

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

108-3-01-5

108 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統一入學測驗第三次聯合模擬考試題本

機 械 群

專業科目(二)：

機械製造、機械基礎實習、製圖實習

【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
2. 請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷分三部份，共 40 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
第一部份(第 1 至 13 題，每題 2.5 分，共 32.5 分)
第二部份(第 14 至 27 題，每題 2.5 分，共 35 分)
第三部份(第 28 至 40 題，每題 2.5 分，共 32.5 分)
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 2B 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
6. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
7. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

第一部分：機械製造

1. 有關切削性加工與非切削性加工，下列敘述何者正確？
 - (A) 車削、鑽削、拉削等加工法，均屬於改變材料形狀加工法(無屑加工)
 - (B) 研磨、輪磨、電鍍等表面層加工法大都用於產品的最後加工，可用於改善工件表面粗糙度與提高精度
 - (C) 傳統式切削性加工中的拉床加工，乃是經由工件旋轉，刀具往復直線運動而達成切削作用
 - (D) 非傳統式切削性加工所用刀具大都比工件軟，其加工速度除少數幾種外，普遍比傳統式切削法慢
2. 有關金屬材料之加工性，下列敘述何者不正確？
 - (A) 純鐵因含碳量低、延展性高，切削時容易在刀口產生 BUE，故切削性不佳
 - (B) 碳鋼銲接性與含碳量有關，銲接性隨著含碳量增加而變好
 - (C) 不鏽鋼因含有鉻(Cr)與鎳(Ni)，切削性不佳，可加入硫、硒作改善
 - (D) 青銅比黃銅的熔點低且流動性好，故鑄造性優，大都用於鑄造成形
3. 有關二氧化碳模之敘述，下列何者正確？
 - (A) 將砂與水玻璃混合後，先通入 CO_2 氣體，再製成砂模硬化
 - (B) 可用於砂心製作，但不適用於鐵金屬鑄造
 - (C) 因黏結強度大，清砂不易，用過後之舊砂不容易再回收使用
 - (D) 只適合形狀簡單，表面光度要求高之鑄件
4. 有關鑄造之模型裕度，下列何者不正確？
 - (A) 因搖動裕度為負值，故模型尺度應做比鑄件大
 - (B) 鑄鋼的收縮量約為鑄鐵的 2 倍
 - (C) 內型之拔模裕度約 2~3 度
 - (D) 一般大型鑄件之加工裕度約為 5 mm
5. 與冷作相比，下列何者不屬於熱作之加工特點？
 - (A) 熱作對材料所需要的變形壓力較冷作為小
 - (B) 熱作的設備成本及維護費用較冷作低
 - (C) 材料熱作後，表面粗糙度與精度都會變差
 - (D) 熱作後材料晶粒細化，可改善材料的機械性質
6. 有關電阻銲接之敘述，下列何者不正確？
 - (A) 電阻銲是以低電壓、大電流，對接合部位同時加壓、加熱後接合
 - (B) 點銲接的加工順序為擠壓、通電銲接與維持，操作簡便
 - (C) 接縫銲接以滾子作為電極，將兩片搭接的金屬連續縫銲成一體
 - (D) 浮凸銲需先以衝床於銲接部位衝出約 0.2~0.3 倍板厚的凸點
7. 有關表面硬化法之敘述，下列何者不正確？
 - (A) 感應硬化法適用於含碳量 0.3~0.6% 之中碳鋼，加工時間短、速度快
 - (B) 鍍層硬化法以「鍍鉻法」最常用，鍍鉻後表面光亮、摩擦係數小、耐蝕性大
 - (C) 滲硫法主要目的是使工件表面產生一層硫化層，使工件表面產生潤滑效果
 - (D) 固體滲碳法以碳酸鈣為促進劑，機件不滲碳之處可先鍍銅保護
8. 有關光學平鏡之敘述，下列何者不正確？
 - (A) 光學平鏡檢驗乃利用光波干涉原理形成明暗相間的色帶，其中光源以氦光最常用
 - (B) 光學平鏡可用來檢驗塊規或分厘卡主軸與砧座的平面度
 - (C) 檢驗工件面時若色帶呈直線且等間距，表示受測面完全平直
 - (D) 光學平鏡檢驗時，一條色帶所代表之高度等於單色光全波長

