

代號：4905
頁次：4-1

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、
100年公務人員特種考試警察人員考試及
100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

等 別：佐級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：測量學大意

考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共 40 題，每題 2.5 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)可以使用電子計算器。

- D 1 關於臺灣目前採行 TWD97 大地坐標系統之描述，何者錯誤？
(A)採用 GRS80 地球原子 (B)地圖投影採用橫麥卡脫 TM2 度分帶
(C)臺灣本島與外島（金門、馬祖等）採用不同分帶 (D)原點位於埔里虎子山
- D 2 導線測量中，以角度觀測進行閉合差配賦計算時，通常以何者作為加權依據？
(A)角度觀測值大小 (B)角度觀測之絕對值大小
(C)至目標點之距離遠近 (D)無須考慮，以等權方式處理
- C 3 下列那一個物理量無法單獨由 GPS 衛星定位系統測量成果獲得？
(A)地心地固卡式坐標 (B)橢球高及經緯度坐標 (C)水準高程（正高） (D)時間
- A 4 GPS 衛星定位測量中影響定位成果品質的指標，DOP（Dilution of Precision），下列何者為其所描述的對象？
(A)衛星群分布的網形 (B)接收器種類的不同 (C)天候條件 (D)坐標系統定義的不同
- C 5 關於攝影測量之基本作業程序與特性，下列何者錯誤？
(A)需組成立體像對始能解得待測點三維坐標 (B)需仰賴已知控制點以進行絕對坐標解算
(C)需事先知道攝影機之精確位置與方位參數 (D)像點量測品質會影響求解成果
- D 6 高速公路或快速道路的平面路線測設中，下列何者較適合作為直線段至圓曲線段之中介曲線？
(A)二次拋物線 (B)複曲線 (C)反向曲線 (D)克羅梭曲線
- A 7 假定某塊土體之總長為 20 m，前、後斷面面積分別為 15 m² 以及 23 m²，中間斷面面積為 18 m²，則依稜柱體法計算該土體體積為何？
(A)366.7 m³ (B)370.0 m³ (C)373.3 m³ (D)380.0 m³
- B 8 在地形圖測繪作業中，下列何者為最先進行之工作？
(A)地物細部測量 (B)控制測量 (C)展繪地形圖 (D)誤差分析
- B 9 就區域性的控制測量而言，下列何種導線測量，可獲得最可靠的控制測量成果？
(A)展開導線 (B)導線網 (C)閉合導線 (D)附合導線
- D 10 儀器架設在未知點位上，並觀測該點到其他已知點位之距離，藉以計算未知點位坐標值的方法為何？
(A)光線法 (B)支距法 (C)前方交會法 (D)距離交會法

- B 11 假設地球赤道半徑為 6378137.0 m，若 A、B 兩點位於赤道上，且經度差為 1 秒，請問 A、B 兩點於地球面上之距離為：
- (A)15.5 m (B)30.9 m (C)61.8 m (D)92.7 m
- A 12 麥卡托投影 (Mercator's projection) 屬於以下何種投影方式？
- (A)正形投影 (conformal projection) (B)等積投影 (equal-area projection)
(C)等距投影 (equal-distant projection) (D)切平面投影 (tangential-plane projection)
- C 13 依照「國土測繪法」規定，我國綜理測繪業務與制度之中央主管機關為何？
- (A)交通部 (B)經濟部 (C)內政部 (D)財政部
- C 14 以下何者為我國內政部公告之水準測量高程基準？
- (A)TWD67 (B)TWD97 (C)TWVD2001 (D)ITRF94
- D 15 關於隨機誤差 (random error) 之特性，以下敘述何者錯誤？
- (A)較小誤差出現的機率較大 (B)正負誤差出現的機率相當
(C)較大誤差出現的機率甚小，趨近於零 (D)誤差量大小一致，且具累積性
- B 16 測量平差中的改正數 (或稱殘差) 為以下何者與觀測量的差值？
- (A)真值 (true value) (B)最或是值 (most probable value)
(C)標準偏差 (standard deviation) (D)變方 (variance)
- B 17 今由 A、B、C 三個已知高程水準點測得 P 點之高程分別為 10.45 m、10.61 m、及 10.47 m，若點 A、B、C 到 P 點之距離分別為 1 km、2 km、及 1 km，請問 P 點高程之最或是值為：
- (A)10.47 m (B)10.49 m (C)10.51 m (D)10.53 m
- A 18 某段距離重複觀測四次，其結果分別為 30.60 m、30.30 m、30.70 m 及 30.90 m，若各觀測量之間為獨立不相關，則該段距離最或是值之標準偏差為：
- (A)0.125 m (B)0.25 m (C)0.35 m (D)0.50 m
- D 19 若以一個全刻劃長為 30 m 之鋼卷尺測量 A 點至 B 點之水平距離得 54.486 m，而此 30 m 之鋼卷尺與標準尺相比較後發現其實際長度為 30.005 m，請問 A 點至 B 點之實際水平距離為：
- (A)54.477 m (B)54.481 m (C)54.490 m (D)54.495 m
- B 20 關於電子測距儀之常數誤差描述，何者錯誤？
- (A)又稱零點誤差 (B)屬於偶然誤差的一種
(C)不同的測距儀與稜鏡組合會產生不同的常數誤差 (D)可以適當檢定程序加以消除
- D 21 水準測量中之「定樁法」可用來校正以下何種誤差？
- (A)地球曲率誤差 (B)大氣折射誤差 (C)水平軸誤差 (D)視準軸誤差

