

第一部份：測量實習

1. 吾人進行水準測量，由 A 點開始進行施測，已知 A 點高程為 30.500 m，欲測得 B 點高程，所觀測之數據如表(一)所示，試問 A、B 兩點間的高程差為何？

- (A) +1.817 m
- (B) -1.817 m
- (C) +0.496 m
- (D) -0.496 m

表(一)

測點	標尺讀數(m)		高程(m)
	後視	前視	
A	1.739		30.500
T.P.1	1.687	2.148	
臨時點		1.321	
T.P.2	1.898	1.886	
B		1.786	

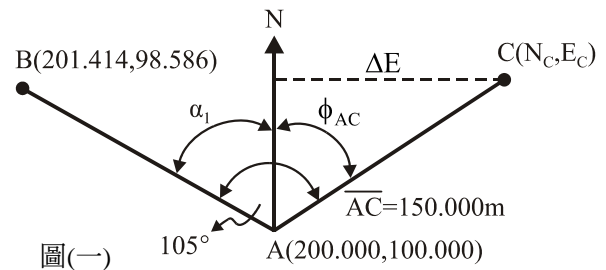
2. 如表(二)所示，吾人進行閉合導線測量，測得 A、B、C、D 四點之座標，試問其所圍面積應為：

- (A) 480000 m²
- (B) 485000 m²
- (C) 490000 m²
- (D) 495000 m²

表(二)

點位	X 座標(m)	Y 座標(m)
A	-500	-200
B	400	-300
C	400	500
D	-500	100

3. 如圖(一)所示，已知 A、B 兩點之(N, E)坐標為：A(200.000 m, 100.000 m)、B(201.414 m, 98.586 m)，於 A 設站，以 B 為原方向觀測界址點 C，得水平角度 105°00'00"，量得 AC 之平距為 150.000 m，則 E_C = ? (註：√2 ≈ 1.414；√3 ≈ 1.732)



- (A) 129.904 m
- (B) 75.000 m
- (C) 229.904 m
- (D) 275.000 m

4. 視距測量中，已知 K = 100、C = 0、天頂距為 +120°、上絲讀數、1.75 m、下絲讀數：1.50 m，其水平距離應為：

- (A) 19.75 m
- (B) 18.75 m
- (C) 17.75 m
- (D) 16.75 m

5. 吾人進行導線測量，於施測時某一方向之標桿底部尖端與施測垂直方向錯置 1 cm，若邊長為 200 m，試問相應之角度偏差量約為？

- (A) 30"
- (B) 20"
- (C) 10"
- (D) 40"

6. 以經緯儀實施導線測量時，如何提高其成效：

- (A) 增加點位數量、減短導線長度
- (B) 減少點位數量、增長導線長度
- (C) 增加點位數量、增長導線長度
- (D) 減少點位數量、減短導線長度

7. 進行水準測量時，盡量使前後視距離相等，如此可以消除：

- 甲、視準軸傾斜誤差
 - 乙、人為錯誤
 - 丙、地球曲率誤差
 - 丁、大氣折光誤差
 - 戊、水準標尺下陷誤差
- (A) 乙、丙、丁
(B) 丙、丁、戊
(C) 甲、丙、戊
(D) 甲、丙、丁

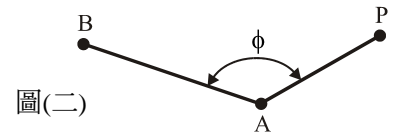
8. 於一空曠場地，如圖(二)、表(三)所示，已知導線點 A、B 及道路中心樁 P 之座標，假設通視良好，要如何計算求得 ϕ 值，以找出道路中心樁 P

點的正确方向？(註： $\tan^{-1}(\frac{4}{3}) \approx 53^\circ$)

