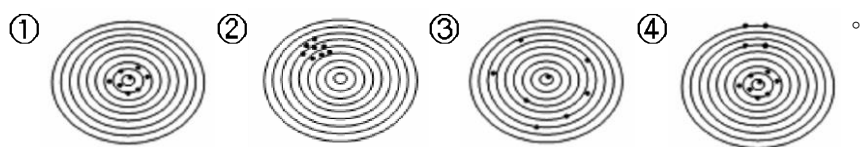


1. (1) 我國現時土地測量所採用之長度單位為①公尺②市尺③英尺④台尺。
2. (2) 市場上房屋建築面積一般以坪為單位，一坪等於①3.344 m²②3.305 m²③36 平方呎④18 平方台尺。
3. (4) 目前台灣地區使用 TM 二度分帶坐標系統，下列何者不符合此坐標系統之定義？①原點為中央經線與赤道交點
②中央經線尺度比率為 0.9999③東經 121°為中央經線④原點之 X 坐標為 500,000 公尺。
4. (1) 長 125m 寬 35m 之長方形土地一塊，面積為若干公頃？①0.4375②4.375③43.75④44。
5. (3) 土地面積換算，下列何者錯誤？①一公頃等於 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. (4) 下列何者非為圖廓外之資料？①指北針②圖名③比例尺④測量者姓名。
9. (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。
10. (2) 1/2000 地圖上 10 cm 之實地長為①2m②200m③20m④2,000m。
11. (4) 大比例尺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。
12. (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 cm②4 cm③8 cm④20 cm。
13. (3) 1/2500 圖上距離 16.4 mm，地上距離多少？①25m②16m③41m④40m。
14. (3) 若比例尺縮小 1/3，則面積之縮小率為①1/3②1/6③1/9④1/12。
15. (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。
16. (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。
17. (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。
18. (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？①200②300③400④500 平方公里以下。
19. (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。
20. (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①0°8'5"②0°08'5"③0°08'05"④00°08'05"。
21. (1) 在半徑多少公里的圓面積內進行測量工作時，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。
22. (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，均須下列何項資料？①重力資料②正高資料③磁力資料④潮汐資料。
23. (3) 玉山主峰三角點，內政部採水準測量施測結果公佈高程為 3,951.798 公尺，此為①力高②正常高③正高④橢球高。
24. (4) 我國現行國家坐標系統採用的是下列何種？①TWD67②WGS84③WGS97④TWD97。
25. (2) 我國國家坐標系統，其地球原子的長半徑為若干？①6,378,130m②6,378,137m③6,378,157m④6,378,160m。
26. (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。
27. (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。
28. (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。
29. (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。
30. (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。
31. (2) 台灣地區現行高程系統採用的基準是下列何項？①TWVD2000②TWVD2001③TWVD2002④TWVD2003。

32. (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。
33. (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。
34. (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。
35. (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，其週期約為①5年②10年③15年④20年。
36. (3) 一個半徑角約為多少？①28.6475度②31.8609度③57.2957度④63.6619度。
37. (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？①8cm②10cm③16cm④40cm。
38. (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？①1/100②1/1000③1/10000④1/100000。
39. (4) 一平方公尺等於多少坪？①3.3052②3.3025③0.3052④0.3025。
40. (3) 一甲土地等於多少公頃？①1.0310②1.3010③0.9699④0.7686。
41. (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，可消除①常差②偶然誤差③累積誤差④錯誤。
42. (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。
43. (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。
44. (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。
45. (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。
46. (2) 距離觀測量的精度與觀測量本身的比值，稱之為①絕對精度②相對精度③平均精度④傳播精度。
47. (2) 一組觀測成果經計算得其標準誤差為 ± 0.85 ，則其平均誤差為若干？① ± 0.57 ② ± 0.68 ③ ± 1.07 ④ ± 1.26 。
48. (3) 一組觀測成果經計算得其平均誤差為 ± 0.785 ，則其標準誤差為若干？① ± 0.529 ② ± 0.626 ③ ± 0.984 ④ ± 1.164 。
49. (4) 取三倍中誤差作為誤差極限，在一般測量出現的機率為① ± 0.50 ② ± 0.687 ③ ± 0.950 ④ ± 0.997 。
50. (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，何者為高精密度但卻低準確度？



51. (2) 在1:500的圖上，量得某兩點間的距離 $d=36.7\text{ mm}$ ， d 的中誤差為 $m_d=\pm 0.2\text{ mm}$ ，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 $18.35\text{ m}\pm 0.2\text{ m}$ 。
52. (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。
53. (2) 假設以 P 來表示一觀測量的權，而該觀測量的標準差為 σ ，則權與標準差的關係為
 ① $P=\frac{k}{\sigma}$ ② $P=\frac{k}{\sigma^2}$ ③ $P=\frac{k}{\sigma^3}$ ④ $P=\frac{k}{\sigma^4}$ (k 為比例常數)。
54. (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。
55. (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。
56. (3) 60度的正弦函數值等於多少？①1② $1/2$ ③ $\sqrt{3}/2$ ④0。
57. (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 $E_B = E_A + S_{AB} \cdot \cot \varphi_{AB}$ 。
58. (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 $N_B = N_A + S_{AB} \cdot \cot \varphi_{AB}$ 。

