) 三角點標石之頂端刻有下列何種記號？ ①一 ②十 ③△ ④▲。
8. (3) 三角測量選點時，單一三角形之形狀，以何者為最佳？ ①鈍三角形 ②銳三角形 ③等邊三角形 ④等腰三角形。

9. (2) 三角點標石十字刻劃的北方，應如何辨識？ ①等級及點別刻字方向 ②點號刻字方向 ③測設機關刻字方向 ④測設日期刻字方向。
10. (4) 三角測量時，若必要架設高規標，應考慮觀測之視線高出中間障礙物多少公尺以上？ ①2 公尺 ②3 公尺 ③4 公尺 ④5 公尺。
11. (4) 控制點經選定後，應釘設標誌，並繪製 ①主題圖 ②綜橫斷面圖 ③地勢圖 ④位置略圖。
12. (4) 若以衛星控制點作為基本控制點，點位採用不銹鋼材質時，其十字刻劃、刻字、埋設區分、規則及埋設方式等應依規定設置。下列有關規定，何者正確？ ①東：測設機關、中：點號、西：等級及點別 ②西：測設機關、中：點號、東：等級及點別 ③南：測設機關、中：點號、北：等級及點別 ④北：測設機關、中：點號、南：等級及點別。
13. (4) 基本控制點之位置經選定後，應埋設 ①界標 ②都市計畫樁 ③標竿 ④標石。
14. (3) 在永久測量標上堆積雜物，致妨礙永久測量標效用者，直轄市、縣(市)主管機關首先應令行為人 ①責令罰鍰 ②處罰行為人 ③限期恢復原狀 ④訴請司法機關處理。
15. (1) 辦理衛星定位測量選點時，儘量避免選在巨大金屬結構物、建築物或大面積水域附近，請問是為避免那一種誤差造成影響？ ①多路徑效應 ②電離層誤差 ③軌道誤差 ④時錶誤差。
16. (1) 依據內政部頒訂數值法地籍圖重測手冊規定，以衛星定位測量辦理加密控制測量選點時，點位應平均分布於全測區，至少每平方公里幾點為原則？ ①1 點 ②2 點 ③3 點 ④4 點。
17. (3) 依據內政部頒訂地籍測量實施規則規定，辦理圖根測量選點時，每一導線含起迄點之總點數，幹導線應在幾點以內？ ①5 點 ②10 點 ③15 點 ④20 點。
18. (1) 依據內政部頒訂數值法地籍圖重測手冊規定，辦理加密控制測量時，點位網形須重複觀測，請問不同時段最少基線重複觀測率為多少？ ①5% ②10% ③15% ④20%。
19. (3) 依據內政部頒訂數值法地籍圖重測手冊規定，辦理加密控制測量時，點位網形須重複觀測，請問新設加密控制點測站最少重複觀測率為多少？ ①10% ②15% ③20% ④25%。
20. (2) 辦理衛星測量選點時，點位透空度通常為最優先考量，但部分種類控制點則非優先考量，請問以實務經驗下列何者透空度非選點第一優先因素？ ①大地基準站 ②一等水準點 ③加密控制點 ④二等基本衛星控制點。

