1. 有關 CNS 規格中一般構造用鋼 SS450 之敘述，下列何者正確？
(A) 最小抗拉強度爲 450 N/mm^2　(B) 最大抗拉強度爲 450 N/mm^2
(C) 最小抗拉強度爲 450 kg/mm^2　(D) 最大抗拉強度爲 450 kg/mm^2

2. 下列何種化學式表面硬化法可獲得最高之表面硬度？
(A) 氮化法　(B) 滲硼法　(C) 滲硫法　(D) 滲碳法

3. 有關銲接式碳化物刀具的敘述，下列何者正確？
(A) 刀具研磨時刃口應浸水冷卻，避免退火軟化
(B) 其主要成分爲鎢、鉻、釩
(C) 耐熱溫度爲 1100°C~1200°C
(D) 切削不鏽鋼及高強度合金鋼應使用 P 類碳化物刀具

4. 有關離心鑄造法之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 以水平式眞離心法鑄造長管件時，其內部易形成拋物面
(B) 離心鑄造法可獲得外部品質良好的鑄件
(C) 半離心鑄造法適合製作形狀對稱之實心鑄件
(D) 形狀複雜的鑄件應使用離心加壓鑄造法

5. 有關塑性加工成品的製造方法，下列何者**錯誤**？
(A) 牙膏管可採用衝擊擠製法製造　(B) 注射針頭可用管子抽製法製造
(C) 無縫管可採用穿孔法製造　(D) 汽機車車牌採用凹穴壓印法製造

6. 有關機械量測的敘述，下列何者正確？
(A) 精密量測的標準室溫爲 20°F　(B) 機械工廠俗稱的一條等於 0.1 mm
(C) 三次元座標量測機簡稱 CMM　(D) 正弦桿可以量測角度但無法量測錐度

7. 有關材料切削性之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 黃銅之切削性優於青銅　(B) 不鏽鋼加入鉛、錫可改善切削性
(C) 白鑄鐵可施以退火改善切削性　(D) S30C 之切削性優於 S50C

8. 有關冷作與熱作之敘述，下列何者正確？
(A) 冷作之加工溫度爲再結晶溫度以上　(B) 冷作後電阻增高，導電性降低
(C) 熱作所需的成形力量較冷作大　(D) 熱作可得較細緻之工件表面

9. 螺紋標註爲 $L2N-M25\times2-7H6G/6g5h$，下列何者**錯誤**？
(A) 此螺紋之導程爲 4 mm　(B) 國際公制標準螺紋公稱直徑 25 mm
(C) 內螺紋節徑公差等級爲 7H　(D) 外螺紋外徑公差等級爲 6g

10. 有關氧乙炔銲因氧氣與乙炔氣之混合比例不同而產生不同之火焰類型與用途，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 乙炔氣體比例大於氧氣比例時會產生碳化焰，又稱爲還原焰
(B) 中性焰常用於一般鋼料銲接及切割作業
(C) 氧化焰焰心較長、溫度較低，常用於非鐵金屬之銲接
(D) 乙炔氣體比例等於氧氣比例時會產生中性焰

11. 有關分度頭之敘述，下列何者正確？
(A) 銑床分度頭之蝸桿和蝸輪的轉速比爲 1：40
(B) 銑削正齒輪較常使用的方法爲直接分度法
(C) 銑削正六角形各面時，使用簡式分度法比直接分度法快速
(D) 以分度頭作 13 度 40 分之分度，搖柄應轉 $1\frac{14}{27}$ 圈

12. 有關硬銲與軟銲之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 碳化物刀具使用硬銲將刀片銲接在高碳鋼刀把上
(B) 軟銲時最常選用銀、銅合金作爲銲料
(C) 硬銲又稱爲銅銲，常用之銲劑爲硼砂、硼酸
(D) 銲料熔點在 450°C(840°F)以下者，稱之爲軟銲

13. 表面層硬化法能夠使零件增加表面硬度的同時，仍然保有內部的韌性及強度，其方法種類相當多，也各有其優缺點，表(一)爲各種表面硬化法優缺點的敘述，下列選項內哪些編號皆爲正確？