59. (1) 長 125m 寬 40m 之長方形土地，面積為多少坪？①1512.5②1521.5③2512.5④2521.5。

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①1/100②1/300③1/1000④1/3000。
7. (2) 用一較標準尺短 1 公分之 30m 鋼卷尺量得一距離為 150 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) 量距之目地在求得兩點間之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 α ，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①99.99m②99.98m③99.96m④99.95m。
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①30.23m②29.77m③29.87m④29.83m。
20. (3) 用 30 公尺鋼卷尺測得二點之距離為 210 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) 用一較標準尺長 1 公分之 30m 鋼卷尺量得一距離為 150 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 α ，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 $S \cdot \cot$

α 。

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①0②50③100④200。
29. (4) 一公尺等於①10 公分②12 公分③50 公分④100 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①11.2 公尺②112 公尺③110 公尺④11 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①100.00 公分②33.00 公分③30.48 公分④30.30 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①1.509 公里②1.609 公里③1.709 公里④1.809 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①1/100②1/1000③1/5000④1/10000。
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①2,934 坪②3,025 坪③3,000 坪④2,735 坪。
44. (3) 標桿上漆有紅白相間油漆，每段長為①5 公分②10 公分③20 公分④25 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①20 公尺②30 公尺③50 公尺④100 公尺。
46. (3) 在平坦地量距時，卷尺未能平貼於地面或未保持水平，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 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 α_{AB} 、 α_{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 α ，及已知視距乘常數為 100，加常數為 0，則計算 AB 水平距離時須應用的數值為①100、 m 、 α 、 a ②100、0、 α 、 m ③100、0、 α 、 a ④ a 、0、 m 、 α 。
54. (3) 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，何者錯誤？①測量時大氣壓力每升高 2.5 mm Hg 時，相應改變量約為 $-10\text{ppm}D$ ②測量時氣溫每升高 10°C 時，相應改變量約為 $+10\text{ppm}D$ ③測距精度受太陽黑子影響大④濕度對光波測距儀影響小。
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①0.022m②0.033m③0.044m④0.088m。

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①90.125m②90.126m③91.148m④91.150m。
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①0.7m②7 cm③15 cm④30 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？①100m②250m③1,000m④20km。
68. (2) 利用視距法測量距離，精度可達①1/100~1/200②1/300~1/1000③1/2000~1/5000④1/10000~1/30000。
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①1/20000②1/10000③1/5000④1/1250。
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. (1) 以電子測距儀觀測距離時，產生的誤差有 a.儀器站對心誤差、b.儀器站定平誤差、c.瞄準(照準)誤差，下列何者誤差對距離量測之誤差影響通常為最大？①a②b③c④一樣大。
74. (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。
75. (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。
76. (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①2 mm②4 mm③5 mm④ $\sqrt{5}\text{ mm}$ 。
77. (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 $\sqrt{26}\text{ mm}$ ② $\sqrt{23}\text{ mm}$ ③10 mm④6 mm。
78. (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 $\pm(5\text{ mm}+5\text{ ppm})$ 。
79. (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 $\pm(2\text{ mm}+3\text{ ppm})$ 。
80. (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 3 mm，稜鏡對心誤差為 5 mm，該距離觀測量之誤差為① $\sqrt{268}\text{ mm}$ ② $\sqrt{300}\text{ mm}$ ③ $\sqrt{68}\text{ mm}$ ④16 mm。

81. (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 3 mm，稜鏡對心誤差為 5 mm，該距離觀測量之誤差為① $\sqrt{68}\text{ mm}$ ② $\sqrt{34}\text{ mm}$ ③10 mm④16 mm。
82. (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 $AC+AB-BC$ ③ $AC-(AB+BC)$ ④ $AB-(AC+BC)$ 。
83. (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 -0.012m ② -0.006m ③ -0.028m ④ -0.015m 。
84. (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 -0.018m ② 0.018m ③ -0.022m ④ 0.022m 。
85. (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 -0.012m ② -0.024m ③ -0.008m ④ -0.015m 。
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 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 -0.018m ② -0.009m ③ -0.020m ④ -0.025m 。
87. (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 0.002m ② 0.020m ③ 0.000m ④ 0.004m 。
88. (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 $1/750000$ 。
89. (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 $1/50000$ 。
90. (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 $\pm 0.280\text{m}$ 。
91. (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 $\pm 0.050\text{m}$ 。
92. (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① $1/20000$ ② $1/2000$ ③ $1/200000$ ④ $1/30000$ 。
93. (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 $\pm 0.003\text{m}$ 。
94. (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？①536.215m②536.951m③531.577m④508.849m。
95. (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？①322.450m②293.120m③27.996m④320.001m。
96. (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？①307.982m②439.844m③493.844m④508.849m。
97. (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 -0.009m ② $+0.009\text{m}$ ③ -0.089m ④ $+0.089\text{m}$ 。
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 -0.241m ② $+0.241\text{m}$ ③ -0.024m ④ $+0.024\text{m}$ 。
99. (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 -0.019m ② $+0.019\text{m}$ ③ -0.188m ④ $+0.188\text{m}$ 。