1. (1) 測量儀器在搬運途中，首應注意何種事項？ ①防震 ②防潮 ③防銹 ④防曬。
2. (1) 儲存測量儀器首應考量何種事項？ ①防潮 ②防風 ③防震 ④防曬。
3. (4) 經緯儀外部應 ①經常擦拭 ②定期擦拭 ③每日擦拭 ④視其必要性再擦拭。
4. (3) 經緯儀使用完畢，在裝箱之前，先將微動螺旋轉至 ①壓縮彈簧至底 ②放鬆彈簧至完全伸展 ③居中 ④隨意。
5. (4) 物鏡表面佈滿塵土，令：甲=「將鏡頭紙撕成兩半，並將起毛邊對齊捲起成管狀，用起毛端沾蒸餾水輕拭」；乙=「用軟毛刷子輕刷」；丙=「用軟橡膠氣吹子吹」。則清理的順序為 ①乙甲 ②丙甲乙 ③丙乙 ④丙乙甲。
6. (2) 儀器淋雨受潮，令：甲=「用 60 瓦燈泡烘烤」；乙=「用乾的軟布擦拭鏡片以外的部分，抹去水分」；丙=「用電扇吹」，則處理的順序為 ①甲乙丙 ②乙丙甲 ③甲丙乙 ④丙甲乙。
7. (4) 下列何者不是存放儀器的需求？ ①避免溫差變化太大 ②防曬 ③防潮且避免淹水 ④儀器櫃應密不通風。
8. (2) 以鋼卷尺量距沾到汙水，令：甲=「用軟布沾稀的潤滑油擦拭，再用乾淨布擦掉油漬」；乙=「靜置約 30 分鐘」；丙=「用軟布抹掉卷尺上之水分」。則處理的順序為 ①乙甲 ②丙乙甲 ③甲乙 ④乙丙甲。
9. (4) 欲帶儀器到遠方執行長期測量工作，對於儀器之檢校，令：甲=「出發前一天檢校」；乙=「出發一週以前檢校」；丙=「抵達工作地點後立即檢查」。上列何者動作為正確順序？ ①甲 ②乙 ③丙 ④乙與丙。
10. (2) 儀器箱除了堅固、外觀鮮明之外，還需要滿足一些要求，其中何種功能最不易滿足？ ①吸收震動 ②完全防潮 ③不怕小雨 ④外殼鎖扣附設保險裝置。
11. (4) 令：甲=「加油潤滑腳螺旋螺絲」；乙=「加油潤滑直立軸軸承」；丙=「儀器外部(鏡片除外)之保養」。屬於測量人員維護者為 ①甲乙丙 ②甲乙 ③乙丙 ④甲丙。
12. (1) 目前的儀器箱多用塑膠製作外殼，外殼以鉸鏈連接，內襯為一體成型之泡棉。下列各項何者錯誤？ ①儀器箱可充當板凳 ②打開儀器箱取出儀器之後，立即蓋妥儀器箱，可避免鉸鏈處塑膠斷裂 ③塑膠曬太陽易碎，所以儀器箱儘量不要曬太陽 ④在路邊測量時，如果欠缺警示裝置，可用儀器箱代替。
13. (2) 經緯儀使用完畢，在裝箱之前，先將腳螺旋轉至何種位置？ ①完全升高 ②居中 ③完全降低 ④隨意。
14. (3) 目前的儀器箱多用塑膠製作外殼，內襯為一體成型之泡棉，假設儀器箱已打開，令：甲=「鎖住制動螺旋」；乙=「使照準架與基座之記號對齊，將經緯儀放入儀器箱中」；丙=「放鬆制動螺旋」；丁=「蓋妥箱子」。將經緯儀裝箱之正確順序為 ①甲乙丙丁 ②乙丁甲 ③丙乙甲丁 ④甲乙丁。



15. (1) 攜帶標桿行進時，應該使尖端保持何種動作？ ①朝後且朝下 ②朝後 ③朝前 ④朝前且朝上。
16. (4) 攜帶水準尺行進或測量扶尺時，應該保護尺面，且須注意何種動作？ ①不可觸摸刻劃 ②不可觸摸註記之數字 ③隨意 ④不可觸摸刻劃及註記之數字。
17. (4) 下列何者不合理？ ①依照使用手冊之指示校正儀器 ②儀器誤差較小，且能以適當方法予以消除時，可以不要校正 ③以經緯儀為例，儀器校正項目較多，如果校正量較大時，通常需重複循環校正 ④不論儀器誤差種類及大小，一律須送儀器廠校正。
18. (3) 保養儀器之原則為 ①送交儀器廠商保養 ②使用人自行保養 ③使用人施行初級保養，視需要送交儀器廠商施行高級保養 ④不必保養。
19. (1) 各類測量儀器使用前，甲=「熟讀說明書」，乙=「瞭解組件構造與功能」，丙=「精研操作步驟與要領」，上列何種為必須事項？ ①甲乙丙 ②甲乙 ③乙丙 ④甲丙。
20. (3) 水準尺用畢收藏應保持何種動作？ ①堆疊平置 ②交叉斜置 ③直豎 ④橫枕。
21. (2) 攜帶水準尺行進，在叉路口轉彎時，為避免撞及他人，宜將水準尺保持 ①尺身朝前(縱向)扛在肩上 ②垂直持尺 ③尺身橫向扛在肩上 ④隨意持尺。
22. (4) 在工廠、工地、道路測量時，下列何種事項為宜？ ①戴安全帽 ②穿膠鞋 ③穿安全背心 ④視狀況選擇穿或戴安全帽、膠鞋、安全背心。
23. (3) 在煉鋼廠高溫鍋爐附近測量，宜使用下列何種儀器？ ①電子水準儀及電子經緯儀 ②電子水準儀及光學經緯儀 ③光學水準儀及光學經緯儀 ④光學水準儀及電子經緯儀。
24. (3) 測量儀器自箱中取出後，應立即將儀器箱蓋妥，其目的為 ①可臨時作為人員的坐椅 ②可作為墊高，便於觀測 ③避免灰塵、雨水及枯葉等雜物飛入 ④沒有作用。
25. (3) 測量員可調整望遠鏡之目鏡調焦螺旋，以使下列何者清晰？ ①測微鼓 ②度盤刻劃 ③十字絲 ④準星。
26. (1) 一般自動水準儀之精度依據下列何者來區分？ ①望遠鏡的放大倍率 ②望遠鏡的目鏡大小 ③望遠鏡的長短 ④望遠鏡的十字絲。
27. (3) 水準測量時，標尺墊之作用為 ①使標尺升高以便觀測 ②避免標尺之磨損或沾汙 ③避免標尺下陷 ④使標尺水平。
28. (1) 影響電子測距之氣象因素最大者為 ①溫度 ②氣壓 ③濕度 ④空氣中二氧化碳含量。
29. (4) 下列何者不屬於電子測距儀施測時的改正？ ①頻率偏差改正 ②氣象改正 ③加常數改正 ④多路徑誤差改正。
30. (3) 木椿校正法係用以校正 ①電子測距儀 ②經緯儀 ③水準儀 ④平板儀。
31. (1) 基本測量實施規定，辦理基本測量所使用之儀器設備應辦理校正作業且由符合資格之實驗室為之並出具校正報告，請問一般測量儀器可由下列何者

