1. 有關有效位數的意義，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 有效位數的目的，是爲了記錄資料數據的總位數，且該知識是從事測量工作必須通曉之常識
(B) 直讀表示能夠直接讀出整倍數部分
(C) 估讀表示能夠直接讀出非整倍數部分，需賴儀器判讀已知量之小數
(D) 25.8 爲三個有效位數

2. 進行曲線計算時，圓曲線直徑爲 600.000 m，若圓弧曲線長度爲 30.000 m，請問此圓弧對應之圓心角應爲何？
(A) 5°43'46"　(B) 4°19'12"
(C) 3°50'42"　(D) 2°20'52"

3. 市府機關、建築測繪業界及學術研究單位等，在土地開發、建築興設都會使用到測量基準資料，有關大地基準應用說明，下列何者正確？
(A) TWD67 公布時間爲民國 59 年，參採形狀基準爲 GRS67
(B) TWD97 公布時間爲民國 87 年，參採形狀基準爲 GRS80
(C) TWD67、TWD97 幾何方式皆採用平面直角坐標方法
(D) TWD67 臺灣本島位置基準位於臺中市中山公園之 89 號主三角點

4. 有關測角儀器的敘述，下列何者正確？
(A) 羅盤儀主要部分有磁針、刻度盤及照準器，又稱磁盤儀
(B) 經緯儀是測量工作中的主要測角儀器。由望遠鏡、水平度盤、垂直度盤、水準器、基座等組成，搭配天頂距量測，亦可計算出縱角
(C) 直角器又稱光鏡或角矩，係由金屬製成之圓盒，分上下兩部套合而成
(D) 全站儀除有測角度功能外，還附加測距功能，且儀器內建記憶功能，但未具三維坐標計算功能

5. 下列各式電子測距儀，何者最容易受濕度影響？
(A) 雷射測距儀
(B) 紅外線測距儀
(C) 光波測距儀
(D) 微波測距儀

6. 有關手持式雷射測距儀之操作，下列何者正確？
(A) 測距範圍在 20~350 m 之間較爲合適
(B) 若施測目標爲隱蔽角落，連續測距結果應採最小值
(C) 若施測目標爲突出角落，連續測距結果應採最小值
(D) 手持式雷射測距儀使用方便且迅速，但無法內建函式自動解算出面積及體積

7. 逐差水準測量的作業步驟，下列順序由先至後何者正確？
①作業準備　②選點　③埋設標石　④觀測及紀錄
(A) ①②③④　(B) ②①③④
(C) ③①②④　(D) ③②①④

8. 有關水準測量的施測點位名詞，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 中間點可兼作前後視點位使用
(B) 轉點可兼作前後視點位使用
(C) 已知點高程加上後視讀數，即爲視準軸高程
(D) 未知點高程加前視讀數，即爲儀器高程

9. 小明進行 6 次之等精度觀測，計算出的改正數爲 $(2,-2,3,5,4,0)$，下列計算及說明何者正確？
(A) 單位權標準誤差爲 ±4.5
(B) 平均誤差爲 ±2.3
(C) 或是誤差爲 ±2.5
(D) 標準誤差具有平方和之效應，當觀測量中有小誤差時容易顯示出來，故該者是表現精度的較佳方式

10. 有關距離測量傾斜改正之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 傾斜改正值恆爲負值
(B) 若在坡度極小的狀態下進行量距，斜距約等於平距
(C) 當使用捲尺測量斜距時，可由水準儀測得兩點高程差(Δh)，並依相關公式將斜距化算爲平距
(D) 使用捲尺於坡度 3%之地面進行測量，量距精度約爲 $\frac{1}{4000}$

11. 下列五項捲尺量距誤差改正項目，無論屬於何種等級精度，皆須改正的項目爲何？
①尺長改正　②傾斜改正　③溫度改正　④拉力改正　⑤懸垂改正
(A) ①②
(B) ①⑤
(C) ②③
(D) ③④

