

# 107年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及 107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。

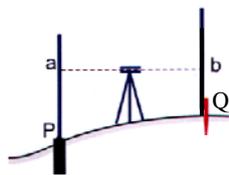
- 1 平面仿射轉換是坐標轉換常用的一種轉換模型，請問這個模型中有幾個轉換參數？  
(A)3 個 (B)4 個 (C)6 個 (D)8 個
- 2 各種工程建設經常要考量排水系統和水流方向，使用下列那一種高程最合適？  
(A)幾何高 (B)橢球高 (C)正高 (D)垂直高
- 3 臺灣地區 1/1000 數值地形圖的圖幅大小為：  
(A)東西坐標距 600 m 且南北坐標距 600 m (B)東西坐標距 800 m 且南北坐標距 800 m  
(C)東西坐標距 600 m 且南北坐標距 800 m (D)東西坐標距 800 m 且南北坐標距 600 m
- 4 在地形圖上，一般所繪的等高線，構成地形圖等高線的主體，依照規定的等高距來測繪之等高線，稱為：  
(A)首曲線 (B)計曲線 (C)間曲線 (D)助曲線
- 5 假設地球是一個半徑 6370 公里的正圓球且不考慮大氣折光的影響，若於地球表面上的某一點 A 做一個跟地球表面相切的切平面，則在此切平面上距 A 點 3 公里遠處的 B 點將離地球表面約有多大的高差？  
(A)0.71 mm (B)7.1 mm (C)7.1 cm (D)71 cm
- 6 一段距離的觀測值為 100.97m，其標準差（或稱為中誤差）為 0.02 m，則其相對精度為多少？  
(A)2 cm (B)2.8 cm (C)1/5049 (D)1/3606
- 7 一條 A 到 B 的水準線往返測的前後視尺讀數（單位公尺）如下表所示：

往 測			返 測		
測點	後視尺讀數	前視尺讀數	測點	後視尺讀數	前視尺讀數
A	1.528		B	1.457	
TP1	1.476	1.811	TP4	1.729	1.396
TP2	1.607	1.753	TP5	1.688	1.611
TP3	1.382	1.595	TP6	1.815	1.533
B		1.219	A		1.750

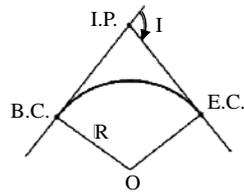
試問往返測閉合差（A → B → A）為何？

- (A)-0.7 公分 (B)-1.4 公分 (C)0.7 公分 (D)1.4 公分

- 8 承上題，已知 A 點的高程是 25.786 公尺，則 B 點的高程為何？  
 (A)25.401 公尺 (B)26.185 公尺 (C)25.394 公尺 (D)26.178 公尺
- 9 GPS 衛星以差分法進行相對定位時，同一接收儀同時觀測兩顆不同的衛星（空中一次差分）可以消除何種誤差？  
 (A)衛星時錶誤差 (B)衛星軌道誤差 (C)接收儀時錶誤差 (D)周波脫落
- 10 現行臺灣地區水準點之高程採用何種高程系統？  
 (A)正高系統 (B)橢球高系統 (C)正常高系統 (D)正常正高系統
- 11 GPS 測量所得的高程為下列何者？  
 (A)正高 (B)正常高系統 (C)橢球高 (D)力高
- 12 申請人對於再鑑界結果仍有異議者，應向何機關訴請處理？  
 (A)司法機關 (B)中央主管機關  
 (C)該管地政事務所 (D)各地方政府的地政局或地政處
- 13 定樁法是用於校正水準儀的何種誤差？  
 (A)橫十字絲不水平 (B)視準軸不平行於水準管軸  
 (C)光軸與視準軸不相符 (D)水準管軸不垂直於直立軸
- 14 一台工程用的測距儀之測距精度為  $6 \text{ mm} + 4 \text{ ppm}$ ，試問 2 公里距離的測量精度為何？  
 (A)6 mm (B)8 mm (C)10 mm (D)14 mm
- 15 依「地籍測量實施規則」規定，地號為 1092-0000，1092-0005，1093-0001，1093-0002 的土地要合併，則土地合併後之地號應編定為何？  
 (A)1092-0000 (B)1092-0005 (C)1093-0001 (D)1093-0002
- 16 五邊形各個頂點的坐標分別為  $(a, 0)$ ， $(2a, a)$ ， $(a, 2a)$ ， $(-a, 2a)$ ， $(-a, a)$ ，則這個五邊形的面積是多少？（註： $a > 0$ ）  
 (A) $3a^2$  (B) $4a^2$  (C) $6a^2$  (D) $8a^2$
- 17 觀測一個平面三角形的三個內角，觀測值分別為  $72^\circ 21' 14''$ 、 $55^\circ 00' 10''$ 、 $52^\circ 39' 30''$ ，假設三個內角觀測量等權獨立不相關，則依最小二乘法平差後，每一個角度觀測值的改正數各為何？  
 (A) $18''$ 、 $18''$ 、 $18''$  (B) $-18''$ 、 $-18''$ 、 $-18''$  (C) $14''$ 、 $10''$ 、 $30''$  (D) $-14''$ 、 $-10''$ 、 $-30''$
- 18 如圖，已知 P 點的高程為 49.836 公尺，Q 點的設計高程為 50.578 公尺，且 P 點水準尺的讀數為 1.681 公尺，試問在 Q 點處水準尺的讀數應為何？  
 (A)0.871 公尺  
 (B)0.939 公尺  
 (C)1.208 公尺  
 (D)2.423 公尺



