

九十七學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

機械類

工廠實習、精密量測實驗

【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、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. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
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. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 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」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

1. 普通車床之主要構造，包括有機床、車頭 (head stock)、刀具溜架 (carriage，又稱群鞍)、變速與進刀機構，以及下列何者？
(A) 鑽頭 (B) 皮帶 (C) 齒輪 (D) 尾座

2. 下列高速鋼車刀形狀中，何者最適用於截斷工件？



3. 下列何者不屬於塑性加工？

- (A) 銑床之銑削加工 (B) 板金件之摺邊
(C) 薄板件之沖壓加工 (D) 鍛造加工

4. 下列有關鑿削加工之敘述，何者不正確？

- (A) 一般鑿子 (chisel) 是以高碳之工具鋼鍛造製成，刀口再經熱處理
(B) 鑿削作業時，眼睛應注視鑿子之頂端，避免錘擊到手
(C) 工件快要鑿斷時，錘擊力應適度減小，以避免斷屑飛出
(D) 鑿削作業時，其刀口與工件之夾角不宜過大，以約略小於 10° 為宜

5. 鑽削碳鋼材料所使用之麻花鑽頭 (twist drill)，其鑽唇角 (lip angle，又稱鑽頂角) 較適宜之範圍為下列何者？

- (A) $55^\circ \sim 65^\circ$ (B) $85^\circ \sim 100^\circ$ (C) $110^\circ \sim 120^\circ$ (D) $12^\circ \sim 14^\circ$

6. 下列對「M型游標卡尺」之敘述，何者不正確？

- (A) 可用來作為畫線之工具
(B) 是由卡鉗與鋼尺組合而成的
(C) 量測管厚時，會發生弦切誤差
(D) 為獲得較佳精度，故意將本尺與游尺製作成不同的刻度

7. 下列何種材質不適用於製造塊規？

- (A) 合金鋼 (B) 石英石 (C) 碳化鎢 (D) 塑膠

8. 以真圓度量測儀進行圓柱形工件之真圓度量測時，若旋轉工作台之水平度未調整好，則下列何者近似於所測出之圖形？


- (A) 橢圓 (B) 真圓 (C) 正方形 (D) 三角形

9. 下列對角度塊規之敘述，何者不正確？

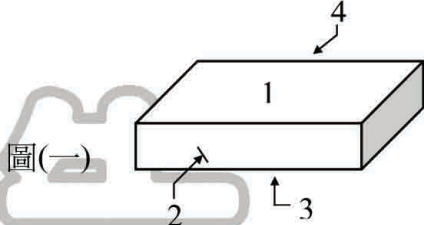
- (A) 組合操作方法與長度塊規類似 (B) 作正向組合時，角度相加
(C) 作負向組合時，角度相減 (D) 可用來進行角度之直接量測