100. (4) 以卷尺量距時，有六項改正，須視情況進行，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，下列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。
101. (2) 以卷尺量距時，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。何兩者為影響量最大，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。
102. (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。
103. (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？①-0.001m②+0.001m③-0.010m④+0.010m。
104. (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。
105. (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 $\frac{D^3}{12R^2}$ 。
106. (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。

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) 精密度最高之水準測量為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，為避免視準軸不平行於水準軸的誤差，常採用①交互觀測②望遠鏡放大倍率較高的水準器③鋼鋼水準尺④平衡照準距離 消除之。
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) 標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者為①定鏡水準儀②轉鏡水準儀③自動水準儀④手水準儀。
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英尺制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視準軸與水準軸不平行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 1.2m②高 1.2m③低 3.8m④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) 水準測量所採用之平均海水面高程假設為①0 公尺②5 公尺③10 公尺④100 公尺。
20. (1) 用非自動水準儀作水準測量、讀標尺數時，必須先使①腳架穩固②記簿者準備③氣泡水平④前視後視距離相等。
21. (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。
22. (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。
23. (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。
24. (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。
25. (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。
26. (2) 手持水準儀一般常用以①斷面測量②簡易高程測量③水準導線④水準網。
27. (3) 水準測量讀標尺讀數時，在具有三絲之望遠鏡中，用①上絲②下絲③中絲④右絲。
28. (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。
29. (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。
30. (2) 水準測量時，水準儀照準已知高程點上之標尺，稱為①前視②後視③間視④側視。
31. (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。
32. (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。
33. (2) 水準器內之液體為①蒸餾水②酒精或醚③鹽酸④冰水。
34. (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。
35. (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。
36. (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。
37. (1) 在縱斷面水準測量中，儀器視準軸高程等於地面高加①後視讀數②前視讀數③間視讀數④腳架高。
38. (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。
39. (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。
40. (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。
41. (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。
42. (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。
43. (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。
44. (3) 普通水準儀之水準器靈敏度在①5"~10"②10"~20"③20"~30"④30"~40"。
45. (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。
46. (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。
47. (4) 高程測量之方法以何者精度最高①間接②物理③三角④直接水準 測量。
48. (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。
49. (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。
50. (3) 水準測量中，祇有前視而無後視者稱為①轉點②水準點③中間點④臨時點。
51. (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。
52. (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。

53. (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。
54. (3) 平均海水面為①水平面②垂直面③水準面④圓形面。
55. (1) 用木椿校正法時，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。
56. (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。
57. (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+0.001m②-0.001m③+0.002m④-0.002m。
58. (2) 水準器之靈敏度，係由水準器一分劃所對之中心角表示，此分劃長一般為①1 mm②2 mm③3 mm④5 mm。
59. (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。
60. (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 $R_a \cdot R_b$ 。
61. (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 13.543m，前視讀數和為 15.118m，則 A 點高程為①15.116m②11.966m③15.120m④11.575m。
62. (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。
63. (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。
64. (3) 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；儀器在 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①0.706m②0.636m③0.701m④0.675m。
65. (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。
66. (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 $20''/2\text{ mm} \sim 30''/2\text{ mm}$ 。
67. (3) 水準儀以補正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。
68. (2) 普通水準測量時，視準線不可過於接近地面，最少應在①10 cm②30 cm③50 cm④100 cm 以上。
69. (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。
70. (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。
71. (1) 已知水準儀靈敏度為 $20''$ ，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，則水準尺讀數為①1.565m②1.576m③1.555m④1.532m。
72. (4) 水準點刻號寫於①東面②西面③南面④北面。
73. (1) 檢校水準管軸時，氣泡居中旋轉 180° 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。
74. (2) 水準測量時，所生地球弧面差之數值與地球半徑①成正比②成反比③平方成正比④平方成反比。
75. (4) 下列何者不符合一等水準測量之規範？①視距約 40m②使用鈹鋼尺③配平行玻璃板④閉合差限制為 $\pm 20\sqrt{K}$ mm 內。
76. (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①a→b→c②a→c→b③b→a→c④b→c→a。
77. (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。
78. (1) 平均海水面乃多年潮汐觀測記錄之平均結果，此種工作稱為①驗潮②驗汐③水文測量④水深測量。
79. (1) 水準標尺前傾 4° 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 0.009m②小 0.009m③大 0.267m④小 0.267m。
80. (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。

81. (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。
82. (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。
83. (4) 在水準測量記錄表格中，轉點之點位註記為①B.S.②F.S.③B.M.④T.P.。
84. (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。
85. (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。
86. (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。
87. (1) 測量乃要量兩點之①方向、高度、距離②方向、大小、距離③方向、高度、位置④距離、位置、高度。
88. (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。
89. (3) 望遠鏡之物鏡的作用為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。
90. (4) 望遠鏡之目鏡的主要作用為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。
91. (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。
92. (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。
93. (1) 使用望遠鏡時，欲消除視差之現象，必須重新調整①目鏡與物鏡之焦點②橫十字絲③縱十字絲④微動螺旋。
94. (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。
95. (4) 水準儀之水準軸必須①垂直於水平軸②垂直於視準軸③平行於水平軸④垂直於直立軸。
96. (1) 水準儀觀測時，若十字絲不清晰，應調整①目鏡之焦點②物鏡之焦點③十字絲校正螺絲④光軸。
97. (2) 以水準儀觀測標尺時，若目標成像不清晰，應調整①目鏡之焦點②物鏡之焦點③十字絲校正螺絲④光軸。
98. (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。
99. (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。
100. (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。
101. (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。
102. (2) 若普通水準測量之誤差界限為 $\pm 20\sqrt{K}mm$ ，則水準路線長度為 4,000m 時閉合差之絕對值不可超過①20 mm②40 mm③80 mm④160 mm。
103. (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。
104. (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。
105. (1) 有關望遠鏡之用法，下列何者正確？①先調整目鏡之焦點使十字絲清晰，再調整物鏡之焦點使物像清晰②先調整物鏡之焦點使物像清晰，再調整目鏡之焦點使十字絲清晰③先調整物鏡之焦點使十字絲清晰，再調整目鏡之焦點使物像清晰④先調整目鏡之焦點使物像清晰，再調整物鏡之焦點使十字絲清晰。
106. (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。
107. (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。