- (A) 90°
(B) 127°
(C) 143°
(D) 180°

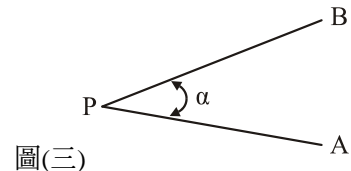
表(三)

點位	N(m)	E(m)
A	100.000	500.000
B	400.000	100.000
P	500.000	800.000



9. 如圖(三)所示，若要以極坐標法進行建築物柱子平面位置之放樣，將經緯儀架設於已知點 P 點上，其 $(P_N, P_E) = (1200, 650)$ ，後視另一已知點 A，其 $(A_N, A_E) = (1000, 1150)$ ，另待放樣點位 B 之 $(B_N, B_E) = (1500, 1050)$ ，請問放樣所需 α 角為何？($\tan^{-1} \frac{2}{5} \div 21^\circ 48' 05''$ ； $\tan^{-1} \frac{4}{3} \div 53^\circ 07' 48''$)

- (A) $301^\circ 19' 43''$
(B) $58^\circ 40' 17''$
(C) $53^\circ 07' 48''$
(D) $111^\circ 48' 05''$

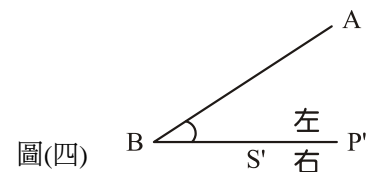


10. 吾人以全站儀(Total station)進行光線法(Radiation)測量，屬於下列何種交會類型的施測方式？

- (A) 距離交會
(B) 方向交會
(C) 角度交會
(D) 方向與距離交會

11. 如圖(四)所示，A、B 為已知點，BP 為待放樣之方向， $\angle ABP = 30^\circ 18' 28''$ 。將儀器置於 B 點，首先初步放樣得 P' 點，其中 $S' = 60.00$ m，然後精密測得 $\angle ABP' = 30^\circ 18' 08''$ 。欲得到正確之 BP 方向，應修正 P' 點，則 P' 點移動之方向及約略距離為：

- (A) 向左 6.0 mm
(B) 向右 6.0 mm
(C) 向左 12.0 mm
(D) 向右 12.0 mm



12. 距離觀測量的精度與觀測量本身的比值，稱之為：

- (A) 絕對精度
- (B) 相對精度
- (C) 平均誤差
- (D) 標準誤差

13. 欲測量長方形面積，使用 30.00 公尺長之普通卷尺量得寬度為 60 公尺，長度為 45 公尺，但該卷尺與標準尺比較時，卷尺上 29.98 公尺分劃處相當於標準尺 30 公尺，則此長方形之正確面積為？

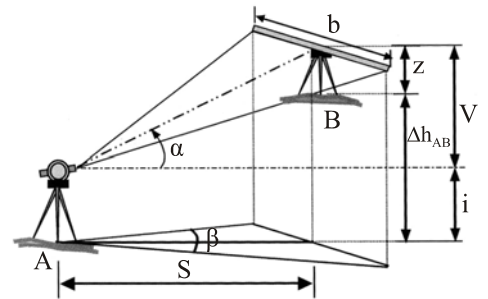
- (A) 2696.12 m
- (B) 2696.40 m
- (C) 2703.12 m
- (D) 2703.60 m

14. 採用木樁法進行校正時，若將水準儀整置於前、後兩標尺中間，則不論該儀器水準軸與視準軸是否為平行，前後二標尺讀數之差：

- (A) 係二點正確之高程差
- (B) 較正確值為大
- (C) 較正確值為小
- (D) 較正確值可大可小

15. 如圖(五)所示，吾人採用橫距桿法測距時，下列敘述何者正確？

- (A) 所測得之距離為水平距離，無需作傾斜改正
- (B) 欲測量距離時，必須觀測垂直角
- (C) 所測得之距離為傾斜距離，故須使用垂直角做傾斜改正
- (D) 若橫距尺與視線不垂直，並不會影響所測得之距離



圖(五)

