

# 105年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員 考試及105年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

考試別：鐵路人員考試

等別：佐級考試

類科別：土木工程

科目：測量學大意

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

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

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

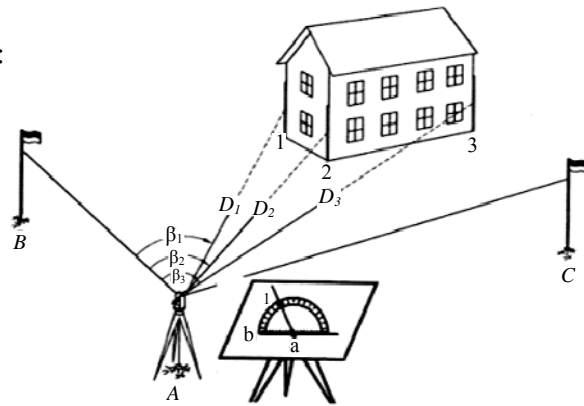
(三)可以使用電子計算器。

- GPS 衛星定位使用雙頻訊號，其主要目的可消除或降低：  
(A)軌道誤差 (B)時表誤差 (C)多路徑效應 (D)電離層誤差
- 在三角形 ABC 中，於 A 點設置全站儀，對 B、C 二點實施「對邊測量」，觀測得：  
 $\overline{AB} = 100 \text{ m}$ ； $\overline{AC} = 120 \text{ m}$ ； $\angle BAC = 60^\circ$ ，則距離  $\overline{BC}$  之長度為：  
(A) 111.36 m (B) 112.86 m (C) 113.25 m (D) 114.33 m
- 辨認地形圖上的等高線是山脊還是山谷，其方法是：  
(A)山脊等高線向外突，山谷等高線向內突 (B)根據示坡線的方向去辨認  
(C)山脊等高線突向低處，山谷等高線突向高處 (D)山脊等高線較寬，山谷等高線較窄
- 使用 GPS 衛星進行單點定位測量是採用何種的定位原理？  
(A)角度後方交會 (B)角度前方交會 (C)距離後方交會 (D)雙點定位
- 為了測定山坡上某一高壓電塔的位置，當不方便進行量距工作時，可採用：  
(A)前方交會法 (B)側方交會法 (C)後方交會法 (D)極坐標法
- 觀測值的標準誤差（中誤差），其概念是：  
(A)代表一組觀測值的最大誤差 (B)代表一組觀測值的平均誤差  
(C)代表一組觀測值中各觀測值的誤差 (D)代表一組觀測值取平均後的誤差
- 某一水準測線長  $S = 1800 \text{ m}$ ，設觀測之視準距離  $L = 50 \text{ m}$ ，觀測時對標尺之讀數誤差  $\sigma = 1.5 \text{ mm}$ ，則二點間觀測所得高程差  $\Delta H$  之理論標準誤差為：  
(A) 5 mm (B) 7 mm (C) 9 mm (D) 11 mm
- 使用經緯儀作角度觀測時，採用正倒鏡觀測不能夠消除儀器的何種誤差？  
(A)視準軸偏斜 (B)橫軸偏斜 (C)直立軸傾斜 (D)十字絲偏斜
- 某光波測距儀的測距規格為  $5 \text{ mm} + 5 \text{ ppm}$ ，用其量測  $200 \text{ m}$  距離的精度為：  
(A) 5.1 mm (B) 5.5 mm (C) 6.6 mm (D) 7.1 mm
- 1/1000 地形圖上有一棟 3 公分 × 2 公分的長方形房屋，其實地面積約為：  
(A) 6 坪 (B) 66 坪 (C) 124 坪 (D) 181 坪
- 受地球曲率的影響，當在海邊觀察由海洋迎面出現的船隻時，假設該船隻的高度為 20 公尺高，不考慮大氣折光的影響，則岸邊的觀察者可觀察到船隻出現的最遠距離為何？  
(A) 12 km (B) 14 km (C) 16 km (D) 18 km
- 以三段法簡易測定測距儀的常數，觀測位於同一直線之 A、B、C、D 四點間的距離分別得： $AB = a = 50.004 \text{ m}$ ； $BC = b = 49.997 \text{ m}$ ； $CD = c = 50.001 \text{ m}$ ， $AD = d = 150.008 \text{ m}$ ，則該測距儀的常數為：  
(A) 1 mm (B) 2 mm (C) 3 mm (D) 5 mm