12. 下列高程測量相關名詞，何者正確？
(A) 水準基面：依據物理上之定義，此面爲位能相等的不規則空間曲面，此曲面上各點之垂線方向均與重力線相符
(B) 水準面：作爲地面上各點高程起算點，一般均以平均海水面爲之
(C) 高程差(又稱比高)：爲測點與水準基面之垂直距離
(D) 水平線：水平面上之直線

13. 有關各式水準儀之敘述及功能，下列何者正確？
(A) 自動水準儀具有自動水平補償器裝置，在望遠鏡內裝設一組自動水平補償器，當水準軸誤差在 40' 以內，補償器會將物鏡中心之水平光線折射至十字絲中心，可達到自動導正視準軸水平之效果
(B) 數位水準儀以搭配鋼水準尺爲主，此類型儀器讀數精度高，測量速度快，且可自動計算並記錄高程
(C) 手持水準儀有阿巴手持水準儀及洛克手持水準儀兩種，主要用以測定傾斜角或高程差
(D) 旋轉雷射儀亦稱雷射水平儀，儀器上裝置可見之雷射光，並於營建施工場所自動旋轉，但未具自動調整水平之功能

14. 測量實習課時，四位學生分別記下關於定樁法之敘述，請依內容判斷何者爲**誤記**？
(A) 甲生：定樁法使用目的係爲了檢核水準儀是否有視準軸誤差
(B) 乙生：本次實習時，我們可以同時計算水準儀幾何關係之誤差量
(C) 丙生：如果該地不能釘樁，也可以於硬地放置尺墊替代之
(D) 丁生：若儀器十字絲環是由校正螺絲固定，則調整時需掌握由緊至鬆的原則，以避免十字絲變形

15. 水準測量誤差依來源分三種，其中自然誤差包含地球曲率差、大氣折光差、地面水蒸氣之影響等，下列敘述何者正確？
(A) 地球曲率差其誤差量，與觀測距離平方成反比
(B) 大氣折光差其誤差量，與觀測距離平方成反比
(C) 地球曲率差、大氣折光差合稱爲地球兩差，又稱爲視水準差
(D) 因水準面實際上並非平面，不相等的前後視距離會引起地球曲率差，距離一公里時約有 30 cm 之誤差

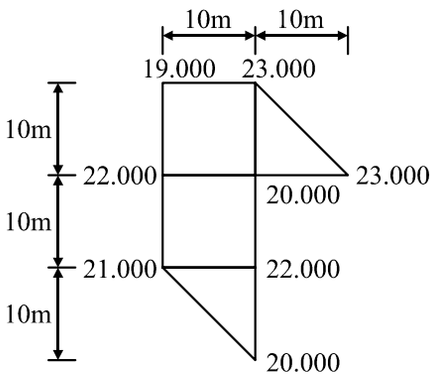
16. 圖(一)爲一工程現場，各方格角隅點之挖土深度(m)均已清楚標示於圖上，現營造商欲將開挖角隅點內之現有土方量，全數移至鄰近之一宗新建地，而該新建地目前地面高程爲 1.020 m，面積爲 500 平方公尺，試問新建地挖填平衡後高程爲何？

(A) 14.052 m

(B) 13.770 m

(C) 12.253 m

(D) 11.756 m



圖(一)

17. 某一水準測量資料如表(一)，試檢核表格計算內容，下列何者正確？(BM01：100.000 m，BM05：99.426 m)

表(一)

測點	水準尺讀數(m)		高程差(m)		觀測高程(m)	改正後高程(m)
	後視	前視	+	−		
BM01	1.252				100.000	100.000
BM02	1.261	1.111	0.141		100.141	①
BM03	1.236	1.362		0.101	100.040	100.042
BM04	1.243	1.365		0.129	99.911	②
BM05		1.732		0.489	99.422	99.426

(A) ①數值爲 100.143 m

(B) ②數值爲 99.914 m

(C) 點位 BM01 改正數爲 +0.001 m

(D) 該水準閉合差爲 +0.004 m

18. 水準測量在 100 m 的距離觀測標尺，參照儀器規格手冊標示水準器靈敏度爲 20"/2 mm，此時標尺讀數爲 1.332 m，卻發現水準氣泡往目鏡方向偏移了 3 格，則當氣泡居中時，標尺讀數應爲何？