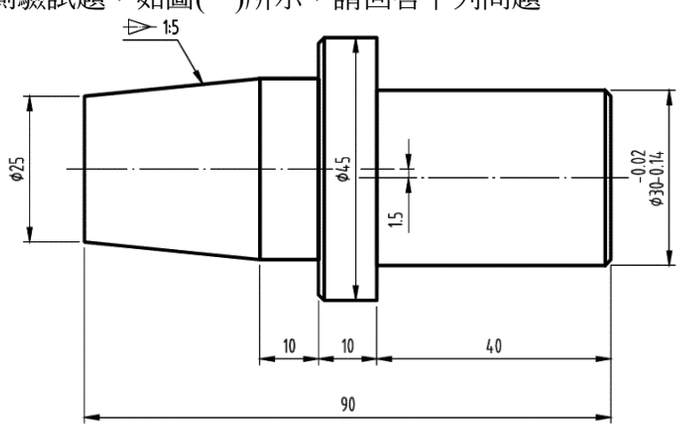
表(一)

編號	表面硬化法	優點	缺點
①	高週波硬化法	機動性高、硬化層深度容易控制	加熱難均勻、加熱不當易變形
②	電解焠火法	強韌性佳、硬化效果佳	不適用於大型零件、厚板
③	火焰硬化法	省時、可局部硬化、零件不易變形	成本昂貴、加熱線圈需訂製
④	滲硫法	表面光滑、耐磨	須先行淬火、回火、磨削處理
⑤	滲碳法	硬度達 HV2000、耐磨、耐蝕	遇海水易腐蝕
⑥	氮化法	硬度達 HV1200、耐疲勞、耐蝕	費時、成本昂貴

(A) ①②⑤　(B) ①③⑤　(C) ②④⑥　(D) ③④⑥

14. 有關公差配合的敘述，下列何者正確？
(A) ∅20H7 中之 H 代表公差等級
(B) 公差等級之級數越大表示工件精度越高
(C) 工件尺度爲∅30H7/f6 屬於干涉配合
(D) 過渡配合有最大間隙與最大干涉

▲閱讀下文，回答第 15-18 題
某高職機械科車床實習術科測驗試題，如圖(一)所示，請回答下列問題。



圖(一)

15. 下列加工方法之敘述，何者**錯誤**？(已知 sin5.73°≒0.01)
(A) 錐度大徑端尺寸爲∅31 mm
(B) 使用量錶校正偏心時，量錶指針旋轉 3 mm
(C) 車削錐度時複式刀座角度應調整爲 5.73°
(D) 使用量錶校正錐度時，複式刀座移動 10.05 mm，量錶指針旋轉 2 mm

16. 若以 800 rpm 之轉速車削右端∅30 mm 外徑，花費時間爲 30 秒，則此時之縱向進給是多少 mm/rev？
(A) 0.05　(B) 0.1　(C) 0.2　(D) 0.4

17. 承上題，則此時之切削速度約爲多少 m/min？
(A) 75　(B) 80　(C) 85　(D) 90

18. 右端∅30 mm 經車削後，使用游標卡尺進行量測，尺寸爲∅30.34 mm，若橫向進刀之螺桿節距爲 2 mm，手輪刻度環分爲 100 格，欲將此端車削至圖面所示之最大尺度，橫向進刀手輪尚須前進幾格？
(A) 5 格　(B) 7 格　(C) 9 格　(D) 11 格

