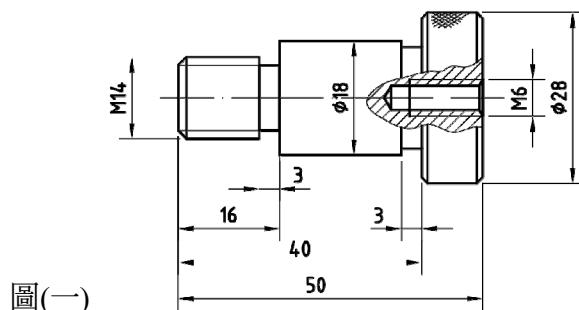


1. 為使工件材料內部機械性質發生改變，下列哪一項加工法較為合適？
(A) 電鍍 (B) 車床加工 (C) 研磨 (D) 鍛造
2. 下列何者為有機類非金屬材料？
(A) 黏土 (B) 玻璃 (C) 橡膠 (D) 陶瓷
3. 在鑄造工法中的砂心製作，為使砂心表面能耐高溫及提高表面光滑性，可在砂心表面塗刷哪一種塗料？
(A) 水溶液 (B) 石灰液 (C) 石墨液 (D) 水玻璃
4. 不鏽鋼鍋蓋的製造，屬於下列何種塑性加工法？
(A) 抽拉 (B) 滾軋 (C) 擠壓 (D) 旋壓
5. 有關車輛傳動軸銲接，下列哪一項銲接法較為適用？
(A) 點銲 (B) 雷射束銲 (C) 超音波銲 (D) 摩擦銲
6. 在能見度差的情況下，汽車霧燈可提供駕駛更好的視野，其霧燈框為維持其耐磨性、耐蝕性之特性，表面宜先鍍銅、鍍鎳，最後再鍍一層哪種金屬？
(A) 鋁 (B) 鋅 (C) 鉻 (D) 錫
7. 大維在螺絲公司的品管部門實習，這批大量生產品，需要檢驗軸端的外螺紋尺寸，下列量具中何者較為適合？
(A) 螺紋塞規 (B) 螺紋環規 (C) 塊規 (D) 游標卡尺
8. 有關降低刀具切削力的敘述，下列何者正確？
(A) 增加進刀量 (B) 降低切削速度 (C) 採用負斜角 (D) 使用切削劑
9. 鑽孔工作中，下列敘述何者正確？
(A) 切削劑應具備易揮發及黏度高等特性 (B) 鑽削鋁材料的鑽唇間隙角為 $4^{\circ}\sim 8^{\circ}$
(C) 鑽頭使用時，具有切削作用的是鑽唇部位 (D) 鑽削大孔徑且厚度較厚的工件宜選用翼形刀
10. 壓力鑄造法是將熔化的金屬液體擠入模穴中，鑄造速度非常快，下列何種材料最適合用於製造此法之模具？
(A) SC400 (B) SKD61 (C) SKH3 (D) SKS5
11. 「10 元便當阿嬤」莊朱玉女長年在高雄賣 10 元便當，讓窮困的人可以用銅板就飽餐一頓，善舉廣傳。有人發起連署，希望 10 元硬幣上的人頭像改鑄，紀念她的義舉，其中硬幣的製造過程中，人頭像的成形，為材料受到何種力的作用？
(A) 拉力 (B) 壓力 (C) 剪力 (D) 扭力
12. 在各種零件的表面處理方法中，下列何者為防銹蝕處理？
(A) 發藍處理 (B) 滲硫法 (C) 氮化法 (D) 氰化法
13. 小悠正拿著精度 0.01 mm 的附錶游標卡尺在量測工件，本尺刻度在 15~16 之間，指針在第 23 格，在讀數的選項中，哪一項正確？
(A) 15.23 mm (B) 15.46 mm (C) 15.51 mm (D) 15.53 mm
14. 切削加工中，有關切屑型態的敘述，下列何者正確？
(A) 連續切屑不是最理想的切削型態 (B) 連續切屑是刀具與工件之摩擦係數大所造成的
(C) 刀具後斜角小容易形成刀口積屑的連續切屑 (D) 工件材質脆性較高，較易產生連續切屑
15. 車床是工具機的一種，其結構包含床台、刀具溜座、底座、尾座和主軸箱等部分。其中的床台是用下列何種加工法製作，再經熱處理而得？
(A) 鑄造 (B) 搭接 (C) 鍛造 (D) 擠製