108. (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水準軸誤差②視準軸誤差③地球曲率誤差④大氣折光差。
109. (3) 水準測量之誤差界限與下列何者成正比？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。
110. (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。
111. (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。
112. (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。
113. (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。
114. (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。
115. (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平均海面④水平面。
116. (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①45.873m②48.099m③48.391m④50.617m。
117. (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①45.873m②48.099m③48.391m④50.617m。
118. (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①53.202m②55.894m③56.334m④59.036m。
119. (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。
120. (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。
121. (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。
122. (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鈳鋼水準尺③抽升式水準尺④觔標式水準尺。
123. (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。
124. (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。
125. (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。
126. (2) 水準管每一個分劃的長度通常為①1 mm②2 mm③5 mm④10 mm。
127. (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。
128. (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。
129. (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。
130. (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。
131. (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。
132. (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。
133. (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。
134. (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。
135. (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。
136. (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。

137. (1) 水準測量中，若已先讀後視，但在尚未讀出前視之前，儀器腳架下陷，而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。

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°改為方向角為①W30°N②N120°W③S120°N④N60°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°34'10"，倒鏡讀數為 267°25'40"，則其垂直角為①仰角 2°34'10"②仰角 2°34'15"③俯角 2°34'10"④俯角 2°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°0'10"、15°21'03"、51°17'20"，則 $\angle CAD$ 之水平角為①15°20'53"②35°56'17"③51°17'10"④66°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 α ，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水平軸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之動作，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增加測回數取平均值。
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①10'②20'③30'④40'。

27. (3) 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° ② 90° ③ 180° ④ 270° 。
30. (2) 以經緯儀測得某一方向之俯角為 10° ，則其天頂距為① 80° ② 100° ③ 110° ④ 120° 。
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° 至 360° ，此圓盤稱為①下盤②上盤③中盤④內盤。
34. (1) 望遠鏡照準目標步驟①目鏡調整→調焦透鏡調整→方向標定②調焦透鏡調整→目鏡調整→方向標定③方向標定→調焦透鏡調整→目鏡調整④目鏡調整→方向標定→調焦透鏡調整。
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° 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° ，其反方位角為① 132° ② 310° ③ 42° ④ 222° 。
38. (1) 以經緯儀測得某一方向之天頂距為 100° ，則其垂直角(俯仰角)為① -10° ② $+10^{\circ}$ ③ -80° 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° ，真方向角為 $S89^{\circ}E$ ，則磁偏角為①偏東 1° ②偏西 1° ③偏東 2° ④偏西 2° 。
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， α_1 表正鏡測得之垂直角， α_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° ② 100° ③ 180° ④ 360° 。
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①經緯儀②平板儀③視距儀④光波測距儀 為之。
56. (4) 天頂距與垂直角(俯仰角)之和等於① 360° ② 270° ③ 180° ④ 90° 。
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. (3) 一般導線係對下列何者之改正？①有錯誤時②只有系統誤差時③只有偶差時④有系統誤差及偶差時。
63. (4) 一測線之方向角為 $S30^\circ W$ ，則相當於方位角① 60° ② 70° ③ 150° ④ 210° 。
64. (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。
65. (3) 地球橢球長軸與短軸之差約為地球半徑的① $1/100$ ② $1/200$ ③ $1/300$ ④ $1/400$ 。
66. (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 。
67. (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 $C=30\text{ cm}$ ，則 AB 之平距為①106.7②107.0③107.3④107.6 公尺。
68. (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。
69. (3) 旋轉望遠鏡之目鏡環，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。
70. (4) 大氣折光差約為地球曲面差的① $1/2$ ② $1/3$ ③ $1/5$ ④ $1/7$ 。
71. (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①5②10③15④20。
72. (2) 影響三角高程測量最大的自然誤差為①溫度之變化②地球曲面差③溼度之變化④氣壓之變化。
73. (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。
74. (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 $11^\circ 12'$ 。
75. (1) 方位角 230° 改為方向角為① $S50^\circ W$ ② $S50^\circ E$ ③ $N40^\circ W$ ④ $N60^\circ E$ 。
76. (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 $1^\circ 26' 30''$ 。
77. (4) 若兩方向角為 $N10^\circ W$ ， $S70^\circ E$ ，則其夾角為① 60° ② 70° ③ 100° ④ 120° 。
78. (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 $3' 20''$ 。
79. (3) 七邊形閉合導線，其外角和應為① 900° ② 1260° ③ 1620° ④ 1800° 。
80. (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。
81. (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° 、 60° 、 120° 、 180° ② 0° 、 45° 、 90° 、 135° ③ 0° 、 90° 、 180° 、 270° ④ 0° 、 120° 、 240° 、 360° 。
82. (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。
83. (2) 用經緯儀測得一方向之天頂距為 50° ，則其垂直角為① -40° ② $+40^\circ$ ③ -50° ④ $+50^\circ$ 。
84. (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° ② 90° ③ 180° ④ 270° 。
85. (3) 平面三角測量其三個內角和應為① 120° ② 150° ③ 180° ④ 270° 。
86. (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。
87. (1) 三角高程測量於已知點設站觀測未知點者，稱為①直覘②反覘③前覘④後覘。
88. (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 $10''$ 。
89. (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 $270^\circ - \text{天頂距}$ 。
90. (3) 經緯儀天頂距正鏡讀數為 95° ，若儀器無誤差，則天頂距倒鏡讀數應為① 5° ② 255° ③ 265° ④ 275° 。
91. (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。
92. (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。

