

99年公務人員特種考試警察人員考試及 99年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

等 別：佐級
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。

- 一四邊形宗地測得四界址點平面坐標 (E,N) 依序分別為 (10,10)、(20,10)、(20,30)、(10,20)，則此宗地面積為若干平方單位？
(A) 10 (B) 100 (C) 150 (D) 300
- 一矩形地塊經測量一組長與寬，得以下數據：長 = 40 m ± 0.04 m；寬 = 30 m ± 0.03 m，假設所有觀測量之間無相關性，則此矩形周長標準誤差為：
(A) ± 0.07 m (B) ± 0.10 m (C) ± 0.14 m (D) ± 2.7 m
- 使用同一測距儀器在相同之觀測條件下，進行某段距離之重覆觀測，相對於單次觀測之功效，以下敘述何者錯誤？
(A) 能消滅系統誤差 (B) 能提升該段距離之最或是值精密度 (Precision)
(C) 能提升多餘觀測數 (D) 能提升偵錯能力
- 以下敘述何者錯誤？
(A) 土地界址的確定及土地登記屬於地籍測量範疇 (B) 全球定位系統可適用於船隻導航
(C) 決定地球形狀大小屬於平面測量範疇 (D) 一般工程測量屬於平面測量範疇
- 最小自乘法原理係指下列何項意義？
(A) 觀測值改正數之和的開方應符合最小原則 (B) 觀測值改正數之和應符合最小原則
(C) 觀測值改正數之平方和應符合最小原則 (D) 觀測值改正數之平方和的倒數應符合最小原則
- 格林威治之標準時間為 3 時，則東經 120° 之標準時間為：
(A) 10 時 (B) 11 時 (C) 12 時 (D) 13 時
- 下列何者計算成果為觀測值平均值之標準誤差？([] 表總和)
(A) $\pm \sqrt{([vv]/(n(n-1)))}$ (B) $\pm \sqrt{([vv]/(n-1))}$ (C) $\pm [v]/n$ (D) $\pm [vv]/n$
- 水準測量前視之上、中、下絲讀數分別為 1.635 m、1.485 m 及 1.335 m，若此水準儀視距乘常數為 100，而加常數為 0，則此段前視距離為：
(A) 15 m (B) 20 m (C) 25 m (D) 30 m
- 以下何者不屬於水準測量誤差來源？
(A) 腳架下陷 (B) 定心誤差 (C) 視準軸誤差 (D) 標尺傾斜

- 10 以下何者不為水準測量必要之條件？
 (A)鉛直放置之標尺 (B)水平之視線 (C)中絲讀數 (D)正、倒鏡觀測
- 11 水準測量時，若水準儀至前後視標尺距離無法相等且相差甚大，應用何種測量方法以消除視準軸誤差、地球曲面差及大氣折光差？
 (A)對向水準測量 (B)逐差水準測量 (C)普通水準測量 (D)橫斷面水準測量
- 12 已知 A 點之高程為 h_A ，在 A 點設置經緯儀，自 A 點至經緯儀之儀器高為 i ，於 B 點設置垂直桿其瞄準高為 Z ，若測得 AB 之水平距為 D ，垂直角為 C ，高差 $V=D \times \tan C$ ，則 B 點之高程為：
 (A) $h_B = h_A + V + i + Z$ (B) $h_B = h_A - V + i - Z$ (C) $h_B = h_A - V + i + Z$ (D) $h_B = h_A + V + i - Z$
- 13 某一導線邊長為 200 m，測距誤差為 2 cm，則其對應精度之測角誤差約為：
 (A) 11" (B) 15" (C) 21" (D) 25"
- 14 設度盤最小格為 20'，游標共刻有 30 格，則其最小讀數為：
 (A) 30" (B) 40" (C) 50" (D) 60"
- 15 導線測量之計算成果為：導線邊長 4,000.00 公尺、縱距閉合差 0.30 公尺、橫距閉合差 0.40 公尺，則下列何者正確？
 (A)線性閉合差 0.30 公尺 (B)線性閉合差 0.40 公尺
 (C)導線相對精度 1/8,000 (D)導線相對精度 1/10,000
- 16 於測站 P 整置最小讀數 1"之方向經緯儀，觀測 C、B、A 三站，記簿如下表所示，若計算平均方向及角度，則下列何者錯誤？
- | 覘標站 | 正鏡 | 倒鏡 | 平均方向 | 角度 |
|-----|-----------|------------|-----------|----|
| C | 00°00'20" | 180°00'24" | XX | XX |
| B | 45°55'49" | 225°55'57" | XX | XX |
| A | 51°52'10" | 231°52'14" | 51°52'12" | |
- (A) PC 平均方向 = 00°00'22" (B)角 CPB = 45°55'31"
 (C) PB 平均方向 = 45°55'53" (D)角 BPA = 5°56'10"
- 17 一鋼尺之名義長 30.00 公尺，其實際長為 29.99 公尺，若以該尺量 AB 兩點之距離為 120.00 公尺，則 AB 之實際距離為：
 (A) 119.96 公尺 (B) 119.99 公尺 (C) 120.04 公尺 (D) 120.01 公尺
- 18 AB 直線經五次距離測量，得下列讀數 40.18、40.19、40.20、40.21、40.22，則其殘差之和為：（單位為公尺，殘差為觀測量與其平均數之差）
 (A) 0.01 公尺 (B) 0.02 公尺 (C) 0.00 公尺 (D) -0.01 公尺

