

台灣中油股份有限公司 101 年僱用人員甄選試題

甄選類別【代碼】：機械類【D5201-D5208】

專業科目：機械常識

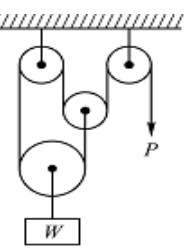
* 入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、甄選類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張雙面，共 80 題，每題 1.25 分，共 100 分，限用 2B 鉛筆作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
③本項測驗不得使用計算機；若應考人於測驗時將計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
④答案卡務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

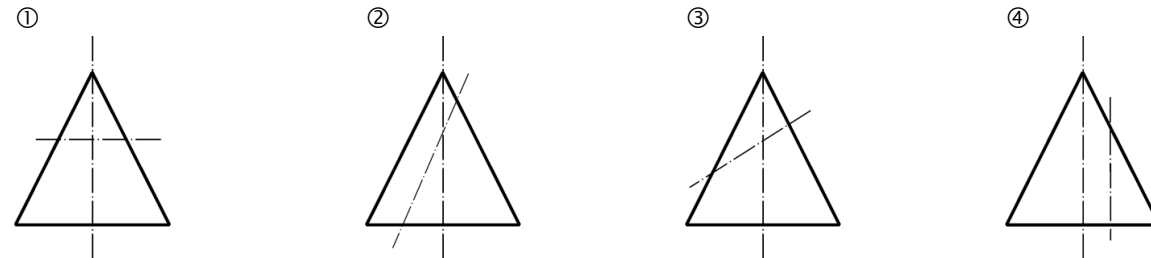
- 【2】1.依 CNS 規定，下列何者為製圖基本要素？
①圖形與符號 ②線條與字法 ③比例與尺度 ④標題與名稱
- 【3】2.有關徒手畫敘述，下列何者錯誤？
①徒手畫直線時，眼睛注視線條末端以求一筆完成 ②徒手畫所使用的線條粗細都須按製圖規定
③徒手畫垂直線時，應由下往上畫 ④徒手畫水平線時，應由左往右畫
- 【4】3.等角投影圖之三軸線應相互成幾度？
① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120°
- 【3】4.有兩根螺栓，一根為 M10 x 1.5，另一根為 M8 x 1.5，請問哪一根節距較大？
① M10 ② M8 ③兩根節距一樣 ④無法比較
- 【2】5.有一錐度長 100 mm，錐度兩端直徑分別為 50 mm 與 30 mm，請問其錐度值為：
① 1/2 ② 1/5 ③ 3/10 ④ 1/4
- 【2】6.下列何種加工方式不屬於有屑加工？
①銑削 ②粉末冶金 ③磨削 ④超音波加工
- 【3】7.游標卡尺由本尺與游尺組合而成，若最小讀數為 0.02 mm，請問當測得值為 25.26 mm 時，副尺與本尺刻度重合在主尺多少 mm 處？
① 25 mm ② 28 mm ③ 38 mm ④ 51 mm
- 【3】8.有關銼齒形式，下列敘述何者錯誤？
①單銼齒為單排的平行銼齒 ②雙銼齒，由兩組平行銼齒交錯而成
③曲銼齒，銼齒為方形 ④棘銼齒呈三角尖狀凸出
- 【4】9.熱作是指將材料加熱到什麼狀態溫度，再施以加工而成形者？
①退火溫度以下 ②退火溫度以上 ③再結晶溫度以下 ④再結晶溫度以上
- 【1】10.有一雙線蝸桿與 40 齒之蝸輪嚙合，若蝸桿以 200rpm 之角速度迴轉，則蝸輪的轉速為多少 rpm？
① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40
- 【1】11.下列何者屬於兩軸相交齒輪？
①冠狀齒輪 ②雙曲面齒輪 ③戟齒輪 ④蝸桿與蝸輪
- 【2】12.有關摩擦的敘述，下列何者錯誤？
①摩擦力與接觸面積大小無關，僅與接觸面性質有關 ②動摩擦係數較靜摩擦係數大
③摩擦力與接觸面正壓力之比值稱為摩擦係數 ④摩擦係數值介於 $0 < \mu < 1$
- 【3】13.有關游標卡尺的使用，下列敘述何者錯誤？
①量測小孔徑的測定值比真值小 ②可用於找出圓棒端面之中心點
③內側量爪可當分規使用 ④深度桿不適用來作階級段差量測
- 【1】14.公制齒輪中，「模數」之定義為下列何者？
①節徑與齒數之比 ②節徑與齒數之乘積 ③節徑與齒數之和 ④節徑與周節之比
- 【2】15.機械製圖尺度標註時，若在尺度數字加上括弧如(25)，是表示該尺度為：
①功能尺度 ②參考尺度 ③未按比例尺度 ④主要尺度
- 【4】16.機件表面處理方法中，有關「滲碳法」之敘述，下列何者錯誤？
①先滲碳再淬火 ②適用於低碳鋼
③處理後，表面硬度高而心部具有韌性 ④處理後之表面為雪明碳鐵組織
- 【3】17.鋸條鋸齒設計時，鋸齒排列有的會扭歪，其主要目的為何？
①容納較多切屑 ②增加鋸條強度 ③防止鋸條鋸切時被夾住 ④減少鋸齒磨損
- 【3】18.有關數值控制工具機的敘述，下列何者錯誤？
①產品品質穩定，檢驗費用減少 ②主軸之轉速採無段變速
③維護費用較傳統工具機低 ④可利用自動刀具交換裝置(Automatic Tool Changer)提升換刀效率
- 【2】19.機械製圖中，有一零件圖欲以 1:2 之比例尺繪製，若機件之實際長度為 100 mm，則圖面上所繪製之尺度長度為多少？
① 25 mm ② 50 mm ③ 100 mm ④ 200 mm