- 13 某卷尺的名義長為 50 m，經檢定實際長度為 49.990 m，用此卷尺丈量了 6 段，其結果是：  
(A)使距離長了 0.06 m (B)使距離短了 0.06 m (C)使距離長了 0.6 m (D)使距離短了 0.6 m
- 14 由 A、B 兩點平面坐標反算其方位角  $\alpha_{AB}$ ，當縱坐標差  $\Delta N_{AB} < 0$ ，橫坐標差  $\Delta E_{AB} < 0$ ，則直線 AB 的方位角應該是：  
(A) 0~90 度 (B) 90~180 度 (C) 180~270 度 (D) 270~360 度
- 15 有一長方形土地，為丈量其面積，測得其長邊為  $100 \text{ m} \pm 0.03 \text{ m}$ ，短邊為  $50 \text{ m} \pm 0.02 \text{ m}$ ，其面積的誤差為：  
(A)  $2.3 \text{ m}^2$  (B)  $2.5 \text{ m}^2$  (C)  $2.7 \text{ m}^2$  (D)  $2.9 \text{ m}^2$
- 16 使用全站儀於某導線測量中，其每測回之測角精度為  $\pm 5''$ ，假設量測各導線之距離約為 200 m，其誤差均為  $\pm 3 \text{ mm}$ ，為求測角與測距之精度相當，則角度應觀測幾個測回？  
(A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個
- 17 在小區域進行測量時，用水平面代替水準面對下列何種測量觀測值的影響最大？  
(A)方位角觀測值 (B)距離觀測值 (C)水平角觀測值 (D)高差觀測值
- 18 在角度測量中，當測角誤差為 10 秒，其相應之測距誤差約為：  
(A) 1/10000 (B) 1/15000 (C) 1/20000 (D) 1/25000
- 19 用高程為 24.397 m 的水準點，測設出高程為 25.000 m 的某一定點，在水準點上水準尺的讀數為 1.445 m，則該定點處水準尺的讀數應該是：  
(A) 0.642 m (B) 0.842 m (C) 1.042 m (D) 1.242 m
- 20 有一正三角形，其邊長為 20 公尺，則其面積為：  
(A)  $173.20 \text{ m}^2$  (B)  $180.46 \text{ m}^2$  (C)  $190.50 \text{ m}^2$  (D)  $210.30 \text{ m}^2$
- 21 在 1/5000 地形圖上量得 a、b 兩點的距離  $d = 236.8 \text{ mm}$ ，其中誤差  $m_d = \pm 0.3 \text{ mm}$ ，則其對應的地面點 A、B 間的實地水平距離 D 及其中誤差  $m_D$  為：  
(A)  $D = 118.4 \text{ m}$ ， $m_D = \pm 1.5 \text{ m}$  (B)  $D = 118.4 \text{ m}$ ， $m_D = \pm 2.1 \text{ m}$   
(C)  $D = 1184 \text{ m}$ ， $m_D = \pm 1.5 \text{ m}$  (D)  $D = 1184 \text{ m}$ ， $m_D = \pm 2.1 \text{ m}$
- 22 以某一測距設備量測得地面 A、B 二點間的水平距離為  $300 \text{ m} \pm 0.03 \text{ m}$ ，則其相應之測角誤差約為：  
(A) 10 秒 (B) 20 秒 (C) 30 秒 (D) 40 秒
- 23 一直線段 AC 由 AB 與 BC 構成。測得 AB、BC 之最或是值及最或是值的中誤差分別為  $AB = 102.68 \pm 0.04 \text{ m}$  和  $BC = 96.84 \pm 0.03 \text{ m}$ ，則 AC 之最或是值及其中誤差為：  
(A)  $199.52 \pm 0.03 \text{ m}$  (B)  $199.52 \pm 0.04 \text{ m}$  (C)  $199.52 \pm 0.05 \text{ m}$  (D)  $199.52 \pm 0.06 \text{ m}$
- 24 某一地區地表的平均高程為 200 公尺，空照相機之焦距為 21 公分，像幅為  $23 \text{ cm} \times 23 \text{ cm}$ ，攝影時飛機之高程為 2100 公尺，則每一張空照相片可攝影的地面範圍約為：  
(A)  $1735 \text{ m} \times 1735 \text{ m}$  (B)  $1917 \text{ m} \times 1917 \text{ m}$  (C)  $2081 \text{ m} \times 2081 \text{ m}$  (D)  $2300 \text{ m} \times 2300 \text{ m}$
- 25 臺灣地區目前的 TWD67 與 TWD97 坐標系統為分別使用何種地球原子（形狀基準）？  
(A) GRS67，GRS80 (B) GRS67，WGS84 (C) WGS72，WGS84 (D) WGS72，GRS80
- 26 橫麥卡脫投影最適合使用於下列何種敘述？  
(A)東西方向狹長的土地製圖 (B)南北方向狹長的土地製圖  
(C)北緯  $30^\circ$  以下區域的製圖 (D)不能作為測量網形之控制點
- 27 觀測了一個平面三角形中的兩個內角  $\alpha = 60^\circ 24' 30''$ 、 $\beta = 42^\circ 12' 48''$ ，其中誤差分別為  $m_\alpha = \pm 3.2''$  和  $m_\beta = \pm 4.3''$ ，則另一個內角  $\gamma$  及其中誤差  $m_\gamma$  為：  
(A)  $\gamma = 102^\circ 37' 18''$ ， $m_\gamma = \pm 7.5''$  (B)  $\gamma = 102^\circ 37' 18''$ ， $m_\gamma = \pm 5.4''$   
(C)  $\gamma = 77^\circ 22' 42''$ ， $m_\gamma = \pm 7.5''$  (D)  $\gamma = 77^\circ 22' 42''$ ， $m_\gamma = \pm 5.4''$