(A) 1.291 m

(B) 1.298 m

(C) 1.342 m

(D) 1.361 m

19. 某線段經距離測量四次，求得以下讀數 10.02 m、10.05 m、10.04 m、10.05 m，試計算殘差之和爲何？

(A) −0.02 m

(B) 0.00 m

(C) 0.01 m

(D) 0.02 m

20. 某業主欲由地籍圖算出建地面積，建地各界址點位 (N , E) 坐標如下： A(100 , 100) 、 B(180 , 80) 、 C(80 , 150) 、 D(70 , 0) 、 E(0 , 0) ，使用單位爲 m，則該建地面積約爲幾坪？

(A) 3418.250

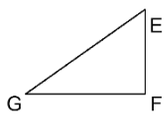
(B) 3012.025

(C) 2833.052

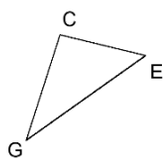
(D) 2550.650

21. 若某一不規則圖形如圖(二)所示，若以三角形法進行圖形的遷移，若以 G、F 邊爲基準，並依照「G→F→E→D→C→A→B」的順序進行遷移，則下列各選項的圖形何者**不可能**爲其遷移圖形的構圖？

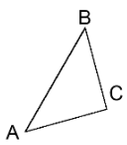
(A)



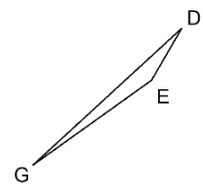
(B)

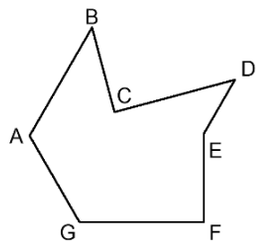


(C)



(D)

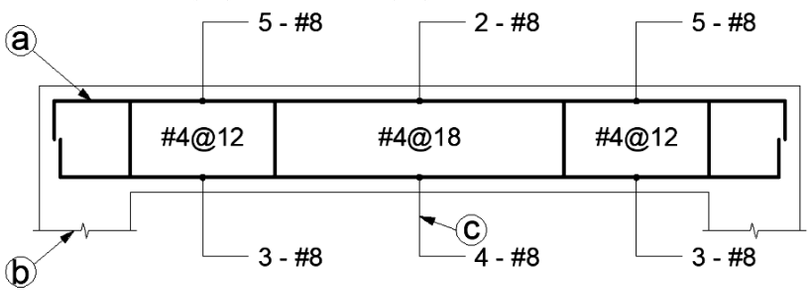




圖(二)

22. 以一個正三角形爲表面基礎發展立體，**不可能**成爲下列何種正多面體？
(A) 正二十面體
(B) 正八面體
(C) 正六面體
(D) 正四面體

23. 初任現場監工的阿詮欲檢核廠商計算的鋼筋撿料單是否正確，依 CNS11567，A1042 建築製圖標準之線條用途說明，對照某樑的配筋圖如圖(三)所示，則圖(三)中各編號標示位置的敘述，下列何者正確？



圖(三)

(A) ⓐ處爲樑的箍筋，以粗實線繪製
(B) ⓑ處爲短折斷線，以細實線繪製
(C) ⓒ處爲標註線，以細實線繪製
(D) 符號「@」有間隔、間距的意思

24. 有關虛線與中心線畫法的敘述，下列何者正確？
(A) 虛線爲實線的延長時，應在其起點留有 1 mm 的空隙
(B) 二平行虛線相距甚近且中間無其他線條時，二虛線上下不應錯開
(C) 虛線與虛線相交時，應留 1 mm 的空隙
(D) 圓的中心線應以點相交於圓心

25. 有關製圖時繪製線條的敘述，下列何者較**不適當**？
(A) 繪製實線線段的接合，線段的接頭處以完全密合爲原則
(B) 佈局線(作圖線)越輕越好，並依照繪製區域不同分批擦去
(C) 圖上同時有直線與曲線相接時，應先繪製曲線、後接直線
(D) 繪製各方向的直線時，應先繪製水平線、後繪製垂直線