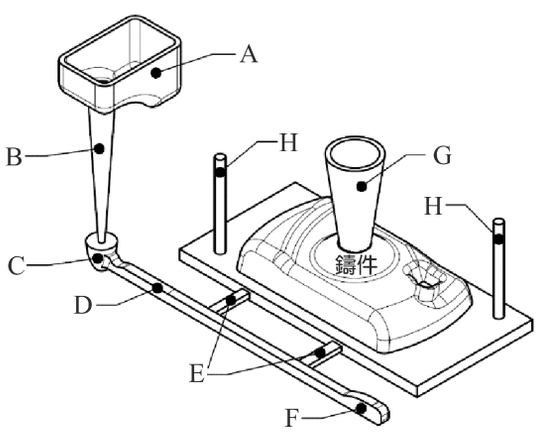
19. 欲使用碳化物刀具對鑄鐵進行高速精密切削時，應選用下列何種型號之刀具？
(A) M40　(B) M10　(C) K40　(D) K10

20. 有關游標高度規之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 利用游標微分原理之高度規精度可達 0.01 mm
(B) 游標高度規可用於劃線以及高度量測
(C) 游標高度規劃線刀之材質常爲碳化物
(D) 主要構造有基座、本尺、游尺、劃刀與微調裝置

21. 有關規格爲 $300\times12\times0.64-18T$ 之手工鋸條，下列敘述何者正確？
(A) 鋸條全長爲 300 mm
(B) 鋸條之寬度爲 0.64 mm
(C) 每齒間隔約爲 1.4 mm
(D) 此鋸條可用於厚度 1 mm 以下之薄板、薄管之鋸切

22. 有關熔煉金屬設備之選用的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 電弧爐主要用來冶煉合金鋼
(B) 鼓風爐主要用來冶煉生鐵
(C) 坩堝爐主要用來冶煉非鐵金屬合金
(D) 平爐、轉爐主要用來冶煉鑄鐵

23. 砂模之流路系統各部位代號如圖(二)所示，下列敘述何者正確？
(A) B 部位主要功用是輸送金屬熔液，又稱澆口
(B) E 部位爲橫澆道，功用爲輸送金屬熔液
(C) F 部位主要功用爲減少金屬熔液之渦流擾動
(D) H 部位爲冒口，具有排氣與除渣之功能



圖(二)

24. 有關鑄件模型裕度之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 消散模型不需要設計拔模裕度
(B) 所有裕度中僅震動裕度爲負值
(C) 加工裕度一般預留 3~5 mm 加工
(D) 考量收縮裕度時，模型尺寸應小於鑄件尺寸

25. 有關銼削工件之量測，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 量測工件之平面度可使用角尺與紅丹油
(B) 工件眞實的平面與理想平面上下間之距離誤差量稱之爲眞平度，以符號「⏥」表示
(C) 使用紅丹油塗抹在平板上量測工件平面度時，沾有紅丹處表示低處，無紅丹表示高處
(D) 使用角尺量測工件平面度時，透光處表示低處，不透光表示高處

▲閱讀下文，回答第 26-28 題

小銘在學校鉗工工場上實習課，老師請他在一塊厚度爲 10 mm，材質編號 S25C 之鋼板上，先使用檯式鑽床鑽孔，再使用手工鉸刀及手工螺絲攻，加工一個 $M10\times1.5$ 的螺紋孔，以及一個$\varnothing$10H7 的鉸孔，相關加工參數如表(二)所示。

表(二)

高速鋼鑽頭建議鑽削速度	
工件材料	鑽削速度 m/min
低碳鋼	25
中碳鋼	20
高碳鋼	15

高速鋼鑽頭直徑與建議進刀量	
鑽頭直徑 mm	進刀量 mm/rev
3~6	0.1
6~12	0.2
12~25	0.3

26. 小銘欲在鉸孔前先行鑽孔，鑽床主軸轉速應爲多少 rpm？
(A) 937　(B) 812　(C) 650　(D) 487

27. 小銘欲在攻螺紋前先行鑽孔，若空行程爲 6.25 mm，則將工件鑽穿最少需花費多少時間？
(A) 6 秒　(B) 8 秒　(C) 10 秒　(D) 12 秒