9. 有關切削加工之敘述，下列何者正確？
 (A) 延展性較高的材料，切削性會降低
 (B) 刀具進給愈快，切削阻力愈小
 (C) 影響切削力最主要的因素為切削速度
 (D) 以低切削速度進行切削加工容易形成連續式切屑
10. 有關上銑法與下銑法之敘述，下列何者不正確？
 (A) 上銑法因工件夾持不易，容易震動，故精度較差
 (B) 銑削角度、槽或鑄件黑皮面時，應以上銑法銑削較合適
 (C) 下銑法不產生螺桿的無效間隙運動，故不須螺桿反空隙裝置
 (D) 下銑法銑削力是由大到小，所以刀刃不易鈍，壽命較長
11. 下列何種砂輪製法，可用於切割工作及製作無心磨床之調整輪？
 (A) 黏土法 (B) 橡膠法
 (C) 樹脂法 (D) 水玻璃法
12. 有關螺紋與齒輪之加工敘述，下列何者不正確？
 (A) 低熔點非鐵金屬材料之外螺紋，一般以壓鑄法製造
 (B) 工件正轉，牙刀由左向右進刀，可車削出右螺紋
 (C) 低熔點金屬之齒輪，可採用金屬模之鑄造加工
 (D) 輪磨法最適合硬脆及高精度之齒輪加工
13. 下列何種加工方法不適合蜂槽狀薄金屬板或延展性大之軟韌材料加工？
 (A) 電子束加工
 (B) 雷射加工
 (C) 放電加工
 (D) 超音波加工

第二部分：機械基礎實習

14. 有關扳手之使用敘述，下列何者正確？
 (A) 管鉗扳手施力應朝向固定邊，而且僅能單向工作
 (B) 使用扳手鎖緊工作物時，應以推力來進行工作
 (C) 使用活動扳手若力量不足，可於手柄套上延伸管使用
 (D) 六角螺栓或螺帽之鎖緊作業，宜選用六角扳手進行
15. 有關劃線工具的使用，下列何者不正確？
 (A) 鑄鐵平板使用完畢後，表面應該上油保養
 (B) 劃線台使用完畢後應讓針尖端朝下放置，豎立於直桿旁
 (C) 在工作物上劃垂直線，可藉用直尺或組合角尺進行劃線
 (D) 分規的主要功用是協助尺度的轉移，無法用來繪製圓弧線段
16. 有關銼刀的使用敘述，下列何者正確？
 (A) 銼削木材、皮革等極軟材料應選用曲切齒銼刀
 (B) 單切齒銼刀的銼齒方向與銼刀邊成 45° ~ 60° 之夾角
 (C) 銼刀木柄前端套一金屬環，目的是為了防止木柄破裂
 (D) 銼削時，銼削來回速率宜每分鐘 40~50 次為宜