93. (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。
94. (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 $66^{\circ}38'23''$ 。
95. (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 $N33^{\circ}E$ 。
96. (3) 方位角 112° ，其反方位角為① 22° ② 68° ③ 292° ④ 248° 。
97. (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。
98. (3) 觀測 $\angle CBA$ 時，正鏡應先照準之方向為①A②B③C④北方。
99. (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 $N60^{\circ}W$ 。
100. (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° ② 330° ③ 60° ④ 300° 。
101. (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 $N50^{\circ}W$ 。
102. (4) 若方向角 $S45^{\circ}E$ ，其反方位角為① 45° ② 135° ③ 225° ④ 315° 。
103. (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。
104. (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。
105. (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 $S2^{\circ}E$ 。
106. (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° ② 28° ③ 32° ④ 34° 。
107. (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 $249^{\circ}40'20''$ 。
108. (3) 設順讀式游標之度盤最小分劃為 $10'$ ，游標最小分劃為 $10''$ ，則游標總格數之長度應等於度盤幾格的長度？①61②60③59④58。
109. (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° ② 270° ③ 225° ④ 180° 。
110. (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。
111. (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。
112. (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。
113. (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 C②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。
114. (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。
115. (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。
116. (4) 自望遠鏡中觀測遠方一目標，其經過十字絲交點到該目標之視線，稱為①橫軸②水準軸③垂直軸④視準軸。
117. (4) 通常經緯儀之軸誤差有：①一②二③三④四種。
118. (1) 經緯儀之橫軸不垂直於垂直軸時，其改正量為誤差的① $1/2$ ② $1/3$ ③ $1/4$ ④ $1/5$ 。
119. (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。
120. (3) 經緯儀正鏡觀測後，須將望遠鏡繞橫軸迴轉約 180° ，此動作稱為①橫轉②迴轉③縱轉④倒轉。
121. (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° ② 180° ③ 270° ④ 360° 。
122. (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 $270^{\circ}49'40''$ 。
123. (3) 用經緯儀測得一方向之垂直角為 -30° ，則其天頂距為① 60° ② 90° ③ 120° ④ 150° 。
124. (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①ace②abe③adf④bcd。

125. (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。

126. (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。

127. (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。

128. (1) 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照準點模糊④十字絲變形。

129. (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。

130. (4) 現代經緯儀雖已無游標之裝置，然游標原理仍被應用著，只是利用儀器設計將二游標位置讀數之平均值直接被觀測者讀得，其中所謂「二游標位置」在水平度盤上相差① 60° ② 90° ③ 120° ④ 180° 。

131. (3) 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。

132. (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。

133. (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。

134. (2) 下表為測站 B 對測點 A、C 做水平角之記錄，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	$305^\circ 09' 40''$

135. (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。

136. (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。

137. (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。

138. (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 $HH \perp VV$ 。

139. (3) 使用經緯儀時，先使十字絲能看清楚，再使觀測目標能看清楚之操作程序稱為①對焦②照準③取消視差④定焦。

140. (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。

141. (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。

142. (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。

143. (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。

144. (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	$77^\circ 00' 25''$

145. (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°28'15"
		倒	15°28'05"
	C	正	257°00'35"
		倒	77°00'25"

146. (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 ②CBA③ABC④BAC。
147. (3) 使用經緯儀測量水平角時，若正鏡時其方向之讀數為 68°21'30"，則下列何者可能為其倒鏡讀數①68°21'29"②158°21'28"③248°21'35"④338°21'36"。
148. (2) 經緯儀天頂距倒鏡讀數 240°，則其垂直角為①俯角 60°②俯角 30°③仰角 60°④仰角 30°。
149. (2) 經緯儀觀測水平角之結果如下表，則水平角∠APB 為①70°53'20"②70°53'16"③70°52'14"④70°52'12"。

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
P	A	正	243°11'04"
		倒	63°10'52"
	B	正	314°04'16"
		倒	134°04'12"