16. 設直線 AB 之磁方向角讀數為 S30°E，當時之磁偏角是 2°E，若數年後該地區之磁偏角是 1°W，則直線 AB 之磁方向角讀數為：

- (A) S27°W
- (B) S27°E
- (C) S29°W
- (D) S29°E

17. 吾人以經緯儀進行水平角測量，讀數紀錄如表(四)所示，其 ∠BPA 為：

- (A) 0°25'00"
- (B) 85°35'00"
- (C) 180°25'00"
- (D) 265°35'00"

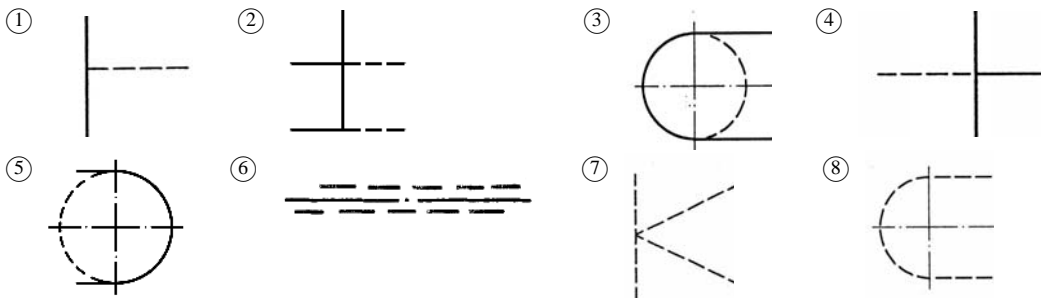
表(四)