17. 有關虎鉗之使用與保養敘述，下列何者不正確？
(A) 收工後鉗口應保留縫隙，並讓手柄自然垂直朝下放置
(B) 夾持工件時，鉗口應套上軟金屬片，防止鉗齒磨損
(C) 在虎鉗上做敲擊時，應讓材料受力部位朝向固定鉗口
(D) 虎鉗設置高度約與操作者腰部同高，或約身高 60%左右
18. 鋸條規格是以「長度×寬度×厚度－每吋齒數」來表示，試問下列說明何者不正確？
(A) 長度指的是鋸條整支全長
(B) 寬度指的是齒背至鋸齒尖的間距
(C) 厚度指的是鋸條斷面厚度
(D) 齒數指的是每 25.4 mm 長度內之鋸齒數
19. 有關手工鋸切之敘述，下列何者正確？
(A) 鋸切時應滴注潤滑油，減低切削阻力，防止震動
(B) 安裝鋸條時，應讓鋸齒齒尖朝向鋸架後方
(C) 工件快要鋸斷時應加大推力與向下壓力
(D) 鋸切時應充分利用鋸條全長，頻率每分鐘 50~60 次
20. 有關鑽削工作之敘述，下列何者不正確？
(A) 圓形工件之圓周面鑽孔，最適宜定位之夾具為虎鉗
(B) 小直徑之鑽孔工作，宜採用高轉速、小進給
(C) 一般鑽頭直徑在 13 mm 以下為直柄，13 mm 以上為錐柄
(D) 單邊捲屑是因鑽唇半角不等或切邊不等長所造成
21. 有關鉸刀之敘述，下列何者正確？
(A) 手工鉸刀之柄部末端形狀為圓柱形
(B) 直柄鉸刀刀柄直徑會略大於刀部，可避免鉸刀掉入孔內
(C) 可調式鉸刀當其中一片刀刃損壞時，應全部更新
(D) 直槽鉸刀適用於有鍵槽或油孔之孔鉸削
22. 若已知攻絲前鑽孔直徑為 10.5 mm，須配合何種規格之螺絲攻使用？
(A) M10×1.5 (B) M12×1.5
(C) M9×1.5 (D) M11×1.5
23. 複式刀座上的刻度環標示每一格為 0.02 mm，若不偏轉複式刀座，手輪轉動 20 格，則車刀移動距離及方向為何？
(A) 軸向移動 0.4 mm
(B) 軸向移動 0.8 mm
(C) 橫向移動 0.4 mm
(D) 橫向移動 0.8 mm
24. 有關車床工作之敘述，下列何者正確？
(A) 兩心間工作可用來車削內孔螺紋
(B) 操作車床時應配戴手套，預防遭鐵屑刺傷
(C) 調整複式刀座角度應使用六角扳手
(D) 壓花工作宜採高轉速，小進給方式進行

25. 有關外徑車刀之研磨敘述，下列何者**不正確**？
 (A) 車刀斷屑槽除了有斷屑功能外，也可以控制切屑流向及長度
 (B) 研磨碳化鎢車刀宜刀柄先浸水徐徐冷卻，以防淬裂
 (C) 綠色碳化矽磨輪主要用於高速鋼或淬火鋼的磨削
 (D) 車刀斜角主要作用乃是引導切屑，角度可為正、負值
26. 已知車床每分鐘迴轉數為 1200 轉，今欲車削之工件直徑為 50 mm，則切削速度應為何？
 (A) 188.4 m/min
 (B) 15.7 m/min
 (C) 188.4 mm/min
 (D) 157 mm/min
27. 有關階級車削之敘述，下列何者**不正確**？
 (A) 精車階級外徑應由大直徑到小直徑依序車削
 (B) 粗車削過程中須以大手輪刻度控制階級長度
 (C) 階級長度之量測一般以外徑分厘卡量測為佳
 (D) 計算階級圓桿件之迴轉數時，應以最大直徑代入公式中求得

第三部分：製圖實習

28. 下列敘述何者正確？
 (A) 萬能繪圖儀包含丁字尺、平行尺、量角器、比例尺、曲線板等功能
 (B) 製圖鉛筆由硬至軟的排列順序為：H→F→B→HB
 (C) 直徑 6 mm~50 mm 之圓與圓弧，可選擇用彈簧圓規來繪製
 (D) 使用針筆繪製時，針筆筆尖與紙面呈 60°
29. 下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 一般 A 系列及 B 系列圖紙的短邊與長邊比為 $1:\sqrt{2}$
 (B) A0 圖紙大小之面積為 1 平方公尺
 (C) A0 圖紙為 A3 圖紙大小的 8 倍
 (D) 同等級之圖紙大小，A 系列比 B 系列大
30. 有關線條與字法的敘述，下列何者正確？
 (A) 下列線條依照粗到細排列為：尺度線>隱藏線>假想線
 (B) 剖面線兩端粗實線長約為字高的 2.5 倍，轉角粗實線長約為字高的 1.5 倍
 (C) 中文字體，字體筆劃粗細約為字高的 $\frac{1}{10}$
 (D) 阿拉伯數字，字體筆劃粗細約為字高的 $\frac{1}{15}$
31. 下列敘述何者正確？
 (A) 徒手畫水平線時需注視鉛筆筆尖位置
 (B) 等角圖之邊長約為等角投影的 0.82 倍
 (C) 等角投影法是將物體繞直立軸水平轉 45°，再繞水平軸垂直轉 35°16'
 (D) 不等角投影法屬於斜投影法