28. 有關小銘鉸孔及攻螺紋之操作方法，下列敘述何者正確？
(A) 小銘進行鉸孔時將鉸刀順時針轉$\frac{1}{2}$圈後即反轉$\frac{1}{4}$圈，以利排除切屑
(B) 爲提高鉸孔之精度及表面粗糙度，小銘應依照鉸刀第一、二、三支順序進行鉸削
(C) 小銘在攻製通孔螺紋時，僅需使用等徑螺絲攻之第一攻即可
(D) 攻螺紋時螺絲攻斷裂並殘留於孔內，小銘用鑽頭直接鑽除，再重新攻螺紋

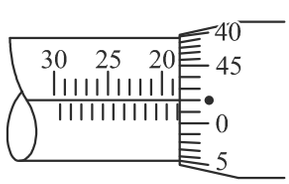
29. 有關車床工作的敘述，下列何者正確？
(A) 複式刀座位於床帷上方，可調整角度用以車削錐度
(B) 橫向進刀 1 格刻度大小爲橫向進刀螺桿節距除以刻度環總刻度數
(C) 拉起正逆轉啓動桿將車床啓動後，主軸不轉動可能是因爲自動進刀操作桿未定位
(D) 拉緊車床尾座心軸固定桿後，尾座將無法任意移動

30. 有關車床進給率的敘述，下列何者正確？
(A) 主軸每旋轉一圈，刀具移動若干公厘　(B) 每分鐘刀具移動若干公尺
(C) 可由公式$V=\frac{\pi DN}{1000}$求得　(D) 車削深度越大時，進給率應越大

31. 有關製作砂模時須使用的造模工具之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 砂模製作完成後要將模型從砂模中取出應使用起模針
(B) 製作砂模中金屬熔液澆入模穴內之引道應使用豎澆道棒
(C) 造模時要將模砂搗實應使用搗砂槌
(D) 模穴內部深處之垂直面應使用鏝刀進行修整

32. 砂心爲中空鑄件不可或缺的要件，有關砂心的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 中大型砂心可採用刮板模型製作
(B) 濕砂心爲製造砂模時，與砂模同時使用同一批砂製作而成，因此強度較乾砂心高
(C) 水平擺放之乾砂心，僅單邊有砂心座支撐者稱爲平衡式
(D) 在砂心表面塗刷石墨液可提高砂心之耐熱性與表面光度

33. 以內徑分厘卡量測孔徑，如圖(三)所示，正確讀值爲多少 mm？
(A) 18.48　(B) 18.52
(C) 21.48　(D) 21.52



圖(三)