16. 鑽孔工作中，以直徑 12 mm 的高速鋼鑽頭，鑽削 20 mm 厚的低碳鋼板，鑽削速度 30 m/min，若不計空轉、工件對準安置時間，以每轉 0.3 mm 的進給量鑽通一孔的加工時間約為多少(分)？
 (A) 0.08 (B) 0.10 (C) 0.16 (D) 0.22
17. 2024 年高溫酷熱的夏季，冷氣吹不涼是許多民眾夏日的困擾，究其原因放置於室外的冷氣銅管漏氣可能是主要原因，其中的重要角色「銅管銲接」，是使用下列哪一種銲劑？
 (A) 硼砂 (B) 氯化鋅 (C) 松香 (D) 銲錫膏
18. 盛達進到教室後非常開心地大喊：「忙了一天！終於磨到精度 5 條」，「5 條」表示下列何者？
 (A) 0.005 mm (B) 0.05 mm (C) 0.5 mm (D) 5 mm
19. 虎鉗的規格表示，下列何者較為合理？
 (A) 鉗口寬度 (B) 手柄長度 (C) 能夾持的工件重量 (D) 虎鉗長×寬×高
20. 亞碩要幫家裡安裝冷氣，需鋸切厚度 1 mm 的銅管，下列鋸條每 25.4 mm 鋸齒數之選擇，何者較為適合？
 (A) 齒數 14 (B) 齒數 18 (C) 齒數 24 (D) 齒數 32
21. 若欲一次完成多孔的加工，可以選擇下列何種鑽床？
 (A) 靈敏鑽床 (B) 旋臂鑽床 (C) 排列鑽床 (D) 多軸鑽床
22. 車床的規格表示，下列何者正確？
 (A) 夾頭直徑 (B) 兩頂心間距 (C) 車床高度 (D) 複式刀座移動距離
23. 阿裕擔任車工廠管理員，發現員工在寒冷天氣會穿戴禦寒配備操作機台，下列何者禦寒配備是安全合理的？
 (A) 針織襪 (B) 毛線帽 (C) 針織手套 (D) 針織圍巾
24. 碳化物車刀中，工件為毛胚灰鑄鐵鑄件粗切削時，下列何者的選擇較為合理？
 (A) P 類 (B) M 類 (C) D 類 (D) K 類
25. 在表面織構符號中，基本符號的繪製，是由兩條不等長的直線組成。兩條直線與指定平面的角度，下列何者正確？
 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
26. 開口中心線與手柄軸線成 22.5°且規格以「頭部斜角形式及標稱全長」表示，應為下列何項工具？
 (A) 六角扳手 (B) 梅花扳手 (C) 開口扳手 (D) 活動扳手
27. 有關銼削的工作法，下列敘述何者正確？
 (A) 為加快銼削速度，可將粉筆塗在銼刀上
 (B) 銼削軟金屬(如鋁、銅塊)，應選用細切齒
 (C) 銼刀使用完畢，需以油布擦拭保養，以免生鏽影響銼削力
 (D) 工件有黑皮面或鑄造面，可用銼刀邊或銼刀端先銼除
28. 手工鋸切的工法，下列敘述何者正確？
 (A) 鋸切時可加入潤滑油，提高鋸切效率
 (B) 高速鋼鋸條的表面一般會塗上藍色或其他顏色的防鏽保護漆
 (C) 鋸條裝置於鋸架時，鋸齒尖刀應朝後
 (D) 手工鋸切時，鋸條折斷之原因是材料太硬