28 如右圖所示的大比例尺地形圖的測繪方法為：

- (A)極坐標法（又稱輻射法）測繪地物點
- (B)距離交會法測繪地物點
- (C)直角坐標法測繪地物點
- (D)半導線法測繪地物點



29 使用測量儀器時，必須正確調焦俾減少瞄準誤差。若沒有正確調焦，目標未能成像在十字絲面，眼睛上下或左右移動時所見之目標與十字絲有相對移動的現象，稱為：

- (A)視差
- (B)色相差
- (C)高差
- (D)反差

30 於測站 A 設置經緯儀，正鏡觀測 B、C 兩點水平角讀數分別為  $194^{\circ}27'35''$  和  $255^{\circ}59'50''$ ，倒鏡觀測 B、C 兩點水平角讀數分別為  $14^{\circ}28'05''$  和  $76^{\circ}00'25''$ ，則由正倒鏡平均值計算得到水平角 BAC 為：

- (A) $61^{\circ}32'15''$
- (B)  $61^{\circ}32'20''$
- (C)  $61^{\circ}32'12''$
- (D)  $61^{\circ}32'18''$

31 已知 A 點高程  $H_A = 9.477$  m，儀器高  $i = 1.58$  m，設置經緯儀觀測 B 點標桿頂的天頂距正倒鏡讀數分別為  $90^{\circ}32'03''$  和  $269^{\circ}29'09''$ ，標桿長度  $z = 2.04$  m，水平距  $AB = 54.05$  m，則 B 點高程  $H_B$  為：

- (A)8.46 m
- (B)8.52 m
- (C)9.15 m
- (D)9.44 m

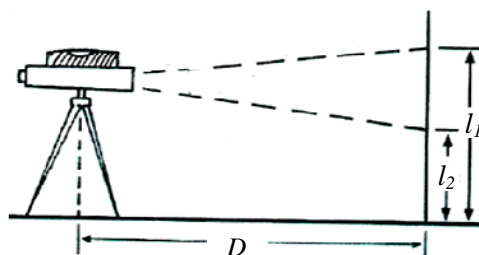
32 已知檢定場的一段高精度距離段  $AB = 30.000$  m，使用 30 m 長的皮卷尺測得 AB 長度為 29.98 m，則此皮卷尺之名義長 30.00 m，其實長為多少公尺？

- (A)29.98
- (B)30.00
- (C)30.02
- (D)30.04

33 下列有關 GPS 測量之敘述，何者是錯的？

- (A)GPS 定位的基本原理是以衛星為動態已知點的空間距離後方交會
- (B)GPS 測量結果的誤差主要來源於 GPS 衛星、衛星訊號的傳播過程和地面接收設備
- (C)GPS 定位的測距方法有測距碼測距和載波相位測距
- (D)GPS 定位方法包括絕對定位和相對定位，靜態絕對定位精度在公分等級。對中等長度的基線(100 ~ 500 km)，相對定位精度可達  $10^{-6} \sim 10^{-7}$