辦理校正作業且出具校正報告？①國家度量衡標準實驗室 ②中央研究院實驗室 ③內政部國家重力實驗室 ④臺灣大學實驗室。

32. (2) 目前辦理加密控制測量多數採用衛星定位接收儀辦理，其中 A:接收儀為高精度儀器，雨天時無法作業。B:接收儀可設定適當接收頻率(如 1、5、10、15 等秒數間隔)。C:辦理外業測量須量測儀器高。D：一般衛星定位接收儀定心定平時，天線盤設置需精確對北。上開說明那些是正確？①AB ②BC ③ACD ④BCD。
33. (2) 依據一等水測量作業規範規定，精密水準儀須定期適時辦理儀器校正作業，請問以下檢校時程何者為非？①外業之前 1 個月內須檢校 1 次 ②外業過程中，每季須檢校 1 次 ③外業過程中，儀器碰撞後須立即檢校 ④外業結束後 1 個月內須檢校 1 次。
34. (3) 依據一等水測量測量作業規範規定，精密水準儀須定期適時辦理儀器檢查保養，A：三腳架每周保養檢查、B：每日辦理視準軸校準檢查(定椿法)、C：每周辦理補償效果檢查、D：每日圓盒氣泡檢查、E：每周溫度計電池檢查。下何者為正確？①ABCD ②ABCE ③BCD ④BCE。
35. (3) 等水準點埋設作業規定，新埋設之點位需等待多久時間以上方可施測？①1 周 ②1 個月 ③2 個月 ④3 個月。
36. (1) 一等水準點埋設作業規定，每一測站最大前後視距差不得超過多少？①0.5 公尺 ②1 公尺 ③2 公尺 ④2.5 公尺。

#### 04200 測量 丙級 工作項目 08：測量基本準則

1. (4) 辦理測繪業務可設置之控制點，稱為 ①標桿 ②標尺 ③規板 ④測量標。
2. (3) 下列何者屬於高程測量基準？①比例尺 ②坐標 ③平均海水面 ④圖根點。
3. (2) 下列何種測量不屬於應用測量？①地籍測量 ②基本測量 ③工程測量 ④都市計畫測量。
4. (1) 三角測量及精密導線測量所區分之等級，其主要依據為何？①精度 ②用途 ③測量方法 ④重要性。
5. (1) 橫麥卡托投影屬於何種類型投影？①正形投影 ②等積投影 ③正方向投影 ④透視投影。
6. (3) 台灣之高程基準係依據基隆港的潮位站何種水準面為起算標準？①最低潮位線 ②低潮位線 ③平均海水面 ④最高潮位線。
7. (2) 台灣本島現行 2 度分帶橫麥卡托投影坐標系統，其中央經線之經度為何？①120°E ②121°E ③122°E ④123°E。
8. (2) 新國家坐標系統(TWD97 坐標系統)所採用的地球原子為何？①GRS67 ②GRS80 ③GRS84 ④GRS97。
9. (3) 橫麥卡托投影之圓柱軸與地軸應互相 ①一致 ②斜交 ③正交 ④無關。