- 20 已知圓弧曲線半徑  $R=360$  公尺，I.P.點的樁號為  $553K + 187.43$ ，曲線前後切線間的夾角  $I=80^\circ$ （如圖）。試問該圓弧曲線的長度為何？（四捨五入，計算至公分）



- (A) 251.33 公尺  
(B) 302.08 公尺  
(C) 462.81 公尺  
(D) 502.65 公尺
- 21 承上題，試問圓弧曲線終點 E.C. 的樁號為何？  
(A)  $552K + 885.35$                       (B)  $553K + 348.16$                       (C)  $553K + 388.00$                       (D)  $553K + 489.51$
- 22 經緯儀的各主軸之相互關係必須滿足何種條件？  
(A) 盤面水準管軸垂直於橫軸                      (B) 直立軸通過盤面水準管軸與橫軸之交點  
(C) 視準軸垂直於直立軸                      (D) 視準軸垂直於橫軸
- 23 已知方向  $\overrightarrow{AB}$  的方位角為  $42^\circ 16' 23''$ ，全站儀置於 B，觀測 A 的方向  $\overrightarrow{BA}$  後，順鐘向旋轉望遠鏡觀測方向  $\overrightarrow{BC}$  而取得水平角  $\angle ABC = 181^\circ 46' 03''$ ，則方向  $\overrightarrow{BC}$  的方位角為多少？  
(A)  $317^\circ 43' 37''$                       (B)  $224^\circ 02' 26''$                       (C)  $139^\circ 29' 40''$                       (D)  $44^\circ 02' 26''$
- 24 一塊長方形的土地，它的長 120 m、寬 100 m，則其面積為多少？  
(A) 363 坪                      (B) 3630 坪                      (C) 12 公頃                      (D) 120 公頃
- 25 下列何者不屬於高程測量的方法？  
(A) 水準測量                      (B) 氣壓高程測量                      (C) 三角高程測量                      (D) 三角測量
- 26 經緯儀測角，以正倒鏡觀測取平均值，無法消除（或減低）那一種誤差？  
(A) 視準軸誤差                      (B) 橫軸誤差                      (C) 直立軸誤差                      (D) 視準軸偏心
- 27 於一個大區域測量工作之前，必須先做控制測量。下列何者不屬於控制測量的方法？  
(A) 導線測量                      (B) 三角三邊測量                      (C) 衛星定位測量                      (D) 地形測量
- 28 在我國採用 TWD97 坐標系統來測製的 1/1000 地形圖中，臺灣、小琉球、綠島、蘭嶼及龜山島等地區之地圖投影，下列敘述何者正確？  
(A) 採用橫麥卡托（Transverse Mercator）投影經差六度分帶  
(B) 其中央子午線定於東經 121 度  
(C) 投影原點向西平移 50 萬公尺  
(D) 中央子午線尺度比為 0.9996
- 29 重複量測一段距離六次，其結果分別為 300.03 m、300.04 m、300.00 m、301.99 m、300.06 m、300.02 m，請問該段距離之最或是值為多少？  
(A) 300.02 m                      (B) 300.03 m                      (C) 300.36 m                      (D) 300.37 m