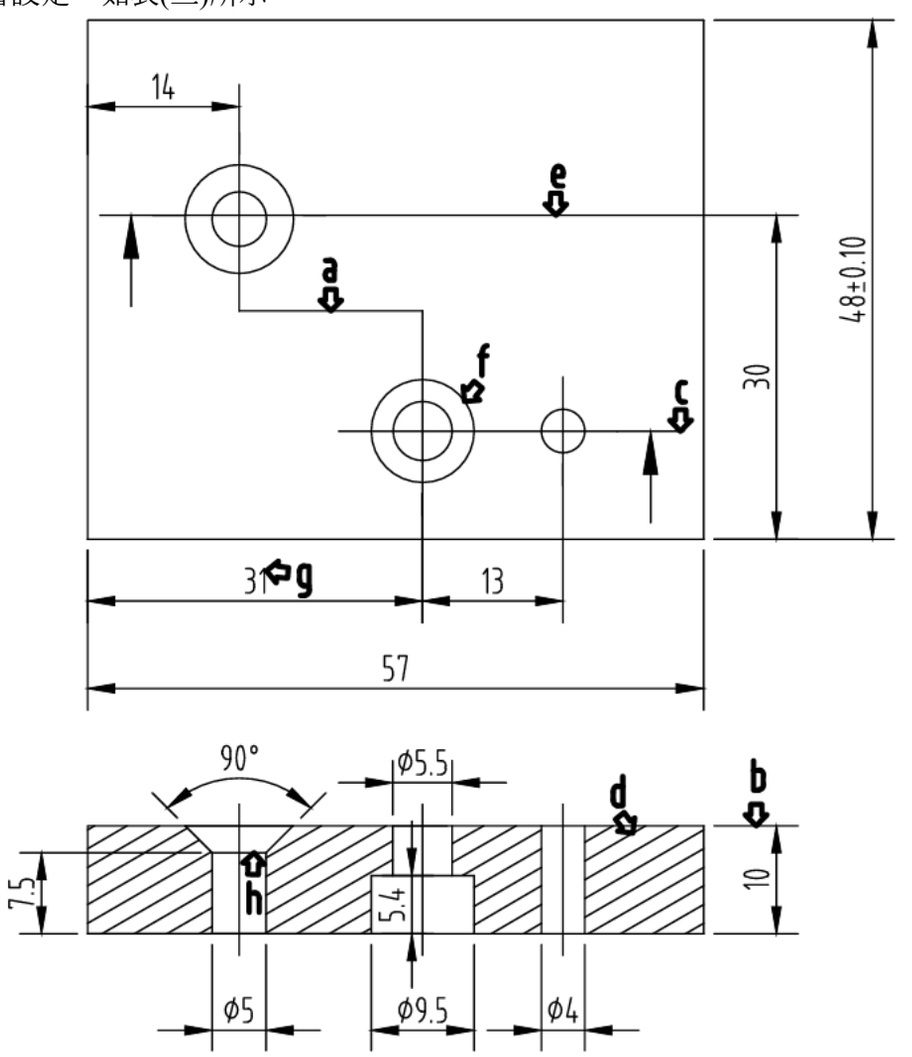
34. 生活中常使用的扳手之規格與使用方法的敘述，下列哪幾項正確？
①開口扳手開口中心線與手柄軸線成 15°或 22.5°，規格以開口寬度表示
②使用活動扳手進行裝卸作業時，施力方向應朝向固定邊，讓固定鉗口承受較大的力量
③活動扳手之開口大小可視螺釘或螺帽尺寸調整，其規格以扳手全長表示
④六角扳手適合六角螺帽之裝卸，規格以六角形對邊距離表示
⑤梅花扳手兩端設計爲十二角形之內孔，可穩固的套入六角螺帽或螺釘進行裝卸作業
⑥活動扳手可調整鉗口尺寸，使用較其他扳手便利，因此應優先選用
(A) ①②④　(B) ①③⑤　(C) ②③⑤　(D) ②④⑥

35. 有關工程圖學之敘述，下列何者正確？
(A) 製圖的原則爲效率、美觀、迅速
(B) 中華民國國家標準的英文縮寫爲 CSN
(C) 8 張 A4 規格之圖紙面積等同於 1 張 A2 規格之圖紙面積
(D) 當 A1 圖紙不需裝訂成冊，則四邊的圖框線距離圖紙邊緣爲 15 mm

36. 有關製圖設備與用具之敘述，下列何者正確？
(A) 圓規與圓圈模板的功能主要用於畫圓及圓弧
(B) 製圖用筆之筆芯硬度，HB 較 F 之筆芯爲硬
(C) 丁字尺配合一組三角板使用，可畫出 15°、60°、75°、90°、215°的角度
(D) 萬能製圖儀是集丁字尺、三角板、量角器、直尺、圓規等功能之製圖設備

▲閱讀下文，回答第 37-38 題

今天電腦繪圖課的作業爲第三角法全剖面視圖之繪製，使用之圖紙大小爲 A1，小林在操作電腦繪圖軟體的過程當中，因操作不當，不小心將已經畫好的線條變成相同的圖層，如圖(四)所示，老師上課有在白板上寫上各線條使用之圖層設定，如表(三)所示。



圖(四)

表(三)

