

97年特種考試交通事業鐵路人員考試及 97年特種考試交通事業公路人員考試試題

資位別：佐級

類科：鐵路—土木工程、養路工程

科目：測量學大意

考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本測驗試題為單一選擇題，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。

- 1 在一斜坡下坡方向上測得高低兩點三維坐標值(X,Y,Z)分別為(130,140,150)及(100,100,100)，則此斜坡坡度傾斜角為：
(A) 15 度 (B) 30 度 (C) 45 度 (D) 60 度
- 2 已知一三角形內角為 α 度，其兩鄰邊長分別為 a 及 b，則此三角形面積為若干平方單位？
(A) $\frac{1}{2} a \times b \times \sin \alpha$ (B) $\frac{1}{2} a \times b \times \cos \alpha$ (C) $a \times b \times \sin \alpha$ (D) $a \times b \times \cos \alpha$
- 3 A 點位坐標(E,N)為(500, 500)，A 到 B 的水平距離為 100、方位角為 210 度，則 B 點位坐標(E,N)為：
(A) (550, 500 + 50 $\sqrt{3}$) (B) (500 + 50 $\sqrt{3}$, 550) (C) (450, 500 - 50 $\sqrt{3}$) (D) (500 - 50 $\sqrt{3}$, 450)
- 4 以下針對“平面測量”論述何者不妥？
(A) 視地表面上所量測之距離為平面距離 (B) 視地表面上所量測之角度為平面角度
(C) 以平面三角學進行點位坐標計算 (D) 國家基本圖測製屬平面測量範疇
- 5 假設地球為一圓球體，球體半徑為 6378 公里，則圓心角 1 分所對應之弧長約為：
(A) 30 公尺 (B) 300 公尺 (C) 1855 公尺 (D) 111317 公尺
- 6 電子測距之“加常數”與下列何者有關？
(A) 測距長度 (B) 稜鏡 (C) 觀測者 (D) 測距之坡度
- 7 以下何種測距方式最精密？
(A) 目測 (B) 步測 (C) 視距測量 (D) 使用電子測距儀
- 8 利用經緯儀以視距法進行水平距離測量，若 K 為視距乘常數；C 為視距加常數，目標點天頂距為 α 度，視距間隔為 β ，則至目標物水平距離為：
(A) $(K\beta + C) \sin \alpha$ (B) $(K\beta + C) \cos \alpha$ (C) $(K\beta + C) \sin^2 \alpha$ (D) $(K\beta + C) \cos^2 \alpha$

- 9 以下水準器何者靈敏度最高？（假設分母代表單位弧長，分子代表單位弧長所夾圓心角，mm 代表公釐）
- (A) 20"/2 mm (B) 10"/2 mm (C) 20"/1 mm (D) 15"/1 mm
- 10 假設水準測量進行時使前視距離等於後視距離，以下何者誤差成因無法藉由前述安排抵消？
- (A) 觀測之讀數誤差 (B) 視準軸偏差 (C) 地球曲率 (D) 大氣折光
- 11 水準測量後視讀數為 1.750 公尺，前視讀數為 1.550 公尺，若後視地面點高程為 10.350 公尺，則前視地面點高程為若干公尺？
- (A) 12.000 公尺 (B) 8.700 公尺 (C) 10.550 公尺 (D) 10.150 公尺
- 12 水準測量時若標尺傾斜，則所讀得讀數較正確讀數為：
- (A) 小 (B) 大 (C) 不變 (D) 視傾斜方向而定
- 13 以下何者不屬於水準測量的必要配備？
- (A) 水準儀 (B) 尺墊 (C) 標桿 (D) 標尺
- 14 以下何者不屬於水準測量的必要步驟？
- (A) 定平 (B) 定心 (C) 測定前後視距離 (D) 使標尺鉛直
- 15 在相同傾斜角之假設下，比較一般情形之水準測量，其視準軸傾斜所造成的標尺讀數誤差與標尺傾斜所造成的標尺讀數誤差，何者較大？
- (A) 視準軸傾斜 (B) 標尺傾斜 (C) 兩者相等 (D) 無法比較
- 16 在一小範圍內之 A、B 兩點，若 A 到 B 點之方位角為 60 度，則從 B 到 A 點之方位角為：
- (A) 60 度 (B) 120 度 (C) 180 度 (D) 240 度
- 17 一目標點其垂直角為負 30 度，則其天頂距為：
- (A) 30 度 (B) 60 度 (C) 120 度 (D) 150 度
- 18 A、B 點位坐標(E,N)分別為(100, 100)及(200, 0)，則 A 到 B 的方位角為：
- (A) 45 度 (B) 90 度 (C) 135 度 (D) 315 度
- 19 以下何項差值為改正數（殘差）之定義？
- (A) 最或是值與觀測值 (B) 真值與最或是值
(C) 真值與觀測值 (D) 觀測值與觀測值