32. 下列敘述何者正確？

- (A) 錐度為 1：10 之截頭圓錐長度為 200 mm，大徑為 50 mm，小徑為 40 mm
- (B) 輪廓線可做尺度線使用
- (C) 一圓形物件同時以圓形及非圓形視圖表達時，直徑應標註在非圓形視圖上為原則
- (D) 板厚標註，以小寫拉丁字母「p」表示

33. 有關剖面視圖的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 一般狀況剖視圖中隱藏線可省略不畫
- (B) 二度空間圖面，同一物體的剖面線，方向與間隔需一致
- (C) 半剖面視圖可想像沿中心線將物體 $\frac{1}{2}$ 的部分切除，所得的剖面形狀
- (D) 剖面線位置很明顯時，可省略此剖面線

34. 有關剖面視圖的敘述，下列何者正確？

- (A) 較大的機件剖切時，剖面處可用塗黑表示
- (B) 移轉剖面視圖，剖面輪廓線以細實線表示
- (C) 將剖面在剖切處原地旋轉 180 度為旋轉剖面視圖
- (D) 當物體內部形狀較複雜時，可使用多個剖面視圖

35. 有關習用畫法，下列敘述何者正確？

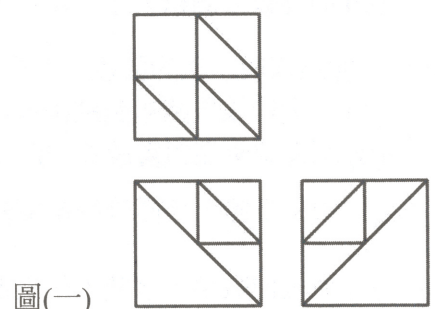
- (A) 比例為 5：1 的局部放大視圖上，標註尺寸大小不須跟著放大，仍維持原尺寸大小
- (B) 虛擬視圖用細一點鏈線表示物體形狀或相關位置
- (C) 等距圓孔表示法，使用「孔徑×孔數」表示，例如「 $\phi 6 \times 8$ 」
- (D) 某一部位需作表面特殊處理時，在該部位旁使用細一點鏈線表示，並加上註解

36. 用一平面以不同角度剖切一直立圓錐，其剖切截面得到的圓錐曲線，下列敘述何者正確？

- (A) 剖面垂直於圓錐軸時，則剖切截面為橢圓
- (B) 剖面與圓錐軸的交角大於素線與錐軸的夾角，則剖切截面為雙曲線
- (C) 剖面與圓錐軸的交角等於素線與錐軸的夾角，則剖切截面為拋物線
- (D) 剖面與圓錐軸的交角小於素線與錐軸的夾角，則剖切截面為漸開線

37. 圖(一)所示之三視圖有幾個複斜面？

- (A) 0 個
- (B) 2 個
- (C) 4 個
- (D) 6 個



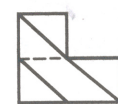
圖(一)

38. 如圖(二)，下列何者為正確之右側視圖？

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



俯視圖



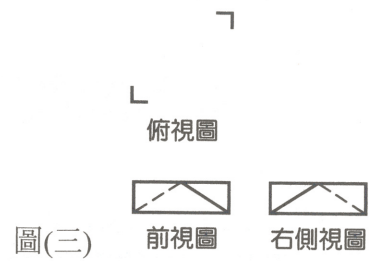
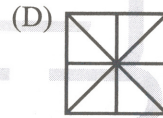
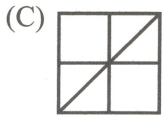
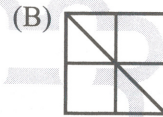
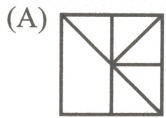
前視圖