測站	測點	鏡位	垂直角讀數		
			度	分	秒
P	A	正	85	35	02
		倒	265	34	58
	B	正	179	59	50
		倒	0	0	10

18. 試問 30° ± 10" 與 120° ± 10" 之測角精度何者為佳？

- (A) 30° ± 10"
- (B) 120° ± 10"
- (C) 無法比較
- (D) 精度皆相同

26. 有關虛線交會使用的畫法，下列何者正確？

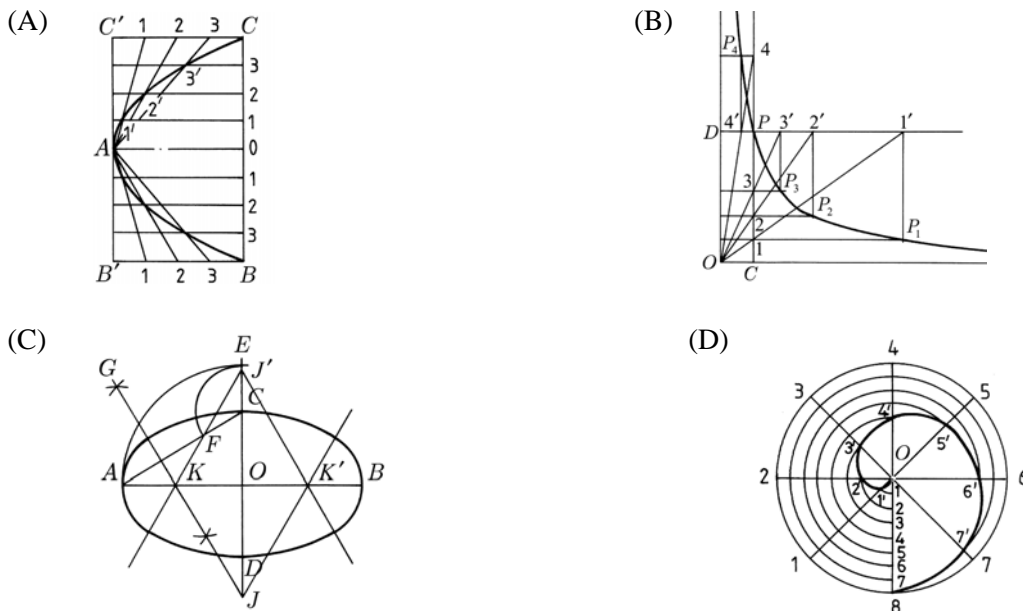


- (A) ①、②、⑥、⑧
- (B) ②、④、⑤、⑦
- (C) ①、③、④、⑦、⑧
- (D) ③、⑤、⑥、⑧

27. 有關應用幾何的敘述，下列何者**不正確**？

- (A) 一動點沿直線作等速運動，同時此直線又繞一定點作等角速運動，所形成之空間曲線稱為阿基米德螺線
- (B) 檢查反曲線是否正確，可將曲率相反兩圓弧的圓心連接，若連線通過反曲點，則為正確的反曲線
- (C) 以一平面切割直立圓錐，若平面與圓錐軸夾角大於圓錐軸與素線之夾角，則切割後所得截面形成之曲線不可能為雙曲線
- (D) 正擺線為一圓沿一直線滾動，圓上一點移動的軌跡

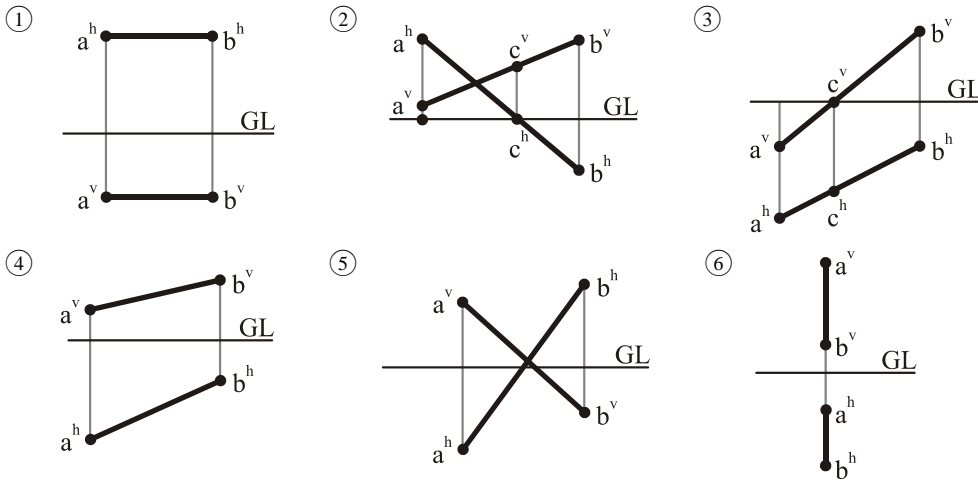
28. 一點移動時，其與一定點(稱之焦點)之距離恆等於其與一直線(稱為準線)相隔之距離，其所成之平面曲線應為下列何者？



29. 有關投影幾何之敘述，下列何者正確？

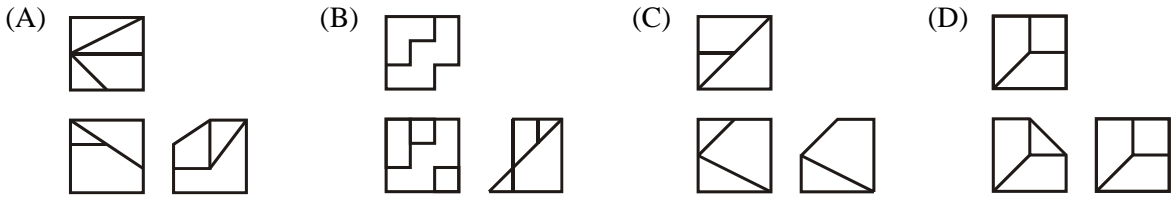
- (A) 若投射線相互平行，且傾斜於投影面之畫法稱為不等角投影
- (B) 點的直立投影 a^V 至基線(GL)的距離，與空間中的點 A 到直立投影面(VP)的距離必相等
- (C) 三視圖中，右側視圖可表示物件的深度和寬度兩個主要方向尺寸
- (D) 一個點必須投影於至少兩個互相成直角之投影面上，始能確定其位置