代號：4905
頁次：4-31

- B 22 進行單站水準測量時，後視點 A 之讀數為 1.234 m，前視點 B 之讀數為 1.345 m，請問 A 點到 B 點之高程差 ΔH_{AB} ，即 $H_B - H_A$ ，為：
- (A) 0.111 m (B) -0.111 m (C) 2.579 m (D) -2.579 m
- A 23 就一般測量學範疇而言，以下何種高程測量的成果精度最高？
- (A) 直接水準測量 (B) 三角高程測量 (C) 視距高程測量 (D) 氣壓高程測量
- D 24 以下何者為「大地起伏」之計算方法？
- (A) 正高與力高之差異 (B) 正高與正常高之差異 (C) 橢球高與力高之差異 (D) 橢球高與正高之差異
- B 25 以下何者為自動水準儀中「自動補償器」之主要功能？
- (A) 自動讀數 (B) 自動水平 (C) 自動定心 (D) 自動記錄
- A 26 以下何者不是「面積水準」之主要目的？
- (A) 計算面積 (B) 計算施工基面高程 (C) 計算土方量 (D) 地面整平
- B 27 進行水準測量時，常保持水準儀與前、後視標尺距離相等以消除某些系統性誤差，請問以下何種誤差無法藉由此方式來消除？
- (A) 視準軸誤差 (B) 標尺不直立之誤差 (C) 地球曲率引起之誤差 (D) 大氣折射引起之誤差
- C 28 今觀測一五邊形之內角總和為 $540^{\circ}00'30''$ ，則此五邊形之角度閉合差為：
- (A) $+6''$ (B) $-6''$ (C) $+30''$ (D) $-30''$
- A 29 以經緯儀觀測某一目標之天頂距，得正鏡讀數為 $86^{\circ}20'30''$ ，倒鏡讀數為 $273^{\circ}39'40''$ ，請問該儀器之垂直角指標差為：
- (A) $+5''$ (B) $-5''$ (C) $+10''$ (D) $-10''$
- C 30 利用經緯儀觀測水平角時，常取正倒鏡觀測之平均值做為該水平角之觀測值，請問以下何種經緯儀儀器誤差無法利用「正倒鏡觀測取平均」來消除？
- (A) 視準軸誤差 (B) 水平軸誤差 (C) 直立軸誤差 (D) 垂直角指標差
- B 31 以經緯儀測量一水平角得觀測數據如下表所示，請問該水平角度為：

測站	觀點	鏡位	讀數		
			度	分	秒
S	A	正鏡	60	12	30
		倒鏡	240	12	08
	B	正鏡	156	40	20
		倒鏡	336	40	28

- (A) 96 度 27 分 55 秒 (B) 96 度 28 分 5 秒 (C) 96 度 28 分 25 秒 (D) 96 度 28 分 45 秒

- C 32 假設點 A 及點 B 之 TWD97 坐標分別為 $(N_A, E_A) = (1000, 1000)$ 及 $(N_B, E_B) = (1500, 1500)$ ，請問點 B 到點 A 之方位角為：
- (A) 45° (B) 135° (C) 225° (D) 315°
- C 33 某一測線之方向角為 $S40^\circ W$ ，請問該測線之方位角為：
- (A) 40° (B) 120° (C) 220° (D) 240°
- A 34 閉合導線測量中，如何計算「導線閉合比」？
- (A) 「位置閉合差」除以「導線總長度」 (B) 「角度閉合差」除以「內角總和」
(C) 「導線總長度」除以「位置閉合差」 (D) 「角度閉合差」除以「位置閉合差」
- A 35 全球定位系統 (global positioning system, GPS) 的定位原理為：
- (A) 距離之交會 (B) 雙曲線之交會 (C) 角度之後方交會 (D) 角度之前方交會
- D 36 全球定位系統 (GPS) 採相對定位測量時，無法消除以下何種誤差？
- (A) 電離層延遲誤差 (B) 對流層延遲誤差
(C) 衛星時表誤差 (D) 多路徑效應所造成之誤差
- D 37 進行國家基本控制測量時，以下那種測量方式效率最高？
- (A) 三角測量 (B) 三邊測量 (C) 導線測量 (D) 衛星定位測量
- B 38 以全站儀進行三角高程測量時，若全站儀設置於 A 點，且 A 點之高程為 110.550 m ，其儀器高為 1.500 m 。當全站儀照準 B 點之反射稜鏡時，其垂直角為俯角且讀數為 $12^\circ 25' 24''$ ，稜鏡高為 1.350 m ，且 A 點至 B 點之斜距為 60.000 m ，請問點 B 之高程為何？
- (A) 123.608 m (B) 97.792 m (C) 123.917 m (D) 97.483 m
- B 39 在 $1/5000$ 比例尺之地形圖中，若 A、B 兩點在圖上之距離為 10 mm ，且 A、B 兩點位於相鄰兩等高線上，若等高線之等高距為 2 m ，請問 A、B 兩點間之坡度為：
- (A) 3% (B) 4% (C) 5% (D) 6%
- A 40 下列對於等高線特性之描述，何者錯誤？
- (A) 等高線越密集，表示地形坡度越平緩
(B) 同一等高線上之各點，其高程均相等
(C) 等高線必為一封閉曲線
(D) 山谷之等高線呈現 V 字形，且尖端指向地勢較高處