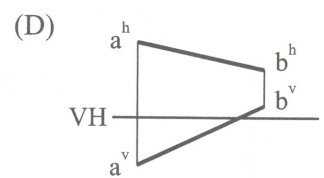
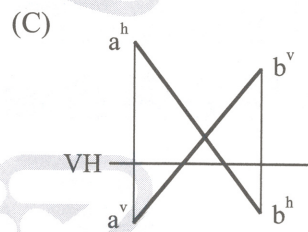
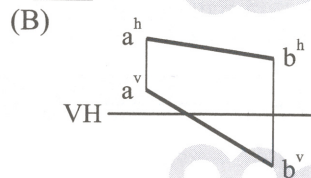
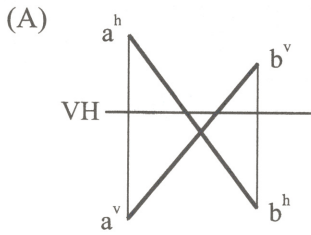
右側視圖

圖(二)

39. 下列何者不可能為圖(三)之俯視圖？



40. 下列哪一個選項 AB 線段，尚未通過第二象限？



【以下空白】

108 學年度四技二專第三次聯合模擬考試

機械群 專業科目(二) 詳解

108-3-01-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	C	A	B	D	D	D	A	C	B	B	D	A	D	C	B	A	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	A	C	C	A	C	C	D	B	C	C	C	D	A	C	A	B	C	A

第一部分：機械製造

- (A) 車削、鑽削、拉削不屬於改變材料形狀加工(無屑加工)方式
(B) 輪磨屬於傳統切削加工法
(C) 拉床加工，工件固定不動，而刀具作往復直線或螺旋運動
- (B) 碳鋼含碳量愈高，其銲接性與鍛造性愈差
- (A) 先將砂與水玻璃混合後製成砂模，再通入 CO_2 氣體硬化
(B) 二氧化碳模可適用於鐵金屬與非鐵金屬之鑄造
(D) 適合形狀複雜，表面精光之工件
- (B) 熱作設備長期處於高溫，尤其熱鍛設備更需承受高溫及高應力狀態，因此熱作的設備成本及維護費用較冷作為高
- (D) 浮凸銲工作物須先以衝床衝出 0.6 倍板厚的凸點
- (D) 固體滲碳法是以碳酸鋇或碳酸鈉為促進劑
- (D) 光學平鏡檢驗時是以單色光半波長為測量單位
- (B) 刀具進給愈快，切削阻力愈大
(C) 切削力與切削速度略成反比
(D) 連續切屑的形成與高切削速度有關
- (C) 下銑法易生無效間隙運動，必須有螺桿反空隙裝置才可使用
- (B) 工件正轉，欲車削右螺紋，牙刀應由右向左進刀
- (D) 超音波加工用於加工脆性材料

第二部分：機械基礎實習

- (B) 宜以拉力來完成工作
(C) 扳手長度均經最佳化設計，不宜再套上管子使用
(D) 六角扳手用於內六角沉頭螺絲鎖緊
- (D) 分規可於金屬材料上進行尺度的轉移、圓弧繪製與等分線段等工作
- (A) 銼削木材、皮革等應選用棘切齒銼刀為宜
(B) 單切齒銼刀的銼齒方向與銼刀邊成 $65^\circ \sim 85^\circ$ 夾角
(D) 銼削時，銼削來回速率宜每分鐘 50~60 次為宜
- (B) 虎鉗鉗口套上軟金屬片是為了保護已加工面
- (A) 鋸條長度指的是兩端圓孔中心距離
- (A) 鋸切時勿加潤滑油，防止打滑或堵塞鋸齒
(B) 安裝鋸條應讓鋸齒齒尖朝向鋸架前方
(C) 鋸斷前應放慢速度，並減少推力與向下壓力
- (A) 圓形工件之圓周面鑽孔，宜搭配 V 型枕使用為佳
- (A) 手工鉸刀柄部末端形狀為方柱形
(B) 直柄鉸刀刀柄直徑略小於刃部，可避免鉸刀卡在孔內