- 20 導線測量常顧及搭配精度相等之測角與測距作業，以下何者測角測距精度組合最符合前述需求？（以下括弧內第一項為測角標準差；第二項為測距相對誤差）
- (A) (± 5 秒；1/100000) (B) (± 5 秒；1/10000) (C) (± 10 秒；1/10000) (D) (± 10 秒；1/20000)
- 21 五邊形內角總和為：
- (A) 180 度 (B) 360 度 (C) 540 度 (D) 900 度
- 22 一導線上依序 A、B、C 三點位，若 A 到 B 點之方位角為 120 度，假設測得 B 到 C 點之偏角為向右偏 30 度，則 B 到 C 點之方位角應為：
- (A) 30 度 (B) 90 度 (C) 120 度 (D) 150 度
- 23 一單附合二維導線若導線兩端皆有一對控制點，則此導線測量之多餘觀測數為：
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 24 以下何者不屬於平板儀架設程序？
- (A) 定心 (B) 定高 (C) 定平 (D) 定向
- 25 經緯儀之“半半改正”是用以消除以下何種誤差？
- (A) 度盤刻劃誤差 (B) 指標差 (C) 偏心誤差 (D) 水準管軸誤差
- 26 使用水準測量以直接法進行等高線測繪，倘欲測繪 12 公尺之等高線，當後視地面點位高度為 11.000 公尺，此時若後視標尺讀數為 1.500 公尺，則地面高度為 12 公尺之前視標尺讀數應為：
- (A) 0.500 公尺 (B) 1.000 公尺 (C) 1.500 公尺 (D) 2.000 公尺
- 27 一天頂式垂直角度盤讀得目標 A 點正鏡及倒鏡讀數各為 $89^{\circ} 30' 25''$ 及 $270^{\circ} 29' 25''$ ，此時以正鏡測得另一 B 點之天頂距為 $91^{\circ} 10' 15''$ ，則 B 點正確的天頂距應為：
- (A) $91^{\circ} 10' 05''$ (B) $91^{\circ} 10' 10''$ (C) $91^{\circ} 10' 15''$ (D) $91^{\circ} 10' 20''$
- 28 以下何種圖例不包含在平面圖中？
- (A) 道路 (B) 房屋 (C) 等高線 (D) 水系
- 29 一 V 字形河床水流由東往西（東高西低），則此處等高線應呈現何種現象？
- (A) 開口向東之曲線 (B) 開口向西之曲線 (C) 南北平行之直線 (D) 東西平行之直線
- 30 以下何種設備或方法執行大面積（例如台北市）地形圖測繪最有效能？
- (A) 全測站儀 (B) GPS 定位測量 (C) 航空攝影測量 (D) 電子測距儀

- 31 以下針對地形圖中之等高線敘述何者有誤？
- (A)等高線間距代表相鄰兩等高線之平面距離 (B)同一條等高線上所有點之高程相等
(C)等高線愈稀疏代表該地地勢愈平坦 (D)等高線垂直於山脊線或山谷線走向
- 32 一矩形地塊其長寬經測量為 (50 ± 0.2) 公尺及 (30 ± 0.1) 公尺，則其面積中誤差為：
- (A) ± 0.02 平方公尺 (B) ± 7.81 平方公尺 (C) ± 11.00 平方公尺 (D) ± 30.00 平方公尺
- 33 一距離經由三種不同方法測定的長度及其標準差為 (200.0 ± 0.2) 公尺、 (199.0 ± 0.4) 公尺及 (198.0 ± 0.6) 公尺，假設無錯誤之觀測量且所有觀測量之間不相關，則此段距離最或是值為：
- (A) 199.0 公尺 (B) 198.7 公尺 (C) 198.4 公尺 (D) 199.7 公尺
- 34 GPS 定位測量所處理數據計算主要為以下何種觀測量？
- (A)角度 (B)距離 (C)高度 (D)平面位置
- 35 以下何者測量最不適合引用 GPS 定位系統？
- (A)隧道內控制測量 (B)地面控制測量 (C)地形測量 (D)地殼變形監測
- 36 以下何者不屬於汽車導航（使用 GPS）系統必要的元件？
- (A)天線（含隱藏式） (B)電子地圖 (C)顯示幕 (D)滑鼠
- 37 依投影特性而言，橫麥卡脫（Transverse Mercator）投影屬於：
- (A)等形投影 (B)等面積投影 (C)透視投影 (D)等距投影
- 38 在比例尺 1：5000 的地形圖上的對點誤差若為 ± 0.2 公釐，則於該地形圖上施行某兩點間距離量測，其距離值化算到地面的中誤差為：
- (A) 0.1 公尺 (B) 1.0 公尺 (C) $\sqrt{2}$ 公尺 (D) 2.0 公尺
- 39 針對目前台灣所採行之二度分帶橫麥卡脫（Transverse Mercator）投影系統之敘述，何者有誤？
- (A)以東經 121 度為中央經線 (B)中央經線尺度比率為 0.9996
(C)坐標原點位於中央經線與赤道交點處 (D)橫坐標向西位移 250000 公尺
- 40 以下何項水準測量誤差不能經由率定消除？
- (A)視準軸偏差 (B)標尺熱脹冷縮誤差 (C)讀尺之偶然誤差 (D)大氣折光誤差