29. 如圖(一)所示，圓形工件必須使用車床尾座進行的加工項目，下列何者較為合理？

- (A) 外螺紋
 (B) 內螺紋
 (C) 切槽
 (D) 倒角



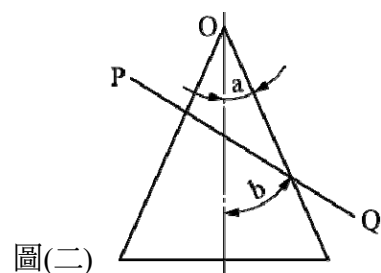
30. A-36-L-5-V-1A-200×25×32-1800 之砂輪規格中，下列各符號敘述何者正確？
 (A) L 代表結合度 (B) 5 代表磨料粒度
 (C) 砂輪製法為水玻璃 (D) 200×25×32 代表砂輪尺寸的外徑×孔徑×厚度
31. 外徑車削加工時，有關工件毛邊，下列敘述何者正確？
 (A) 車削工件端面與外徑均會形成毛邊，且毛邊尖端方向相同
 (B) 刮刀宜用於去除倒角所引起的小毛邊
 (C) 工件常以 45 度的倒角刀去除毛邊
 (D) 工件毛邊僅容易刮傷手，對配合準確性沒有顯著影響
32. 有關車削工作，下列敘述何者正確？
 (A) 工件端面宜為工件長度量測之基準面 (B) 鑄件表面硬度高，切削深度不宜過深
 (C) 粗車削端面時，進刀方向選擇由中心向外車削 (D) 粗車削時，應採較小切削深度、較大進給
33. 鑽床加工動作中，依照加工步驟排序，下列何者正確？
 ①衝中心孔 ②劃圓 ③銼削基準面 ④鑽孔 ⑤劃線 ⑥試鑽並修正
 (A) ③⑤①②④⑥ (B) ③⑤②①⑥④ (C) ③⑤④①⑥② (D) ③⑤⑥①②④
34. 對於下列標稱尺度為 28 mm 的公差配合標註，何者為基孔制且具有最大干涉值？
 (A) H8/g7 (B) H7/x6 (C) E9/h8 (D) G8/k7
35. 在工程圖裡需有詳細且足夠的視圖與標註，下列敘述何者正確？
 (A) 在同一張工程圖裡不可以同時使用不同角法
 (B) 在同一張工程圖裡不可以同時使用不同比例
 (C) 在同一張工程圖裡不可以同時使用公制尺度單位、英制尺度單位
 (D) 在同一張工程圖裡不可以同時存在零件圖與組合圖

▲閱讀下文，回答第 36-38 題

常言道：「工欲善其事，必先利其器」，繪製工程圖的製圖儀、設備與用具、種類使用原則、方式都需詳細了解，方能事半功倍，請就下列各種情況，回答下列問題。

36. 工程圖製圖用筆之選用、畫線的方式，以及錯誤的修正，下列敘述何者錯誤？
 (A) 擦線板掩蓋需要保留的線條，再把空隙對準不要的線條，然後用橡皮擦擦拭
 (B) 普通木質鉛筆筆尖的削法一般可分為錐形及楔形，錐形筆尖通常用於徒手作圖和書寫，而楔形筆尖則可用於圓規的筆芯
 (C) 一般慣使用右手製圖者以儀器畫水平線是由左到右，豎線通常皆由下往上畫，左手執筆者水平線則由右向左，豎線一樣是由上往下
 (D) 依鉛筆心的硬度可分為硬性 9H~4H、中性 3H~B、軟性 2B~7B，三類每類 6 個共 18 級
37. 正所謂隔行如隔山，工程用製圖儀器，有別於一般文書文具的使用，種類也比一般較多，且有一定使用方法才能正確迅速繪製圖樣，下列機械製圖用的製圖儀器使用方式何者錯誤？
 (A) 分規兩腳皆裝鋼針，主要用以移量等長度
 (B) 圓規兩腳分別裝鋼針與筆，主要用於畫圓及圓弧
 (C) 用圓規畫圓時，應使筆腳稍長於針腳且針尖刺入紙面約其針腳的二分之一
 (D) 較常用的公制比例尺其斷面形狀呈三角形，通常刻有六種常用的不同比例
38. 有關工程圖線條的規範與字法的使用原則，下列何者正確？
 (A) 線條的粗細之使用，不因圖面大小而改變，粗細需保持一致
 (B) 線條繪製時若直線與曲線相接，其相切時之切點處，應保持為一條線之寬粗度
 (C) 為使繪出之鉛筆線條優美、均實，運筆時不得緩慢旋轉筆且應向進行方向傾斜
 (D) 線條需因不同種類及用途以濃度來區分，如可見輪廓線與隱藏線，線型即不同