- 【4】20.有關「鑽孔加工」的敘述，下列何者錯誤？
①旋臂鑽床適用於笨重或大型工件之鑽孔工作 ②麻花鑽頭是應用最廣泛的鑽孔工具
③鑽唇間隙角越大，鑽頭越銳利 ④鑽削鋼料的鑽頂角約為 8 度至 12 度為宜
- 【2】21.四連桿機構中，可作完全迴轉並有固定中心之連桿，稱為下列何者？
①浮桿 ②曲柄 ③搖桿 ④連接桿
- 【2】22.如【圖 22】所示之滑車組，若不考慮摩擦及滑輪重量，請問其機械利益為多少？
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6
- 【4】23.有關放電加工法（簡稱 EDM）的敘述，下列何者錯誤？
①可製極窄及深孔之加工 ②適合於高硬度材料之加工
③所切削之模具精密度甚高 ④可以使用於非導體材料之加工
- 【1】24.使用螺栓結合機件時，通常會加上墊圈(washer)，有關其功用之敘述，下列何者錯誤？
①避免螺紋損傷 ②機件表面粗糙，作為光滑平整之承面
③連結之機件材料太軟，用以增加受力面積 ④增加摩擦面，減少鬆動
- 【3】25.有關砂輪之檢查與安裝，下列敘述何者錯誤？
①砂輪機之左心軸為左螺紋 ②音響檢查時聲音清脆表示砂輪是正常的
③砂輪機之扶架要調整與砂輪磨擦面距離在 5 mm 以上 ④平衡試驗是檢查砂輪組織是否均勻或偏重
- 【2】26.有關「氧乙炔氣銲」的敘述，下列何者正確？
①當乙炔量多於氧氣量時，產生的火焰呈藍色，並有著嗤嗤聲
②利用不同的火嘴構造，不僅可用於銲接，也可用於切割
③主要自燃氣體為氧氣，並以之提供高溫能量 ④銲接時唯一的操作方法為將銲條置於火嘴進行方向的前面實施

【圖 22】



- 【1】27.在機械主軸連接傳動上，使用「軸承」之主要功用為下列何者？
①保持軸中心位置 ②減少機油之洩漏 ③減低軸彎曲負載 ④平衡兩端之受力
- 【1】28.機械製圖中，有關「剖面線」之敘述，下列何者錯誤？
①剖面線必需與水平線成 45° ②同一物件之剖面線必需畫成同一等間隔及同一方向
③剖面線之平行線間之距離視剖面範圍之大小而定 ④當剖面的面積狹小，不易劃剖面線時，可以塗黑之
- 【4】29.下列何者不是使用電腦繪圖軟體製圖的優點？
①可以改善設計生產力 ②方便圖檔儲存與管理 ③不需使用紙與筆 ④不需具備工程繪圖的知識
- 【1】30.以一平面切割一直立之圓錐時，下列何種切割方式所形成之曲線為正圓？



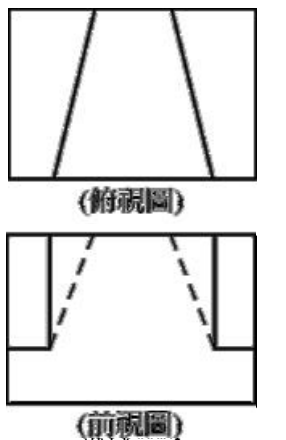
- 【3】31.標註為 M60x2 之公制螺紋係表示：
①節徑 60 公厘，螺距 2 公厘 ②外徑 60 公厘，第二級配合
③外徑 60 公厘，螺距 2 公厘 ④節徑 60 公厘，第二級配合
- 【2】32.下列何種機件可以用來儲存能量？
①連桿 ②飛輪 ③鍵 ④傳動軸
- 【4】33.有二力大小相等且皆不為零，若此二力之合力大小和二力之大小亦為相等，則此二力之夾角應為：
① 0° ② 60° ③ 90° ④ 120°