04200 測量 丙級 工作項目 05：基本繪圖

- (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。
- (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。
- (1) 繪製土地經界線使用①黑色②藍色③棕色④紅色。
- (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。
- (3) 傾斜字體一般適用於①圖名②地名註記③河流註記④村莊註記。
- (2) 地圖上註記"文"記號處表示①法院②學校③銀行④工廠。
- (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。
- (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。
- (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。
- (3) 地圖上註記湖泊及河流，應用何種中文字體？①宋體字②仿宋體字③傾斜字④聳肩字。
- (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。
- (3) 等高線閉合成一小圈時，表示何種地形？①山坡②陡坡③窪地或山峰④懸崖。
- (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。
- (1) 地圖上之"⊞"記號，表示①郵局②醫院③電力桿④電信桿。
- (4) 地圖上之"Ⓟ"記號，表示①公園②學校③寺廟④停車場。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (2) 地圖上之"▨"符號表示①池塘②房屋③岩石④階梯。
- (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。

22. (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。
23. (3) 地圖上之" "記號表示①道路②水溝③小橋④房屋。
24. (1) 製圖時三角點之記號為①△②●③□④☆。
25. (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。
26. (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。
27. (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。
28. (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。
29. (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。
30. (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。
31. (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。
32. (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。
33. (1) 一般 1/1000 地形圖上首曲線的等高距為①1m②5m③10m④20m。
34. (1) 一般 1/1000 地形圖上計曲線的等高距為①5m②10m③25m④50m。
35. (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暈滃法③暈渲法④浮雕法。
36. (2) 下列何種字體適用於地名註記？①隸字②等線字③傾斜字④聳肩字。
37. (4) 下列何種字體適用於山脈註記？①宋體字②等線字③傾斜字④聳肩字。
38. (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 mm②0.1 mm③0.15 mm④0.2 mm。
39. (4) 隸字常用於表示地形圖的①地名註記②湖泊註記③山名註記④地圖圖名。
40. (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。
41. (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。
42. (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。
43. (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。
44. (2) 地圖上之" "記號表示①土堆②墳墓③旱田④果園。
45. (3) 地圖上之" "記號表示①水田②沼澤③旱田④砂地。
46. (3) 研究地圖的表現形式稱為①地圖製印②地圖編製③地圖整飾④地圖投影。
47. (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。
48. (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。
49. (3) 一張二萬分五千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。
50. (2) 地圖語言是一套約定成俗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。
51. (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。
52. (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。
53. (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。
54. (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。
55. (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。

56. (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？①1/100000②1/1000000③1/10000000④1/100000000。
57. (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。
58. (4) 下列何者不是向量圖資料檔的格式？①DWG②SHP③DGN④PCX。
59. (3) 下列何者不是影像圖資料檔的格式？①BMP②TIFF③DXF④GIF。
60. (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。

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) 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 mm②5 mm③8 mm④15 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) 某三角點埋設標石之對心誤差為 10 cm，該三角點至另一三角點之邊長為 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 cm③高出地面 10 cm④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，若必要架設高覘標，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) (本題刪題 1000817)建造覘標係供三角測量觀測之用，於造標時，其覘標之①心柱②標旗③基柱④覆板，不得阻礙觀測方向。
15. (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。

04200 測量 丙級 工作項目 07：儀器之一般保養與維護

1. (1) 測量儀器在搬運途中，首應注意何種動作？①防震②防潮③防銹④防曬。
2. (1) 測量儀器儲存，首應考量何種動作？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=「用軟橡膠氣球吹子吹」。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份，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) 以鋼卷尺量距沾到污水，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」，上列何種為必須動作？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，下列何種動作為宜？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) 測量員可透過望遠鏡之目鏡環調整望遠鏡的①測微鼓②度盤刻劃③十字絲④準星，使其可以正確對準被測量之目標。
26. (1) 一般地形測量用之水準儀，多為具有自動補償器的自動水準儀，就其精度言，係依據何者來區分？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。

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覘板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測殘方法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°E②121°E③122°E④123°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？①GRS67②GRS80③GRS84④GRS97。
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①20"②30"③40"④50"。
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？①0.9990②0.9999③1.0000④1.0005。
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。

04200 測量 丙級 工作項目 09：職業倫理與工作安全

1. (2) 勞工保險領取保險給付之請求權，自得請領之日起幾年內不行使而消滅？①1 年②2 年③3 年④5 年。
2. (2) 目前我國勞工保險之普通事故保險費率，為被保險人當月之月投保薪資之百分之幾？①6②7③8④10。
3. (3) 雇主給付勞工工資應以①基本工資為給付金額②雙方議定金額給付，且可低於基本工資③雙方議定金額給付，但不得低於基本工資④經勞工同意之任何金額給付。
4. (4) 雇主因歇業、清算或宣告破產，積欠工資未滿①三個月②四個月③五個月④六個月 部分有最優先受清償之權。
5. (1) 雇主延長勞工工作時間在二小時以內者，應按平日每小時工資額至少加給①三分之一②三分之二③二分之一④一倍 之加班工資。
6. (3) (本題刪題)雇主發給勞工延長工作時間之工資（加班費）①可依底薪計算②經由勞工同意可依底薪計算③應以全薪計算④由勞資雙方自由議定計算項目。
7. (3) 勞工每日正常工作時間不得超過①六小時②七小時③八小時④九小時。
8. (2) 因季節性等關係延長勞工工作時間，男工一日不得超過①二小時②三小時③四小時④六小時。
9. (1) 女工延長工作時間一月不得超過①二十四小時②三十二小時③四十六小時④六十六小時。
10. (1) 勞工每七日至少應有一日之休息，作為①例假②休假③放假④特別休假。
11. (1) 勞工工作一年以上，依法應享有依①年資②工資③工作時間④工作績效 計算之特別休假。
12. (1) 雇主徵得勞工同意於休假日工作，至少應①加一倍②加二倍③加三倍④加四倍 發給工資。
13. (2) 依勞工請假規則，婚假為①六天②八天③十天④十二天。