30. 下列各圖為直線 \overline{AB} 之正投影，請問何者通過的象限數為最少？



- (A) ①、②、④、⑥
- (B) ①、④、⑥
- (C) ②、③、⑤、⑥
- (D) ①、③、⑤

31. 下列三視圖中，何者繪製之立體圖存在有複斜面？



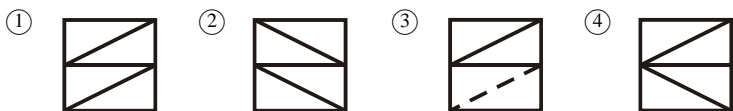
32. 有關選擇視圖的繪製，下列何者**錯誤**？

- (A) 繪製物體所需之視圖數量，應以足夠表現物體形狀即可
- (B) 應選擇最能表達物件特徵之面作為前視圖
- (C) 應選擇虛線較多者作為視圖使用
- (D) 構造簡單或對稱物體，可用兩視圖即可將物體之形狀表達清楚，例如圓柱、圓錐

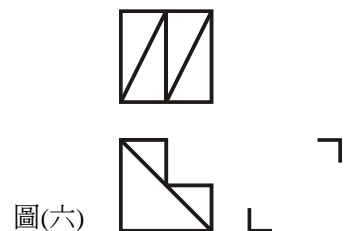
33. 有關等角立體圖之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 等角投影圖由於經過旋轉與傾斜，物體的長度均會縮短，約為物體實際長 81%
- (B) 與等角軸平行之線條，稱為等角線，為實長，可直接量度
- (C) 等角圖與等角投影圖之差別為形狀相同，但大小不同，等角圖尺度較實際投影小
- (D) 圓在等角圖中呈現為橢圓，一般皆採用「四圓心近似橢圓法」繪製

34. 如圖(六)所示，已知物體之前視圖與俯視圖，則其右側視圖下列何者可以成立？



- (A) ①、②、③
- (B) ①、②、④
- (C) ①、③、④
- (D) ②、③、④



圖(六)

35. 如圖(七)所示，為瞭解建築結構物內部的詳細構造，常會繪製剖視圖。請問建築平面圖中的剖面線符號中尖端的方向是表示：

- (A) 剖切面的位置
- (B) 剖面物體之輪廓
- (C) 建築物的對稱位置
- (D) 剖視圖投影方向



圖(七)

36. 移轉剖面圖與旋轉剖面圖之原理相同，為避免造成圖面之混淆或加註尺度之困難，可將旋轉剖面沿剖面線延伸方向移出繪於原圖之外，而以下列何者來表示其對應之位置？

- (A) 輪廓線
- (B) 轉折剖面線
- (C) 折斷線
- (D) 中心線

37. 有關 CNS 尺度標註之敘述，下列何者正確？

- (A) 尺度界線可以相交，但相交時不可中斷
- (B) 尺度界線又稱延伸線，通常不與尺度線成垂直
- (C) 尺度界線沿所標註尺度之兩端與輪廓線約保留 3 mm 之空隙延伸
- (D) 中心線作為尺度界線使用時，其延伸部分應以細鏈線繪製

38. 有關 CNS 尺度標註之方式，下列何者不正確？

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

39. 有關尺度標註之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 全圓的直徑尺度以標註於非圓形視圖上為原則
- (B) 當圖中標註某構件之正方形斷面的單邊尺度為： $\square 16\text{ cm}$ ，表示其正方形每邊邊長 4 cm，周長為 16 cm
- (C) 斜度符號水平方向之長度，約為其高之三倍，符號之尖端恆指向右方
- (D) 球面之大小常以圓之半徑或直徑表示

40. 有關單斜面輔助視圖之求法，下列何者正確？

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