10. 試問量測弦齒厚之齒輪游標卡尺，是由幾組游標卡尺組合而成？

- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

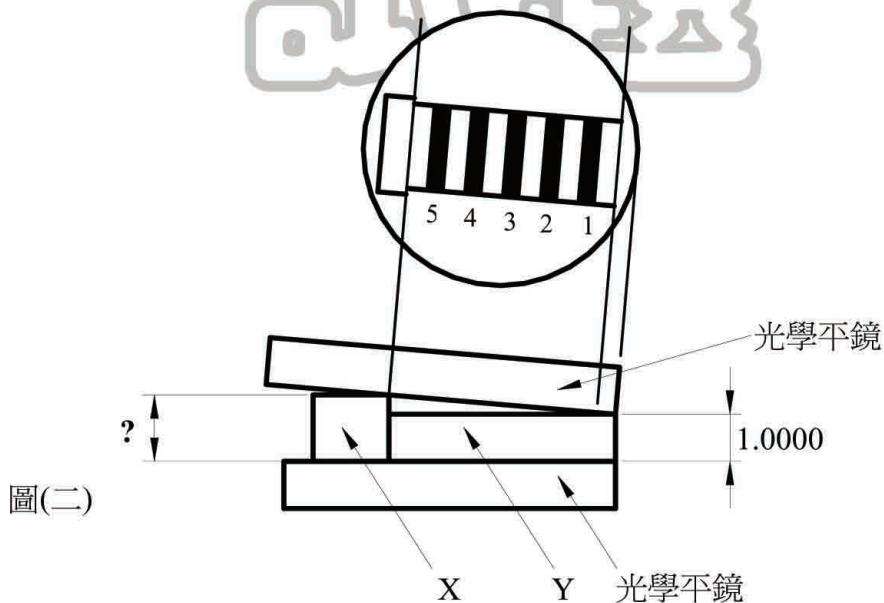
11. 下列對一些常見縮寫或符號之說明，何者不正確？
(A) 「ISO」為「International Organization for Standards」之縮寫
(B) 「HRC 60」代表「洛氏 (Rockwell) 硬度 C 尺度 60 度」之意
(C) 「CNS 9788」為「我國之國家標準，編號第 9788 號」
(D) 材質「S40C」為碳鋼之一種，且其「含碳約在 4 % 左右之機械結構用鋼」
12. 下列何者為標示工件表面結構符號「」所代表之意義？
(A) 必須切削加工
(B) 須注意其截面為圓
(C) 不得切削加工
(D) 須切削加工圓孔
13. 電弧銲 (arc welding) 使用之電銲 (焊) 條標號「E 6010」，於銲接後，其銲道之最小抗張強度至少應為若干？
(A) 60 kgf/mm² (B) 60 kgf/cm² (C) 6010 kgf/mm² (D) 6010 kgf/cm²
14. 下列關於氧乙炔銲接之敘述，何者不正確？
(A) 乙炔為不安定之氣體，其鋼瓶一般漆成黃色較多
(B) 氧氣瓶一般為綠色或黑色
(C) 氧乙炔銲點火時，應先開氧氣，後開乙炔；熄炬時先關氧氣，後關乙炔
(D) 氧乙炔銲也可以用來切割碳鋼鋼板
15. 下列關於鑽削加工之敘述，何者不正確？
(A) 鑽削加工之離心力較大，用手將工作物握持固定即可
(B) 鑽削加工前應先畫中心線
(C) 鑽頭彎曲變形是造成鑽頭有晃動現象的可能原因之一
(D) 鑽頭太鈍可能會造成鑽頭折斷
16. 下列關於攻螺紋、鉸螺紋作業之敘述，何者不正確？
(A) 於鑄鐵工件上鉸螺紋，可以不用潤滑油
(B) 每約攻 1~2 圈螺紋、退約 1 圈，加工者可稍微休息
(C) 每約鉸 1 圈螺紋、退約 1/4 圈，以便斷屑
(D) 手工用螺絲攻前端呈錐度之牙數最多者，應為第一攻
17. 下列關於鉗工之銼削與刮削加工，何者最正確？
(A) 平面銼削一中碳鋼工件，其加工之尺寸精度大致與刮削者相同
(B) 刮削作業主要目的是為創造出美麗的加工花紋
(C) 銼削材質較硬之工件，應使用細銼或特細銼
(D) 銼黑皮時，應儘可能採用新銼刀，以控制精密度
18. 使用鋸條 (saw blade) 鋸切軟鋼時，下列何種鋸條最為適當？
(A) 14 齒 / 25.4 mm (B) 18 齒 / 25.4 mm (C) 24 齒 / 25.4 mm (D) 32 齒 / 25.4 mm
19. 下列關於車床夾頭之敘述，何者不正確？
(A) 三爪夾頭具有自動對準功能，故適合夾持對稱截面之工件
(B) 使用四爪夾頭夾持工件後，應先校驗中心
(C) 四爪夾頭之各爪可獨立調整，適合夾持不規則截面之工件，故不能用於截面為圓形者
(D) 四爪夾頭之夾持力，較相同尺寸之三爪者為高