(D) 直刃型鉸刀用於一般鉸削；鍵槽或油孔之孔鉸削是使用螺旋刃鉸刀

- (B) $M12 \times 1.5$ ， $12 - 1.5 = 10.5$
鑽孔直徑 = 螺紋大徑 - 螺距
- (A) 兩心間工作無法用來車削內孔螺紋
(B) 操作車床不可配戴手套，預防遭捲入
(D) 壓花工作宜採低轉速，大進給方式進行
- (C) 高速鋼或淬火鋼的磨削須使用白色氧化鋁磨輪
- $V = \frac{(\pi \times 50 \times 1200)}{1000} = 188.4 \text{ m/min}$
- (C) 階級長度之量測宜一般以游標卡尺進行，但精度高者亦可採深度分厘卡量測

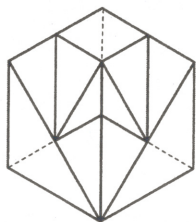
第三部分：製圖實習

- (A) 萬能繪圖儀不具有曲線板功能
(B) 製圖鉛筆由硬至軟的排列順序為：H→F→HB→B
(D) 使用針筆時，針筆筆尖與紙面需垂直，以免造成線條粗細不均勻或使筆尖不當磨損
- (D) 同等級之圖紙，B 系列比 A 系列大
- (A) 隱藏線(中線) > 尺度線(細線)、假想線(細線)
(C) 中文字體，字體筆劃粗細約為字高的 $\frac{1}{15}$
(D) 阿拉伯數字，字體筆劃粗細約為字高的 $\frac{1}{10}$
- (A) 徒手畫水平線時需注視線條終點位置
(B) 等角圖之邊長約為等角投影的 1.224 倍
(D) 不等角投影法屬於立體正投影法
- (A) 錐度 = $\frac{(\text{大徑} - \text{小徑})}{\text{長度}}$ ，故錐度為 1:20
(B) 輪廓線不可以當作尺度線使用
(D) 板厚標註，以小寫拉丁字母「t」表示
- (C) 半剖視圖可想像沿中心線將物體 $\frac{1}{4}$ 的部分切除，所得的剖面形狀
- (A) 較小的機件剖切時，剖面處可用塗黑表示
(B) 移轉剖面視圖，剖面輪廓線以粗實線表示
(C) 將剖面在剖切處原地旋轉 90 度為旋轉剖面視圖
- (B) 虛擬視圖用細兩點鏈線表示
(C) 等距圓孔表示法，使用「孔數×孔徑」表示，例如「 $8 \times \phi 6$ 」
(D) 某一部位需作表面特殊處理時，在該部位旁使用粗一點鏈線表示，並加上註解
- (A) 剖面垂直於圓錐軸時，則剖切截面為圓

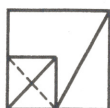
(B) 剖面與圓錐軸的交角大於素線與錐軸的夾角，則剖切截面為橢圓

(D) 剖面與圓錐軸的交角小於素線與錐軸的夾角，則剖切截面為雙曲線

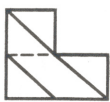
37. 三視圖為 0 個複斜面，立體圖如下：



38.



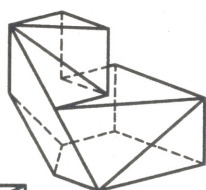
俯視圖



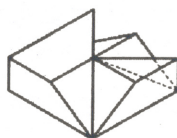
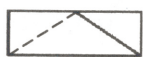
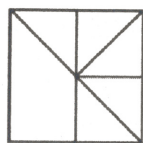
前視圖



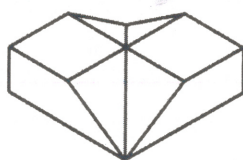
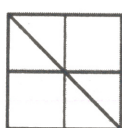
右側視圖



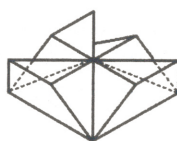
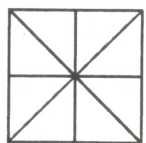
39. (A)



(B)



(D)



40. (A) 通過第一、三、四象限

(B) 通過二、三象限

(C) 通過一、二、三象限

(D) 通過二、三象限