- 30 水準儀置於 S 點實施水準測量，於 A、B 兩點各垂直放置一支水準尺，分別得到 A、B 兩點的水準尺讀數為 1.62 m、1.04 m，已知水準點 A 的高程為 22.48 m，則 B 點的高程為多少？  
(A)19.82 m (B)21.90 m (C)23.06 m (D)25.14 m
- 31 在一個面積較小的地區內做測量，可將此地區內的地球基準面視為一個平面，該基準面上各點的重力線均視為彼此平行，所做的測量工作可用平面三角幾何原理來處理之，不必考慮地球曲率的問題，這樣的測量稱為：  
(A)平面測量 (B)立面測量 (C)球面測量 (D)大地測量
- 32 導線測量的觀測包括測角及量距，為達經濟適用之目的，應儘量使測角、量距兩者的精度相當。假設導線測量的量距之相對精度為 1/10000，則導線測量應搭配的測角精度為多少？  
(A)10" (B)20" (C)30" (D)40"
- 33 某一個觀測方向的垂直角為俯角  $10^{\circ}20'30''$ ，則其天頂距為多少？  
(A) $79^{\circ}39'30''$  (B) $100^{\circ}20'30''$  (C) $169^{\circ}39'30''$  (D) $349^{\circ}39'30''$
- 34 若導線是由一對已知平面控制點開始，而終止於另一對已知平面控制點，具有角度和水平位置的閉合條件，這種導線稱為：  
(A)附和導線 (B)複合導線 (C)閉合導線 (D)展開導線
- 35 測量上，有一類的誤差一定會存在於觀測量中，試問是那一類誤差？  
(A)粗差 (B)系統誤差 (C)大錯誤 (D)偶然誤差
- 36 國道 3 號在雲林觸口附近，約從 251K+180 到 252K+044 橋梁段架設防護網，引導紫斑蝶提高飛行高度，以安全地通過國道。國道 3 號由 251K+180 到 252K+044 的走向為  $S89^{\circ}W$ ，紫斑蝶每年十月開始會由中北部往南部遷徙以過冬，假設在此處紫斑蝶的飛行路徑和國道垂直。紫斑蝶在此處飛行路徑的方位角為何？  
(A) $89^{\circ}$  (B) $179^{\circ}$  (C) $269^{\circ}$  (D) $359^{\circ}$
- 37 某個測量規範規定：原測的點位坐標和檢測的點位坐標之較差須在 20 公分以內。試問此處 20 公分的意義下列敘述何者最正確？  
(A)是指測量成果的精度為 20 公分 (B)是極限誤差的概念  
(C)是指中誤差為 20 公分 (D)是指標準誤差橢圓的長軸半徑
- 38 承上題，若將點位坐標成果的較差改為點位的位置較差，則較差值應定為多少才和上一題的較差值相當？  
(A) $20 \times \sqrt{2}$  公分 (B) $20 / \sqrt{2}$  公分 (C)20 公分 (D)40 公分
- 39 在 P 點上整置一台全測站儀，在 Q 點架設稜鏡。由 P 點向 Q 點觀測得天頂距  $80^{\circ}$ ，斜距為 161.535 公尺，不計地球曲率及大氣折光的影響，試問 P、Q 兩點間的平距為何？（四捨五入，計算至 mm）  
(A)28.050 公尺 (B)28.483 公尺 (C)159.081 公尺 (D)160.383 公尺
- 40 承上題，若儀器高為 1.287 公尺，稜鏡高為 1.596 公尺，試問 P、Q 兩點高程差 ( $H_Q - H_P$ ) 為何？（四捨五入，計算至 mm）  
(A)27.741 公尺 (B)28.359 公尺 (C)158.772 公尺 (D)159.390 公尺

# 測驗式試題標準答案

考試名稱：107年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及107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	C	C	D	A	D	C	D	C	C	A

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

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	D	D	B	D	C	D	B	B	C

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

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：