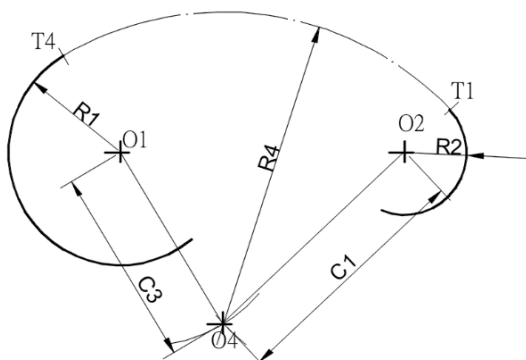
39. 如圖(二)所示為一直立正圓錐之前視圖，O 為錐頂，且 $\overline{PQ}$ 表示一切割平面的邊視圖，當切割平面切割此直立正圓錐會形成雙曲線、拋物線、橢圓、圓四種圓錐曲線，下列四個選項分別敘述切割面與素線及中心軸線之夾角，請判斷哪一個選項說明錯誤？



圖(二)

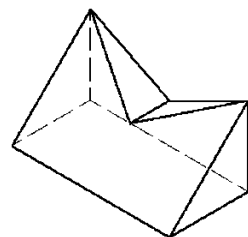
- (A) $\angle b < \angle a$ ：此曲線可用在歪斜齒輪之截面
 (B) $\angle a = \angle b$ ：此曲線可用在手電筒燈的反射板
 (C) $\angle b > \angle a$ ：此曲線可用在摩擦輪的外形曲線
 (D) $\overline{PQ}$ 沿中心線縱向切割：此曲線可用在正齒輪的節圓

40. 如圖(三)所示，圓有外切與內切關係，我們常利用連心線關係繪製相切的圓弧，如需畫出 O_1 與 O_2 圓弧之內公切弧(半徑為 R_4)，下列哪個條件錯誤？



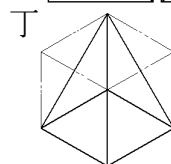
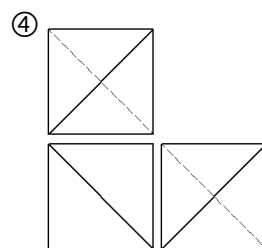
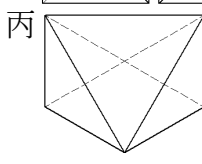
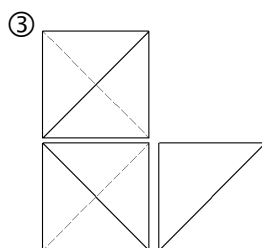
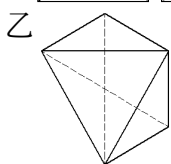
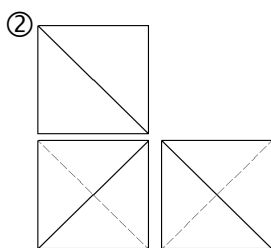
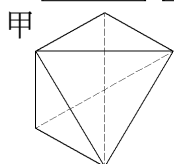
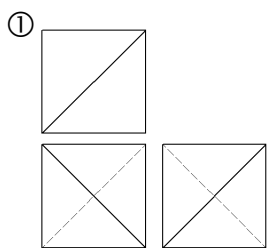
圖(三)