20. 下列關於鑄造之敘述，何者不正確？
(A) 造砂模時，鑄件之中空部分是以砂心來達成
(B) 金屬模之造模成本較砂模高，故大量之小形鋁鑄件，宜採砂模鑄造
(C) 砂心須有足夠之強度，以承受澆鑄金屬熔液之壓力
(D) 砂模鑄件之冒口 (riser) 採上大下小，乃是有利於清理鑄件時截斷
21. 某生在操作指示量錶時，量測軸線與工件高度方向偏離 60° 夾角。若量錶讀數為 2.0 mm，則量測誤差約為多少？(註： $\sin 30^\circ = 0.5$ 、 $\cos 30^\circ = 0.866$)
(A) 0.5 mm (B) 1.0 mm (C) 0.866 mm (D) 0.268 mm
22. 下列關於工具顯微鏡之敘述，何者正確？
(A) 「調整焦距，使成像清晰」是指調整目鏡與物鏡間之距離
(B) 若目鏡與物鏡髒污，致使成像不清晰，可直接以一般衛生紙擦拭
(C) 不可同時開啓表面照明燈與輪廓照明燈，以免產生雙影，造成觀測誤差
(D) 如果工件表面平坦度 (平面度) 不佳，透過焦距調整，亦可使整體成像清晰
23. 萬能量角器 (Universal bevel protractor，又稱游標角度規) 之量測精度與功能，優於一般量角器。下列敘述，何者不正確？
(A) 有二尺片，可穩固依靠於待測工件夾角之兩邊線
(B) 有應用短游標微分原理，來製作本量具
(C) 有裝置放大鏡，方便觀察量測讀數
(D) 有銳角附件，可增大量測功能
24. 下列何者不屬於使用樣規比對法之輪廓量具？
(A) 圓角規 (半徑規) (B) 螺紋節距規 (螺牙規)
(C) 塊規 (D) 齒形規
25. 下列關於表面粗度儀操作方法之敘述，何者不正確？
(A) 探針接觸工件表面之壓力應適當
(B) 須根據工件表面粗糙度之狀況，設定合適之切斷值 (cut-off value)
(C) 須以粗糙度標準片進行表面粗度儀之校正
(D) 待測工件表面髒污可不予理會
26. 下列何者屬於較不科學之表面粗糙度量測法？
(A) 粗糙度標準片比較法 (B) 表面粗度儀量測法
(C) 光波干涉量測法 (D) 目測法
27. 為提高氣泡式水平儀的量具靈敏度，下列作法，何者正確？
(A) 增大玻璃管圓弧半徑 (B) 縮小玻璃管圓弧半徑
(C) 增長量具框架長度 (D) 縮小量具框架長度
28. 下列何者可以取代凸輪量測儀以進行凸輪量測？
(A) 頂心支架與量錶 (B) 塊規與量錶 (C) 正弦桿與量錶 (D) 精密虎鉗與量錶