線條	輪廓線	虛線	數字	尺度線	中心線	剖面線
顏色	白色	紫色	紅色	綠色	黃色	青色

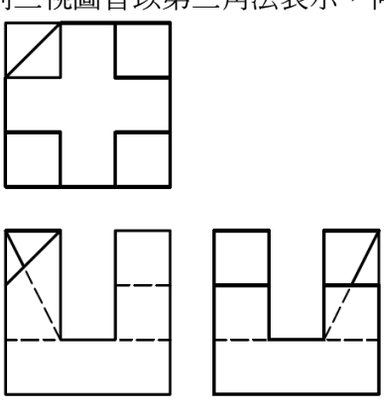
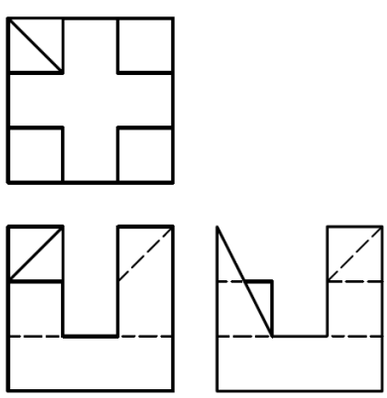
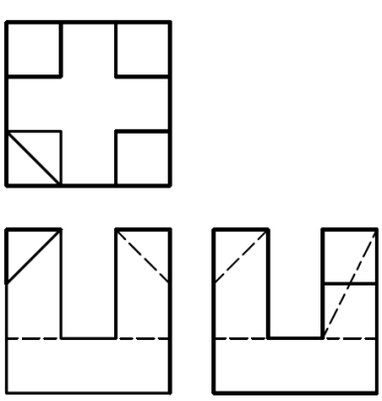
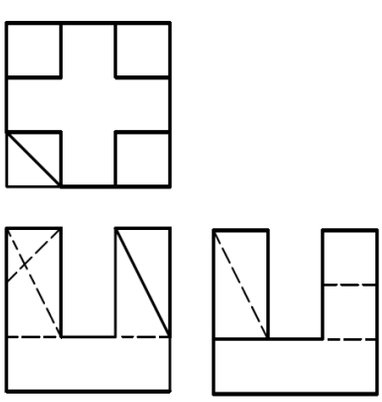
37. 小林去詢問同學並試著將線條圖層調整回來，有關同學的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 小傑：「位置 a 之線條顏色需要設定黃色」　(B) 小湯：「位置 b 之線條顏色需要設定綠色」
(C) 小毅：「位置 d 之線條顏色需要設定青色」　(D) 小翰：「位置 f 之線條顏色需要設定白色」

38. 小林要準備列印，當要設定線條粗細時，若依照老師規定，線條粗細設定爲粗線 0.5 mm、中線 0.35 mm、細線 0.18 mm，有關同學的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 小昱：「位置 c 之線條粗細需要設定 0.5」　(B) 小瑜：「位置 e 之線條粗細需要設定 0.18」
(C) 小鈺：「位置 g 之線條粗細可設定爲 0.35」　(D) 小璋：「位置 h 之線條粗細需要設定 0.35」

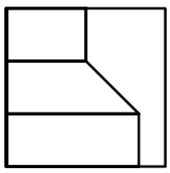
39. 有關應用幾何作圖之敘述，下列何者正確？
(A) 平行四邊形屬於菱形的一種，但菱形不一定屬於平行四邊形
(B) 已知兩圓外切，則計算其連心線的長度爲兩圓之直徑和
(C) 圓錐曲線中之拋物線，其軸與素線之夾角等於軸與割面之夾角
(D) 直角三角形的斜邊長必大於其兩股和

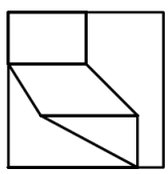
40. 有關應用幾何作圖之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 八邊形之所有外角總和爲 360°
(B) 七邊形之所有內角總和爲 900°
(C) 正六面體爲六個正三邊形組合而成
(D) 正六邊形可分拆爲六個與其相等邊長的正三邊形

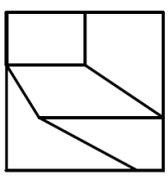
41. 在工程製圖中，有關正投影之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 一單斜面爲四邊形，於三個主要投影面之視圖中，必有一視圖爲邊視圖
(B) 一複斜面爲三邊形，於三個主要投影面之視圖中，必有一視圖爲實形
(C) 若視圖以第一角投影法繪製，俯視圖的位置在前視圖的下方
(D) 若視圖以第三角投影法繪製，前視圖的位置在左側視圖的右方