- (A) 找出連心線 $C1 = R4 + R2$ ，連心線 $C3 = R4 + R1$
 (B) 切點 $T1$ 由 $O2$ 、 $O4$ 的連線延伸可找到、切點 $T4$ 由 $O1$ 、 $O4$ 的連線延伸找到
 (C) 圓心 $O4$ 位置是分別以 $O1$ 為圓心， $C3$ 半徑畫弧； $O2$ 為圓心， $C1$ 半徑畫弧，兩弧的交點得之
 (D) 以 $O4$ 為圓心， $R4$ 為半徑，於 $T1$ 到 $T4$ 區間畫弧即可得到內公切弧
41. 平面在空間上有三種型態，分別為正垂面、單斜面、複斜面，如圖(四)所示之物體的立體圖中共幾個正垂面、單斜面、複斜面？



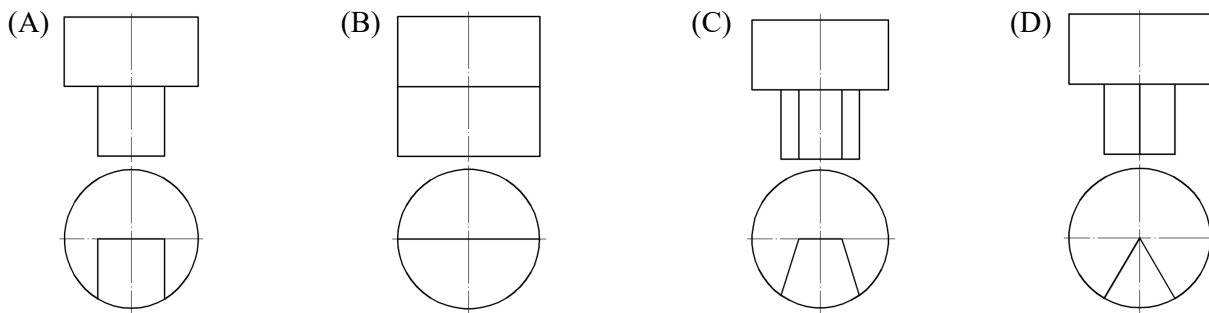
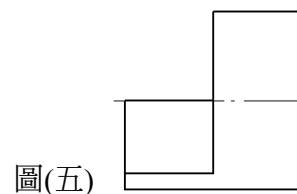
圖(四)

- (A) 4 正垂面、1 單斜面、2 複斜面
 (B) 4 正垂面、3 單斜面、0 複斜面
 (C) 3 正垂面、3 單斜面、0 複斜面
 (D) 3 正垂面、1 單斜面、2 複斜面
42. 下列四組視圖，分別為在一正六面體切出兩個複斜面後畫出的前視圖、俯視圖、右側視圖，則下列配對何者正確？