26. 國道一號的某閘道交會處重新進行設計，於此處新增一圓弧半徑爲 50 m 的支道，若須分別將該支道繪製於 $\frac{1}{1000}$ 的全區圖面與 $\frac{1}{100}$ 的支道施工圖面，則配合表(二)的內容繪製時應分別使用何種圓規較爲適當？

表(二)

編號	A 牌圓規	A 牌規格及其適用繪製直徑範圍(mm)
①	點圓規	6 以內
②	彈簧圓規	6~50
③	普通圓規	50~200
④	普通圓規配合延伸桿	200~900
⑤	樑規	桿長約 1360 mm

(A) ③、④　(B) ③、⑤　(C) ④、①　(D) ⑤、②

27. 某一構造物的最長邊於 $\frac{1}{120}$ 的圖面以實尺量得尺度爲 37.5 cm，若要將該構造物以 $\frac{1}{80}$ 的比例重新繪製，則應以下列何種規格的紙張繪製，使構造物可剛好繪入其中，且圖面空白處較少？(註：不考慮圖框，且以結構體的最長邊與圖紙長邊平行繪製)

(A) A0
(B) A1
(C) A2
(D) A3

28. 於 $\frac{1}{30}$ 的圖面上有一線段 A，因圖面汙損無法判讀該線段的長度，若以 $\frac{1}{200}$ 的比例尺量得該線段爲 15 m，則該線段的標註尺度應爲何？

(A) 2.25 m
(B) 7.5 m
(C) 10 m
(D) 15 m

29. 有關建築圖面的分類，下列敘述何者**錯誤**？

(A) 設計圖：設計師經考慮各項條件及需求，依照製圖規範繪製的圖面
(B) 施工圖：將施工時所需要的細節尺度，依照實際需求及施工法繪製的圖面
(C) 請照圖：申請建築執照所需要的圖面
(D) 竣工圖：申請建築物雜項執照所需的圖面

30. 有關工程製圖用紙的敘述，下列何者**錯誤**？

(A) 同號數的圖紙，B 系列較大於 A 系列
(B) 磅數越大的圖紙，表示圖紙越厚
(C) 一張 A1 圖紙可裁切成 4 張 A3 圖紙
(D) A 系列圖紙的長寬比爲 $\sqrt{3}:1$

31. 有關製圖儀器使用的敘述，下列何者**錯誤**？

(A) 可使用曲線板繪製漸開線、橢圓、圓、拋物線等曲線
(B) 以比例尺量度直線或等分線段時，應自比例尺的零值刻度開始較佳
(C) 製圖用鉛筆不同的號數代表不同的筆芯軟硬程度
(D) 分規的功能爲量取長度或等分線段

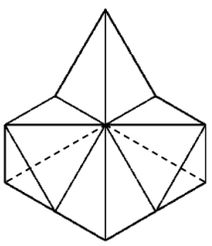
32. 如圖(四)所示，該建築爲 Fire Station in Houten (荷蘭豪滕市)消防站，由比利時建築師事務所 Samyn&Partner 操刀設計，南面是透明的玻璃鋼結構，北面則爲實心的磚結構，開拓的鋼結構空間用來停放消防車，其他所有功能都聚集在另一半的磚結構中，則該建築的外型較有可能參考了下列何種割錐成像作爲幾何元素？



圖(四)

(A) 圓　(B) 橢圓
(C) 拋物線　(D) 等腰三角形

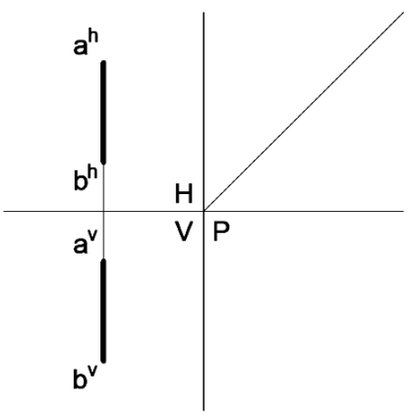
33. 某一立體如圖(五)所示，試問該立體表面各有幾個單斜面、幾個複斜面？



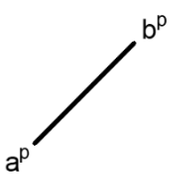
圖(五)