29. 以螺紋分厘卡量測外螺紋之節圓直徑(節徑)時,下列何者不正確?
- (A) 需根據螺距大小選擇螺紋分厘卡之合適測砧
 (B) 需進行歸零校正
 (C) 量測所得之數據以多次量測之最大值為準
 (D) 需進行公式換算始得最終量測結果
30. 下列量具,何者可用來量測外螺紋之大徑(外徑)?
- (A) 盤式分厘卡 (B) 針尖式分厘卡 (C) 螺紋分厘卡 (D) 螺距規
31. 於一傳動軸端上,以臥式銑床銑削 10 mm 寬之鍵槽(key-way),應選用下列何種銑刀最恰當?
- (A) 端銑刀(end milling cutter) (B) 側銑刀(side milling cutter)
 (C) 面銑刀(face milling cutter) (D) 角銑刀(angle milling cutter)
32. 以鉋床鉋削如圖(一)之工件面,下列何者為鉋削之正確順序?
- (A) 1 → 2 → 4 → 3
 (B) 4 → 1 → 2 → 3
 (C) 1 → 2 → 3 → 4
 (D) 1 → 3 → 2 → 4
- 
- 圖(一)
33. 下列關於常用 CNC 車床程式碼之敘述,何者不正確?
- (A) 程式碼之「X」軸是指「車床之主軸」方向
 (B) 程式碼之工作序號是以英文字母「N」開頭顯示
 (C) 「G97 S1200 M03」是指「主軸以 1200 rpm 正轉」之意
 (D) 「M30」、「M00」分別代表「程式結束」及「程式停止」之意
34. 砂輪規格 A54-K10V-2000,尺寸為 300 × 100 × 25 不適用於下列何種轉速?
- (A) 900 rpm (B) 1200 rpm (C) 1800 rpm (D) 2400 rpm
35. 將十刃刀、100 mm 外徑之面銑刀安裝於 500 rpm 之軸上,若以銑削深度 3 mm,每齒進刀量 0.15 mm 銑削中碳鋼,則每分鐘可銑削之切屑重量為多少?(碳鋼密度為 7.8 g/cm³)
- (A) 1.170 kg (B) 175.5 g (C) 117 g (D) 1.755 kg
36. 分厘卡的量測原理是根據螺紋的圓周運動而得,下列關於「分厘卡精度」之敘述,何者正確?
- (A) 採單螺牙螺紋,若螺距為 0.5 mm,外套筒半圓周作 50 等份,則精度為 0.01 mm
 (B) 採單螺牙螺紋,若螺距為 0.5 mm,外套筒一圓周作 100 等份,則精度為 0.02 mm
 (C) 採雙螺牙螺紋,若螺距為 0.5 mm,外套筒一圓周作 100 等份,則精度為 0.01 mm
 (D) 採雙螺牙螺紋,若螺距為 0.5 mm,外套筒一圓周作 100 等份,則精度為 0.02 mm

【背面尚有試題】

37. 下列關於「以電子測微器配合精測塊規式高度規進行工件高度量測」之敘述，何者不正確？
 (A) 需使用另一塊規，以進行精測塊規式高度規之標準高度設定
 (B) 電子測微器之使用目的，係爲了將待測工件之高度轉移至精測塊規式高度規
 (C) 待測工件之量測高度，是從電子比測儀之儀錶上讀取
 (D) 精測塊規式高度規有成階級形式排列之多組塊規
38. 下列關於「光學投影機之光學放大倍率」之敘述，何者正確？
 (A) 不可以使用玻璃刻度尺來測得光學放大倍率
 (B) 透過同心圓比對片量測螺紋底部圓角半徑時，比對片上之半徑讀值除以光學放大倍率，始得最後之量測結果
 (C) 量測螺紋角時，數字顯示器上之讀數尙須除以光學放大倍率，始得最後之量測結果
 (D) 其總放大倍率係由投影鏡頭之放大倍率乘以投影幕之放大倍率
39. ① 代表座標系零點設定
 ② 代表移動測頭輸入量測點
 ③ 代表安裝工件於台面
 ④ 代表選擇適當測頭安裝於測軸
 ⑤ 代表調整壓縮空氣壓力以達氣浮軸承工作壓力
 就上述三次元座標量測儀之主要操作步驟，依先後順序排列，下列何者正確？
 (A) ⑤ → ④ → ③ → ① → ②
 (B) ⑤ → ③ → ② → ① → ④
 (C) ⑤ → ④ → ③ → ② → ①
 (D) ⑤ → ④ → ① → ③ → ②
40. 如圖(二)所示，兩個極爲精密之塊規 X 與 Y，併排平放於光學平鏡上，再於 X 與 Y 塊規上方放置另一光學平鏡。若塊規 Y 厚度爲 1.0000 mm，且在其上觀察到 5 條干涉條紋，則塊規 X 厚度約爲多少？(註：單色光波長爲 $0.5876 \mu\text{m}$)
 (A) 1.0008 mm (B) 1.0015 mm (C) 1.0021 mm (D) 1.0029 mm



【以下空白】

公告 試題

公告 試題