14. (3) 下列何種假別，依勞工請假規則規定雇主無需給付工資①婚假②喪假③事假④公假。
15. (2) 依「勞工請假規則」規定，勞工普通傷害病假全年超過①十五日②三十日③三個月④六個月 部份，雇主得給付折半工資。
16. (3) 服從公司職場安全所制定之規範，以維護工作安全，避免意外事件之發生，為下列何者①敬業②協同③守紀④服務。
17. (2) 勞動節是①四月一日②五月一日③六月一日④七月一日。
18. (3) 依勞資爭議處理法規定之調整事項，勞資爭議處理程序為①調解、和解②和解、仲裁③調解、仲裁④斡旋、和解。
19. (1) 調整事項之勞資爭議，經調解不成立者，直轄市或縣(市)主管機關認為有影響公眾生活及利益情節重大或應目的事業主管機關之請求，得依職權交付①仲裁②和解③司法機關④警察機關 並通知雙方當事人。
20. (1) 勞資爭議之調解委員會置委員①三至五人②九至十三人③三至十三人④九至十九人。
21. (3) 勞資爭議之雙方當事人對於仲裁委員會之仲裁①可以上訴②可以抗告③不得不服④可以訴願。
22. (2) 定期之團體協約不得超過①二年②三年③四年④五年。
23. (1) 團體協約期間，屆滿未訂新約，則原約①繼續有效②無效③經三個月後無效④經一年後無效。
24. (2) 不定期之團體協約，於訂立①半年後②一年後③二年後④三年後，當事人之一方得於通知對方後，隨時終止。
25. (4) 依勞工請假規則規定，父母死亡之喪假為①三日②四日③六日④八日。
26. (2) 依「勞動基準法」規定，所謂「童工」係指？①15 歲以下②15 歲以上，未滿十六歲者③15 歲以上，未滿十八歲者④18 歲以下者。
27. (1) 依勞動基準法規定，童工不得於什麼時間內工作？①午後八時至翌晨六時②午後十時至翌晨六時③午後十二時至翌晨六時④午後十時至翌晨八時。
28. (2) 依勞動基準法規定，女工不得於什麼時間內工作？①午後八時至翌晨六時②午後十時至翌晨六時③午後十二時至翌晨六時④午後十時至翌晨八時。
29. (3) 依「勞動基準法」規定，女工分娩前後給予幾星期產假？①六個星期②七個星期③八個星期④十個星期。
30. (3) 依勞動基準法規定，女工懷孕三個月以上流產者，應給幾星期產假？①二個星期②三個星期③四個星期④五個星期。
31. (2) 依勞動基準法規定，女工之子女未滿一歲須親自哺乳者，雇主每日應給予幾次哺乳時間？①一次②二次③三次④四次。
32. (3) 依勞動基準法規定，勞工於同一事業單位連續工作幾年者，得自請退休？①15 年②20 年③25 年④30 年。
33. (3) 依「勞動基準法」規定，勞工年滿幾歲，雇主得強制其退休？①55 歲②60 歲③65 歲④70 歲。
34. (2) 勞動基準法規定，勞工年滿五十五歲，其在同一事業單位連續工作滿幾年，得自請退休①10 年②15 年③20 年④25 年。
35. (3) 依勞動基準法規定，勞工退休金給與標準，最多總數以幾個基數為限？①35 個基數②40 個基數③45 個基數④50 個基數。
36. (4) 依勞動基準法規定，勞工請領退休金之權利，自退休之次月起，幾年內不行使而消滅？①2 年②3 年③4 年④5 年。
37. (4) 依勞動基準法規定，雇主應依法按事業單位每月薪資總額多少比率，提撥退休準備金？①5%②2%~5%③2%~10%④2%~15%。
38. (2) 依勞動基準法規定，勞工退休金給與標準之一個基數係指①一個月工資②一個月平均工資③半個月工資④六個月平均工資。
39. (2) 依勞動基準法規定，勞工因職業災害，雇主應負之工資終結補償責任為何？①35 個月平均工資②40 個月平均工資③45 個月平均工資④50 個月平均工資。
40. (3) 依勞動基準法規定，勞工因職業災害死亡，雇主除給與死亡補償外，尚應給與其遺屬多少喪葬費？①2 個月平均工資②4 個月平均工資③5 個月平均工資④10 個月平均工資。
41. (3) 依勞動基準法規定，勞工退休準備金監督委員會，由勞資雙方共同組成，勞工代表人數不得少於①1/3②1/2③2/3