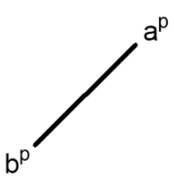
(A) 4、2
(B) 4、6
(C) 6、4
(D) 8、6

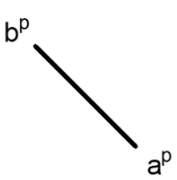
34. 線段 AB 的投影如圖(六)所示，下列何者爲其正確的側投影？

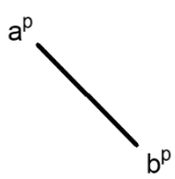


圖(六)

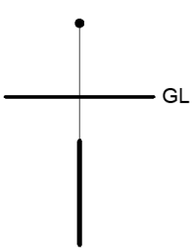
(A) 

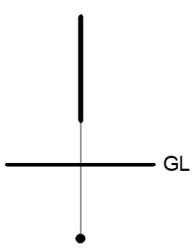
(B) 

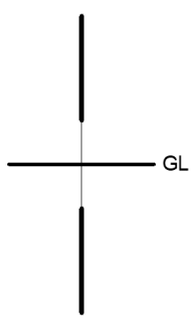
(C) 

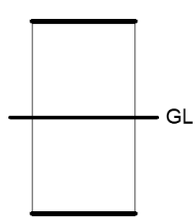
(D) 

35. 直線依照其與投影面的關係不同，可分爲正垂線、單斜線與複斜線三種，下列選項中哪個直線與投影面的關係和其他選項<u>不同</u>？

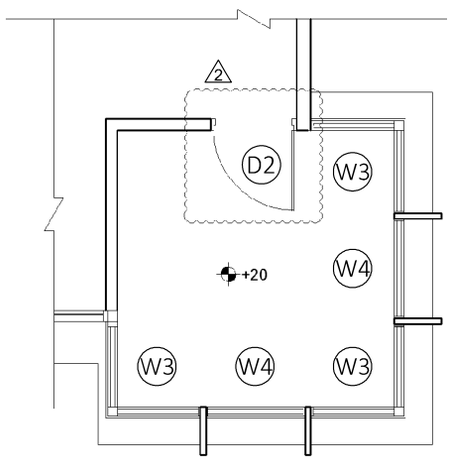
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

36. 某一建築平面圖的一處如圖(七)所示，則下列敘述何者**錯誤**？
(A) 雲形線表示圖面上更改範圍
(B) 由圖中地坪高程記號標註可得知，此地坪高於 GL 線 20 cm
(C) 由更改記號註記可得知，此圖面至少變更了 2 次
(D) 欲了解詳細的更改內容，應由門窗詳圖查找



圖(七)

37. 有關投影分類的敘述，下列何者正確？
(A) 平行投影係假設觀察者位於有限距離內觀察物體
(B) 第一象限投影法之投影順序爲觀察者、物體、投影面
(C) 斜投影不屬於平行投影
(D) 透視投影依照消失點不同可分爲二種

38. 下列何者**不需**標示於建築製圖之標題欄中？
(A) 工程總造價　(B) 工程名稱　(C) 圖名　(D) 圖號

39. 有關基礎幾何畫法的敘述，下列何者**不可能**以一支無刻度的直尺與圓規配合完成？
(A) 將任意圓弧分成 2^n 等分
(B) 求任意圓弧的圓心
(C) 將任意夾角分成 3 等分
(D) 繪製任意三角形的內切圓

40. 依 CNS3 , B1001 與 CNS11567 , A1042，有關製圖字法的敘述，下列何者正確？
(A) 建築製圖規定使用的手寫中文工程字爲「等線體」
(B) 拉丁字母與數字筆畫粗細約爲字高的 $\frac{1}{8}$
(C) 中文字體與拉丁字母的斜式書寫角度皆爲傾斜 75°
(D) 建築製圖手寫字體共分有 11 種規格大小

【以下空白】