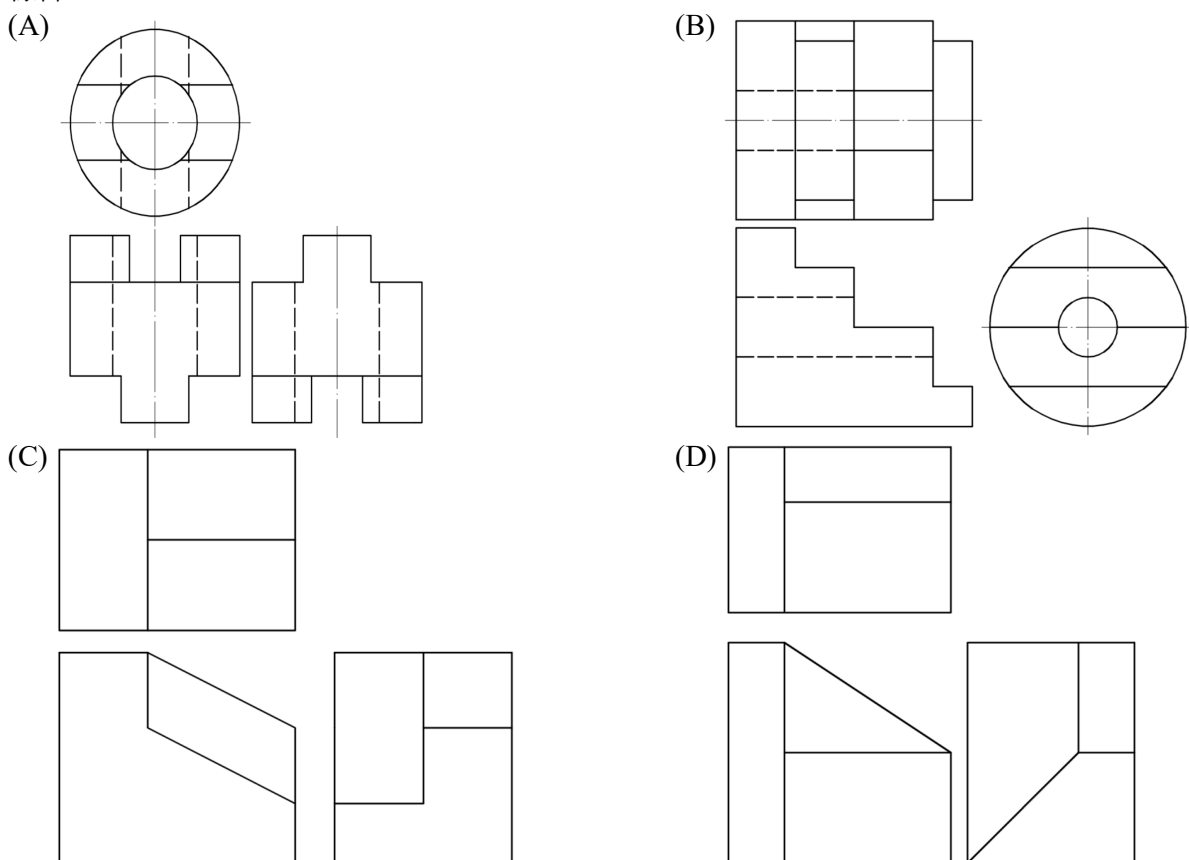


- (A) ①丁、②丙、③甲、④乙
 (B) ①丁、②丙、③乙、④甲
 (C) ①丙、②丁、③甲、④乙
 (D) ①丙、②丁、③乙、④甲

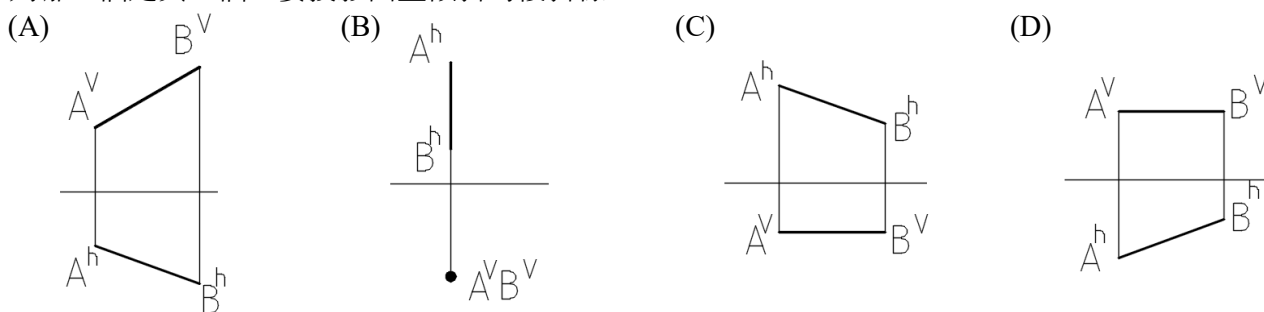
43. 依照正投影原理第三角法，如圖(五)所示為曲面體之投影三視圖中的右側視圖，則下列前視圖與上視圖，何者不符合题目的右側視圖？