3④3/4。

42. (1) 勞工保險之普通事故保險之保險費，產業工人應負擔①20%②30%③40%④50%。
43. (4) 勞工保險之普通事故保險之保險費，職業工會勞工應負擔①20%②40%③50%④60%。
44. (4) 勞工保險之老年給付最高以幾個月平均月投保薪資為限？①30 個月②35 個月③40 個月④45 個月。
45. (2) 勞工保險被保險人之父母或配偶死亡，應給與幾個月平均月投保薪資之喪葬津貼？①4 個月②3 個月③2 個月④1 個月。
46. (2) 勞工保險被保險人之滿十二歲子女死亡，應給與幾個月平均月投保薪資之喪葬津貼？①3 個月②2 個半月③2 個月④1 個半月。
47. (1) 勞工保險被保險人死亡，其保險年資未滿一年者，應發給其遺屬幾個月平均月投保薪資之遺屬津貼？①10 個月②20 個月③30 個月④40 個月。
48. (2) 勞工逾六十繼續工作且參加勞工保險者，其逾六十歲以後之保險年資最多以幾年計算？①3 年②5 年③10 年④不計保險年資。
49. (4) 不慎或不當使用造成測量儀器設備損壞，應該如何處理？①為避免被譴責不告知他人②在設備上標示故障，但不告知他人③誣指他人所為④主動告知並通知修護，以免他人使用造成傷害。
50. (3) 如欲順利完成整體性之工程，則各相關工類作業人員必須①各自為政②逃避偷懶③分工合作④能者多勞。
51. (1) 採用民主化的管理方式，企業應建立何種溝通的管道？①雙向溝通②單向溝通③通信溝通④對外溝通。
52. (4) 工業安全衛生上使用之顏色與意義，下列何者正確？①紅色：注意②黑色及白色：禁止使用③綠色：輻射危險④黃色：當心。
53. (1) 工業安全顏色中，表示消防設備與器具的顏色為①紅色②綠色③藍色④橙色。
54. (3) 中央主管勞工安全衛生業務的機關為①內政部②經濟部③勞動部④經建會。
55. (3) 以下何項理由勞工須經預告終止契約？①雇主、雇主家屬、雇主代理人對於勞工，實施暴行或有重大侮辱之行為者②契約所訂之工作，對於勞工健康有危害之虞，經通知雇主改善而無效果者③不定期契約，勞工終止契約時④雇主不依勞動契約給付工作報酬，或對於按件計酬之勞工不供給充分之工作者。
56. (3) 安全衛生標示中，用於提醒避免相對於人員行為而發生之危害(如當心地面)的標示圖形為①圓形②尖端向上之正三角形③尖端向下之正三角形④正方形或長方形。
57. (1) 目前臺灣地區的單相三線式接戶線電源，其電壓為①110V 及 220V②220V 及 330V③3300V④33000V。
58. (3) 依「勞工安全衛生法」規定，勞工不依雇主之要求配戴安全帽被查獲，可處罰勞工個人罰鍰最高為新台幣①30 元②300 元③3,000 元④30,000 元。
59. (4) 依「勞工保險條例」規定，以下條件何者不符請領老年給付之資格？
①參加保險之年資合計滿一年，年滿六十歲退職者
②參加保險之年資合計滿十五年，年滿五十五歲退職者
③在同一投保單位參加保險之年資合計滿二十五年退職者
④參加保險之年資合計滿十年，未滿五十歲退職者。
60. (1) 依「勞工保險條例」規定，被保險人因執行職務而致傷害或職業病不能工作，以致未能取得原有薪資，正在治療中者，應自不能工作之第幾日起，發給職業傷害補償費或職業病補償費？①第 4 日②第 5 日③第 7 日④第 10 日。
61. (4) 你目前正在進行定樁工作，樁位幾已測設好，但是還要一個小時才可完成最後一個樁。下班時間已到，而公司亦曾通知避免逾時工作。公司辦公室人員已下班，而你的測量隊要兩星期以後才能再回此工作區域。請問你該如何做？
①與辦公室聯絡，尋求指示
②按照正常工作時間，準時下班
③確定公司能付加班費再進行工作
④直接進行最後樁位之測設。
62. (1) 當作業區域附近並無診所、醫院、醫生等，可以在合理時間內急送受傷之員工時，做為負責人，下列何者為最基本之急救必備？

- ①必須有一位具有急救訓練合格執照人員在工作區域
 - ②必須有一位急診醫療專家在工作區域
 - ③必須有一位執業護士在工作區域
 - ④必須有一組醫務輔助人員在工作區域。
63. (4) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應置備測定空氣中氧氣濃度之必要測定儀器，並採取隨時可確認空氣中氧氣濃度、硫化氫等其他有害氣體濃度之措施。下列何者不是「缺氧症預防規則」所規範之缺氧危險場所？
- ①長期間未使用之水井、坑井、豎坑、隧道、沈箱或類似場所等之內部
 - ②供裝設電纜、瓦斯管或其他地下敷設物使用之暗渠、人孔或坑井之內部
 - ③穀物或飼料之儲存、果蔬之燜熟、種子之發芽或蕈類之栽培等使用之倉庫、地窖、船艙或坑井之內部
 - ④長期間未使用且有崩塌危險之山間產業道路。
64. (1) 「缺氧症預防規則」所規範之缺氧，乃指空氣中氧氣濃度未滿①百分之十八之狀態②百分之三十之狀態③百分之八之狀態④百分之二十八之狀態。