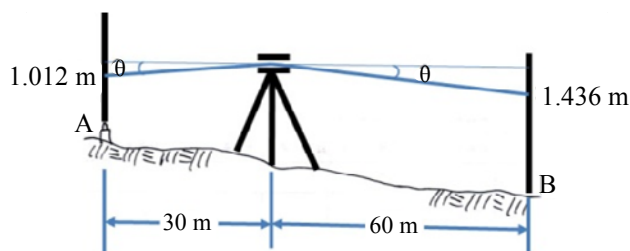
34 在電線桿或路燈之燈桿綁妥一支水準尺，離開水準尺  $D = 50$  m 處設置水準儀，如下圖所示，分別讀數得  $l_1 = 1.623$  m 和  $l_2 = 1.591$  m，水準管氣泡移動 4 格，則水準管靈敏度：



- (A)17"/格
- (B)33"/格
- (C)66"/格
- (D)132"/格

35 已知 A 點高程  $H_A = 20.234 \text{ m}$ ，水準儀定平後，觀測 A、B 兩點的水準尺得讀數分別為 1.012 m 及 1.436 m，如下圖所示，如果水準儀有向下傾斜  $\theta = 20''$  的視準軸偏差，則 B 點的正确高程應為：

- (A) 19.807 m
- (B) 19.810 m
- (C) 19.897 m
- (D) 19.900 m



36 已知 A、B 兩點的地面坐標分別為  $(N_A, E_A) = (240 \text{ m}, 200 \text{ m})$  和  $(N_B, E_B) = (160 \text{ m}, 120 \text{ m})$ ，則 A 到 B 的方向  $\overline{AB}$  之方位角為：

- (A)  $45^\circ$
- (B)  $135^\circ$
- (C)  $225^\circ$
- (D)  $315^\circ$

37 1/5000 地形圖上有兩個獨立高程點 A、B，其高程分別為  $H_A = 22.506 \text{ m}$  和  $H_B = 23.102 \text{ m}$ ，它們在一個局部平坦空曠地表面上且兩者在圖上的距離  $\overline{AB} = 5$  公分，則實地的地表剖線  $\overline{AB}$  之坡度為：

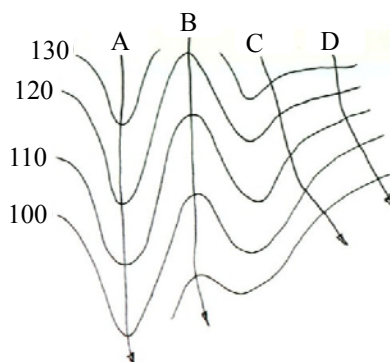
- (A) 2.384‰
- (B) 1.192‰
- (C) 2.384%
- (D) 1.192%

38 測繪局部平面圖時，使用已測定的 6R 樓房邊線 AB，以 A、B 二點為控制點，測量電桿至該二點之距離，以 A、B 二點為圓心，上述二對應距離為半徑，作圓弧，其交點即為電桿之位置，此種方法稱為：

- (A) 支距法
- (B) 交弧法
- (C) 交角法
- (D) 方格法

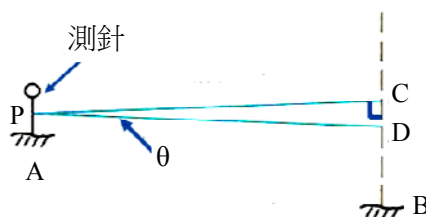
39 如下圖標示的等高線圖裡的 A、B、C、D 中，何者是河流最可能的位置？

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D



40 卷尺 D 端下移導致卷尺傾斜  $\theta = 3^\circ$ ，如下圖所示，PC 是水平線，如果卷尺量距  $PD = 30.00 \text{ m}$ ，則 A、B 兩點的正确水平距 PC 為多少公尺？

- (A) 29.99
- (B) 29.98
- (C) 29.97
- (D) 29.96



# 測驗式試題標準答案

考試名稱：105年公務人員特種考試警察人員考試、105年公務人員特種考試一般警察人員考試及  
105年特種考試交通事業鐵路人員考試

類科名稱：土木工程

科目名稱：測量學大意（試題代號：4905）

單選題數：40題 單選每題配分：2.50分

複選題數： 複選每題配分：

標準答案：

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

備註：