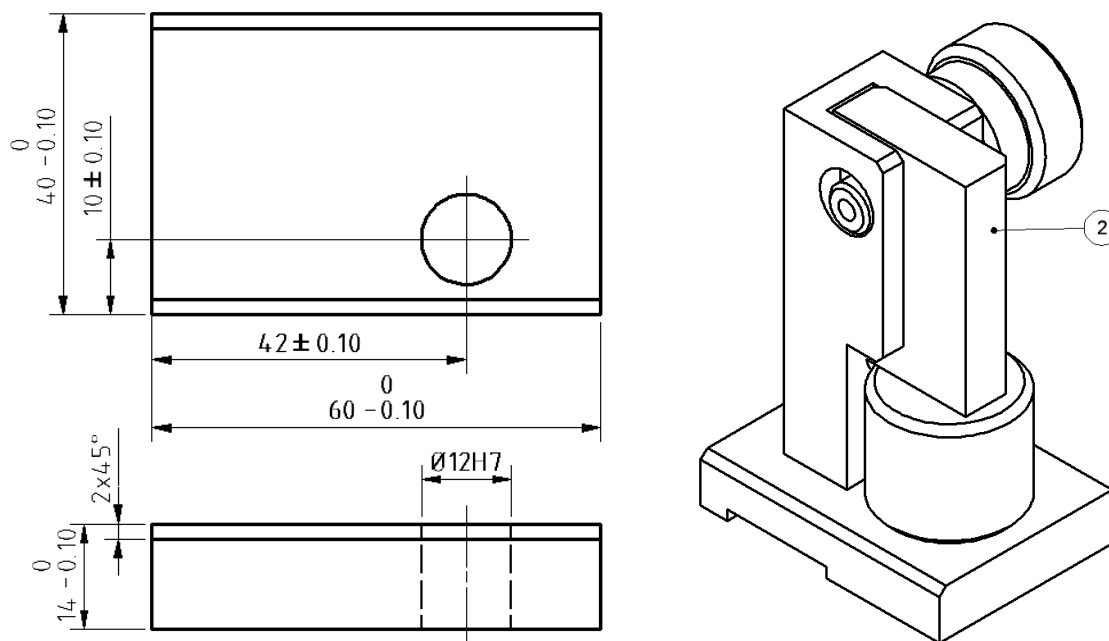
44. 依照第三角法，下列四組視圖分別為平面體與曲面體之投影三視圖，則哪一組視圖完全沒有缺漏或多出線條？