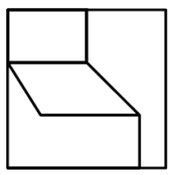
42. 下列三視圖皆以第三角法表示，何者爲**錯誤**之視圖？
(A)

(B)

(C)

(D)


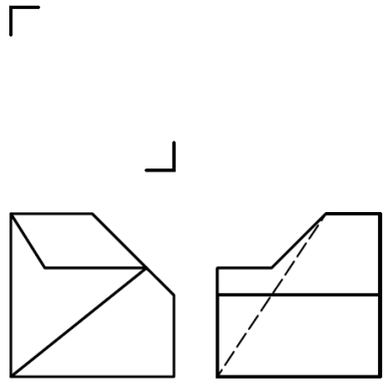
43. 一正投影視圖以第三角法表示之，已知其前視圖與右側視圖，如圖(五)所示，下列俯視圖何者正確？

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 



圖(五)

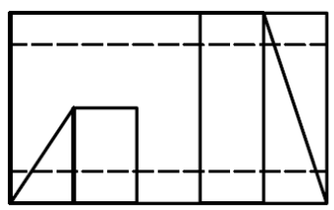
44. 一正投影視圖以第三角法表示之，如圖(六)所示，判斷其平面性質，下列何者正確？

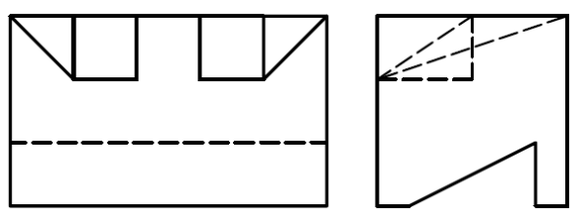
(A) 1 個單斜面、3 個複斜面

(B) 2 個單斜面、2 個複斜面

(C) 3 個單斜面、1 個複斜面

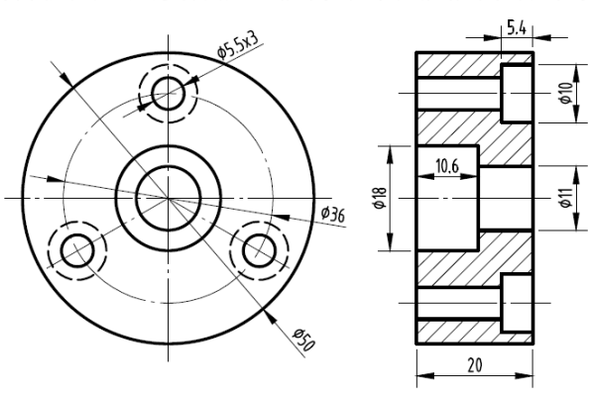
(D) 3 個單斜面、2 個複斜面

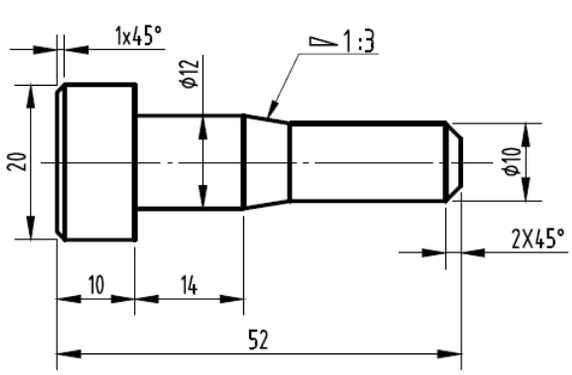


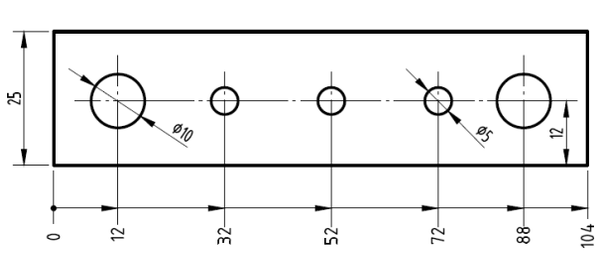


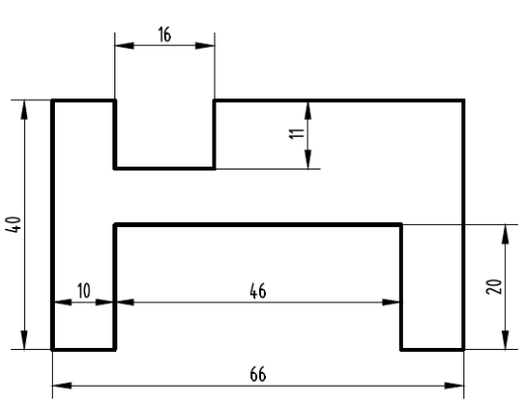
圖(六)

45. 有關各視圖之尺度標註，依據中華民國國家標準規範，下列何者「完全」正確？

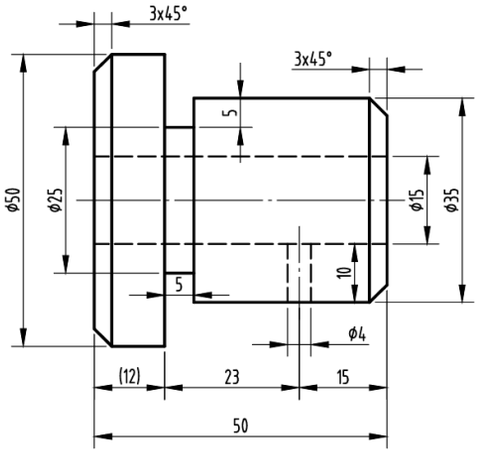
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