10. (3) 電子測距之標準誤差，常以 $(a+b \cdot \text{ppm})$ 形式表示之，而 ppm 係表示所量距離之多少？ ①一萬分之一 ②十萬分之一 ③一百萬分之一 ④一千萬分之一。
11. (1) 測角與量距之精度要相互配合，如量距之精度為  $1/10000$ ，則測角之精度應為 ① $20''$  ② $30''$  ③ $40''$  ④ $50''$ 。
12. (3) 地圖投影所稱之子午線收斂角，亦稱為 ①方向角 ②磁偏角 ③製圖角 ④垂直角。
13. (4) 依大地測量之觀點，地表兩點間之最短距離為何？ ①直線 ②圓弧 ③直截線 ④大地線。
14. (2) 台灣地區 2 度分帶橫麥卡托投影坐標系統，其中央經線之尺度比率為多少？ ①0.9990 ②0.9999 ③1.0000 ④1.0005。
15. (4) 利用 GPS 衛星定位測量所測得的高程屬何種高程？ ①正高 ②力高 ③正常高 ④橢球高。
16. (2) GPS 是由那一個國家發射的軍事衛星？ ①台灣 ②美國 ③英國 ④俄羅斯。
17. (3) 何謂 GPS？ ①地理資訊系統 ②資訊管理系統 ③全球定位系統 ④重力定位系統。
18. (3) 辦理衛星定位測量時，所接收訊號之 GPS 衛星距離地球地心約多少公里？ ①10200 ②20200 ③26580 ④36580。
19. (4) GPS 衛星環繞地球運轉，一共分布在幾個軌道面？ ①3 ②4 ③5 ④6。
20. (4) 下列何者非 GPS 所能提供的服務？ ①定位 ②授時 ③導航 ④影像資訊。
21. (3) GNSS 為全球導航衛星系統的英文簡稱，請問以下那一個衛星定位系統非全球性定位系統？ ①GPS ②GLONASS ③QZSS ④BeiDou。
22. (4) 全球導航衛星系統(GNSS)包含數個衛星定位系統，並由不同國家建置，請問以下何者為非？ ①GPS 衛星系統由美國建置 ②GLONASS 衛星系統由俄羅斯建置 ③Beidou 衛星系統由中國建置 ④Gaileo 衛星系統由澳大利亞建置。
23. (1) 國內 eGNSS 網路化 RTK 是內政部國土測繪中心所提供的即時動態定位服務，請問以下何者正確？ ①該系統有提供公分級精度定位成果 ②該系統使用者無需申請即可使用高精度定位服務 ③該系統使用者僅需使用手機定位模組即可得到公分級定位精度成果 ④該系統目前僅能提供 GPS 即時動態定位服務。
24. (2) eGNSS Network RTK 運用到數項高端技術進行即時求解，以提供使用者公分級定位精度，請問以下何者非目前所必要之技術？ ①RTCM 2.x/3.x ②人工智慧(AI) ③網際網路及無線數據通訊傳輸技術 ④GNSS 衛星定位技術。
25. (4) 使用 eGNSS 即時動態定位技術可快速獲取高精度定位成果，請問以下何者錯誤？ ①測量誤差及初始化時間不因距離增長而增加 ②使用者無須架設區域性主站 ③所有使用者皆在同一框架下進行即時定位 ④外業需要 3 人(含)以上同時操作方可完成。



26. (4) 內政部國土測繪中心 eGNSS 即時動態定位系統可提供高精度定位服務，請問以下非系統所能提供服務？①即時性衛星動態定位服務 ②衛星觀測資料後處理動態定位服務 ③衛星觀測資料電子檔供應服務 ④提供即時性大氣預估資訊。
27. (1) 進行衛星定位測量靜態基線解算時，可搭配不同衛星星曆來進行解算，請問以下何者星曆精度最高？①IGS 精密星曆 ②IGR 精密星曆 ③IGU 精密星曆 ④BRDC 廣播星曆。
28. (1) 使用 GPS 衛星測量時，所得到原始單點定位成果是在那一個坐標系統之成果？①WGS84 ②WGS97 ③TWD97 ④TWD67。
29. (4) 使用 GPS 衛星測量時，所得到原始高程資料是 ①力高 ②正高 ③正常高 ④橢球高。
30. (3) 目前國內測量作業分別有中央機關及地方政府依國土測量法及相關子法規定，依權責執行各項測繪業務，請問以下何者非中央機關權責業務？①基本測量 ②測量基準 ③加密控制測量 ④訂定坐標系統。
31. (1) 衛星定位測量所測量高度為橢球高(h)，與由平均海水面起算之正高(H)不同，兩者關係可由  $h=H+N$  來表示之。請問 N 表示 ①大地起伏值 ②橢球起伏值 ③高程基準值 ④高程起伏值。