45. 依照正投影原理，直線因與投影面呈現平行、垂直或傾斜三種關係而分成正垂線、單斜線、複斜線。下列哪一個是與三個主要投影面呈傾斜的複斜線？



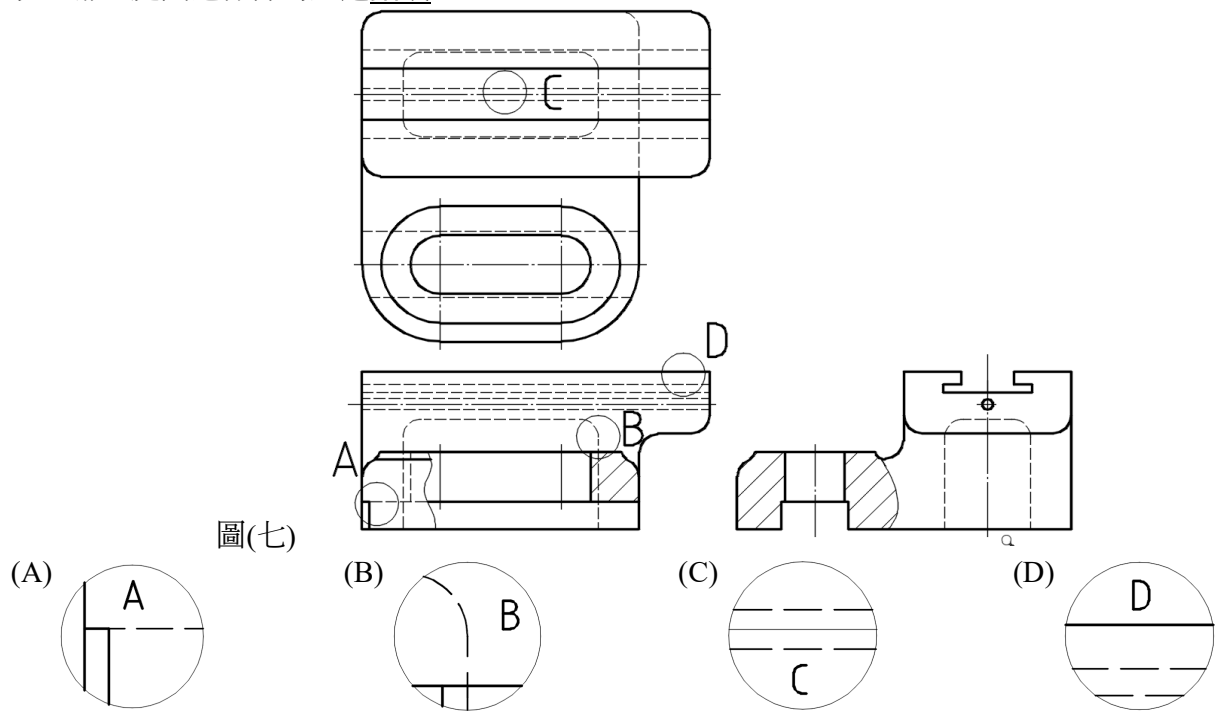
46. 一般尺度標註，包括尺度界線(Extension Line)、尺度線(Dimension Line)、箭頭(Arrowhead)、尺度數字(Figure)、指線(Leader)、註解(Note)及符號(Symbol)等，下列敘述何者錯誤？
- (A) 尺度數字應沿尺度線方向書寫，水平方向的尺度數字朝上書寫，垂直方向之尺度數字朝左書寫
- (B) 遇有必要時，中心線與可見輪廓線亦可作為尺度線用
- (C) 尺度數字及符號如與中心線或剖面線相交時，中心線或剖面線應中斷讓開
- (D) 尺度過小時，可將箭頭移至尺度界線外側；若相鄰兩尺度皆狹擠時，可用清楚的小圓點代替
47. 尺度可分為大小尺度(Size Dimensions)與位置尺度(Location Dimensions)二種。如圖(六)所示，零件圖為此機構的零件②，有關零件圖上的標註，分別有幾個大小尺度(Size Dimensions)與位置尺度(Location Dimensions)？



圖(六)

- (A) 4 大小尺度(Size Dimensions)與 3 位置尺度(Location Dimensions)
- (B) 3 大小尺度(Size Dimensions)與 4 位置尺度(Location Dimensions)
- (C) 5 大小尺度(Size Dimensions)與 2 位置尺度(Location Dimensions)
- (D) 2 大小尺度(Size Dimensions)與 5 位置尺度(Location Dimensions)
48. 有關尺度標註的方法，下列敘述何者錯誤？
- (A) 角度尺度線為一圓弧，其圓心為該角之頂點
- (B) 若有多個連續狹窄部位在同一尺度線上，其尺度數字應分高低兩排交錯書寫
- (C) 水平狹窄部位之尺度，箭頭畫在尺度界線之外側，其尺度線仍不可中斷
- (D) 機件之稜角因圓角或去角而消失時，其尺度仍應標註於原有之稜角上，此稜角須用細實線繪出，不得在交點處作任何記號
49. 有關弧線、半圓、全圓、球面與方形、去角、板厚、錐度、斜度在尺度標註上的原則，下列敘述何者錯誤？
- (A) 圓柱體三視圖，直徑符號以標註於非圓形之視圖為原則，若配合直徑符號能充分表達物體形狀時，則能省略圓柱體三視圖中的側視圖
- (B) 錐度 1:5 即表示沿軸向每前進 5 個單位，兩端直徑大小差，則減小 1 個單位。錐度符號尖端恆指向右方
- (C) 半徑甚大，圓心離圓弧很遠，必須標註圓心之位置時，可將圓心位置移近，再將尺度線轉折，半徑尺度數字及符號必須標註在帶箭頭之一段上
- (D) 球面之大小以圓之直徑或半徑表示，但須加註球面符號「S」於「Ø」或「R」之後面。如 ØS30 表示直徑為 30 的球面

50. 圖(七)為早期使用萬能製圖儀器手工儀器繪製雙車刀座本體之零件圖，此三視圖裡有許多處需用虛線表現，哪一處圈選線條的起迄錯誤？



【以下空白】