46. 一機件之工作圖，如圖(七)所示，依據中華民國國家標準尺度標註規範，此工作圖有幾個多餘的尺度？
(A) 1 個
(B) 2 個
(C) 3 個
(D) 4 個



圖(七)

47. 有關尺度標註之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 用於幾何圖形間之相關位置之尺度屬於位置尺度
(B) 某些標註情況下，輪廓線可作爲尺度界線使用
(C) 視圖之尺度數字旁若有出現△3，則表示該圖面尺度已經更改第三次
(D) 視圖之尺度數字於括弧中，表示該尺度爲不可以再更改

48. 有關剖面視圖之敘述，下列何者正確？
(A) 同時可將機件之內部與外部形狀表達於視圖上爲半剖面視圖
(B) 將機件斷面剖切後旋轉 90°後表達之視圖爲局部剖面視圖
(C) 將機件之組合件剖切，若遇到所有的標準零件時，則不予剖切
(D) 機件之縱向剖切時，若經過肋、輪輻、凸緣，則不繪製剖面線

49. 有關剖面視圖之敘述，下列何者正確？
(A) 移轉剖面視圖移出原視圖外，其輪廓以粗實線繪製，並可依佈圖安排，將移轉剖面視圖移動與旋轉
(B) 一般旋轉剖面視圖之輪廓線爲粗實線，若以中斷視圖之方式表達，旋轉剖面視圖之輪廓線則改爲細實線
(C) 若剖切部位與非剖切部位的分界線以中心線繪製，則該視圖爲局部剖面視圖
(D) 若剖切部位與非剖切部位的分界線以折斷線繪製，則該視圖爲半剖面視圖

50. 有關剖面線與割面線之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 雖然每個機件材質不同，但剖面線的型式皆採用細實線繪製
(B) 若剖面範圍太過於狹小，則剖面線不需均勻等距，塗黑即可
(C) 割面線爲表明切割位置，視圖若有剖切，皆必須將割面線繪出
(D) 割面線爲切割面之邊視圖，必要時可依剖切需求將割面線轉折

【以下空白】