- 19 六邊形之偏角總和為多少度？
(A) 180 度 (B) 360 度 (C) 720 度 (D) 1440 度
- 20 航空測量之主要工作項目包括：空中攝影 空中三角測量 地面佈標 立體測圖等，其作業程序為：
(A) (B) (C) (D)
- 21 下列有關地形測量之作業程序何者正確？
(A) 踏勘測量→控制測量→細部測量 (B) 控制測量→踏勘測量→細部測量
(C) 踏勘測量→細部測量→控制測量 (D) 細部測量→踏勘測量→控制測量
- 22 有關等高線描述，以下何者錯誤？
(A) 等高線上所有點位其高程相同 (B) 地勢越陡峭處，等高線越密集
(C) 助曲線主要用於地形平坦區 (D) 相鄰兩等高線間的水平距離稱為等高距
- 23 假若規定地形圖上之地物點其位置誤差量不得超過圖上 0.5 公厘，則施測 1：5000 地形圖，地物點平面坐標位置誤差最大不得超過：
(A) 2.5 公分 (B) 25 公分 (C) 250 公分 (D) 25 公尺
- 24 已知一圓曲線之中心角為 60 度，曲率半徑為 300 公尺，則切線長為：
(A) $(300 \times \sqrt{3} \div 2)$ 公尺 (B) $(300 \div 2)$ 公尺
(C) $(300 \times \sqrt{3} \div 3)$ 公尺 (D) $(300 \times \sqrt{3})$ 公尺
- 25 假設水準測量標尺之讀數誤差為 ± 1 mm，且所有讀數之間無相關性，則前、後視讀數差值之標準誤差為：
(A) ± 1 mm (B) $\pm \sqrt{2}$ mm (C) ± 1.5 mm (D) ± 2 mm
- 26 以下導線計算成果，何者位置閉合差為最小？
(A) 閉合比：1/5000，導線總長 1000 公尺 (B) 閉合比：1/5000，導線總長 2000 公尺
(C) 閉合比：1/10000，導線總長 1000 公尺 (D) 閉合比：1/10000，導線總長 2000 公尺
- 27 若導線計算包含下列之項目：角度閉合差計算 縱橫距閉合差計算 角度閉合差配賦 坐標計算 縱橫距閉合差配賦，則下列何者為正確之導線計算程序？
(A) (B) (C) (D)
- 28 平面交會法中，由未知點 Q 觀測三個已知點間之夾角，以推算 Q 點之坐標，此種方法稱為：
(A) 前方交會法 (B) 後方交會法 (C) 側方交會法 (D) 距離交會法
- 29 平面三角測量中，已知 $A = 24^\circ 38' 24''$ ， $B = 47^\circ 40' 36''$ ， $C = 107^\circ 40' 54''$ ，則各角度之改正值為：
(A) +2" (B) -2" (C) +6" (D) -6"

- 30 某經緯儀俱備全圓周式垂直角度盤，對一目標點之天頂距其正、倒鏡讀數分別為 $75^{\circ}15'25''$ 及 $284^{\circ}44'55''$ ，則指標差為：
- (A) $10''$ (B) $20''$ (C) $30''$ (D) $40''$
- 31 導線測量若邊長為 100 公尺，施測時某一方向之標桿底部尖端（瞄準點）沿著與施測垂直方向錯置 0.5 公分，則相應之角度偏差量約為：
- (A) $0''$ (B) $10''$ (C) $20''$ (D) $40''$
- 32 A 點位坐標 (E,N) 為 $(1000.00\text{m}\pm 0.00\text{m}, 1000.00\text{m}\pm 0.00\text{m})$ ，A 至 B 的水平距離為 $1000\text{m}\pm 0.10\text{m}$ 、方位角為 $90^{\circ}00'00''\pm 10''$ ，假設所有觀測量之間無相關性，則 B 點位之 N 坐標標準誤差為：
- (A) $\pm 0.05\text{ m}$ (B) $\pm 0.10\text{ m}$ (C) $\pm 0.15\text{ m}$ (D) $\pm 0.20\text{ m}$
- 33 經緯儀天頂距讀數為 70° ，則其垂直角為何？
- (A) 仰角 70° (B) 仰角 20° (C) 俯角 70° (D) 俯角 20°
- 34 在 A 點架設全測站觀測 B 點，測得斜距為 200.000m ，天頂距為 $60^{\circ}00'00''$ ，則 A 至 B 之水平距離為：
- (A) $200\times\sin 60^{\circ}(\text{m})$ (B) $200\times\cos 60^{\circ}(\text{m})$ (C) $200\times\tan 60^{\circ}(\text{m})$ (D) $200\times\cot 60^{\circ}(\text{m})$
- 35 假設以 P 來表示一觀測量的權，而該觀測量的標準誤差為 S，則下列何者為權與標準誤差的關係？（k 為某常數）
- (A) $P = \frac{k}{S}$ (B) $P = \frac{k}{S^2}$ (C) $P = \frac{k}{S^3}$ (D) $P = \frac{k}{S^4}$
- 36 以下關於 DOP (Dilution of precision) 值之敘述，何者正確？
- (A) VDOP 為平面定位精度因子
(B) 其數值越大，代表該項精度越佳
(C) 當衛星越集中，DOP 值將越小
(D) DOP 可供作為全球定位系統測量觀測時段選定之依據
- 37 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：
- (A) 外角 (B) 內角 (C) 偏角 (D) 方位角
- 38 使用雙頻之 GPS 衛星接收儀主要目的在消除何種誤差？
- (A) 多路徑誤差 (B) 週波未定值 (C) 對流層誤差 (D) 電離層誤差
- 39 GPS 衛星測量中，下列何種載波相位觀測組合不存在週波未定值？
- (A) 0 次差 (B) 一次差 (C) 二次差 (D) 三次差
- 40 直線 AB 之方向角為 $N40^{\circ}E$ ，則直線 BA 之方位角為：
- (A) 40° (B) 220° (C) 140° (D) 320°