- 【4】34.下列何者不適於齒輪之製造？
①鑄造法 ②銑製法 ③刨製法 ④車削加工法
- 【1】35.有關傳統切削加工中，下列何者刀具不旋轉？
①車削 ②輪磨 ③銑削 ④鑽削

- 【4】36.已知物體之俯視圖及前視圖，如【圖 36】所示，下列何者為其正確之立體圖？



【圖 36】



【請接續背面】

【4】37.依據第一角投影法及第三角投影法，正投影中的俯視圖應分別在前視圖之：
①正上方；正右方 ②正上方；正下方 ③正下方；正右方 ④正下方；正上方

【4】38.鍵常被用於連接旋轉機件與軸，可傳遞下列何種負載？
①拉力 ②壓力 ③剪力 ④扭矩

【1】39.利用一鋼索懸吊一重量為 5 kN 的物體，此鋼索之極限強度為 800 MPa，若安全係數為 4，請求鋼索之斷面積應為多少 mm²？
① 25 ② 50 ③ 75 ④ 100

【2】40.發動機汽缸內壁要擁有耐磨的工作面，常施以下列何種處理？
①鍍鋅 ②鍍鉻 ③鍍錫 ④陽極

【3】41.一組三角板配合丁字尺可畫出多少倍角之傾斜線？
① 7° ② 8° ③ 15° ④ 25°

【4】42.有關尺度標註規定，下列敘述何者錯誤？
①尺度標註時中心線可作為尺度界限 ②尺度線箭頭支開尾角度為 20°
③參考尺度雖僅供參考，不得標註公差，需加括弧 ④尺度界限、尺度線、指線以粗實線繪製

【3】43.工作圖中，螺帽、鍵、銷等之標準零件規格應標註於：
①立體系統圖上 ②零件圖內 ③組合圖零件表 ④不標註

【4】44.有關公差與配合之敘述，下列何者錯誤？
①孔偏差符號以大寫字母表示 ②軸偏差符號以小寫字母表示
③公差乃是最大極限尺度與最小極限尺度之差 ④餘隙配合係指孔之尺度小於軸之尺度，兩者尺度公差為負值

【1】45.下列何者不是鑽頭折斷原因？
①切削速度太快 ②鑽頭鈍化 ③排屑不良 ④進刀量太大

【4】46.下列何者不是鉸孔目的？
①獲得正確孔徑 ②較佳真圓度 ③較佳表面粗糙度 ④可直接在材料上鑽孔

【1】47.鉋削一寬度為 120 mm 之工件，如鉋床衝程為 60 次/分，進刀大小為 2 mm/次行程，請問鉋削時間為幾分鐘？
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

【3】48.在 CNS 規定中，表面粗糙度值採用：
①最大粗糙度 R_{max} ②十字點平均粗糙度 R_Z ③中心線平均粗糙度 R_a ④沒有特殊規定

【1】49.碳鋼 S30C 代表此材料：
①含碳量為 0.30% ②抗拉強度為 30 MPa ③抗剪強度為 30 Mpa ④硬度為 H_RC30

【4】50.一般正弦桿與塊規配合主要是量測：
①孔徑 ②外徑 ③深度 ④角度

【4】51.有關彈簧之敘述，下列何者錯誤？
①自由長度是指彈簧未受負荷時之長度 ②彈簧可用來儲存能量
③彈簧在彈性限度內，所受外力和變形量成正比 ④彈簧指數是指彈簧最大直徑

【1】52.有關軸承之敘述，下列何者錯誤？
①多孔性軸承是用鍛造法製成 ②樞軸承屬於滑動軸承
③公稱號碼 6205 之軸承，其內徑為 25 mm ④軸承為機械中之固定機件，用來保持軸中心之位置

【4】53.兩機件接觸成滾動接觸的條件，下列何者錯誤？
①接觸點之切線速度必相等 ②兩機件之接觸點恆在連心線上
③傳動弧長相等 ④接觸點有相對速度產生

【3】54.下列機構中，何者乃由一機件之連續迴轉運動，使另一機件產生間歇迴轉運動之機構？
①棘輪機構 ②連桿機構 ③日內瓦機構 ④擒縱器

【2】55.在車床上車削鑄鐵材料時，通常使用何種切削劑？
①機油 ②不必用切削劑 ③煤油 ④太古油

【4】56.「制動器」種類中，下列何者散熱良好，目前為小型汽車所廣泛使用的制動器？
①鼓式油壓制動器 ②帶制動器 ③塊制動器 ④碟式制動器

【1】57.塑性加工中，有關「擠製」之敘述，下列何者錯誤？
①直接擠製比間接擠製省力 ②生產速度比滾軋法慢 ③製品之斷面均一 ④可用於製造鋁門窗之條框

【3】58.凸輪種類中，若一偏心凸輪之偏心量為 10 cm，請問其從動件之總升距為多少？
① 5 cm ② 10 cm ③ 20 cm ④ 30 cm

【4】59.操作車床時，為避免意外事故的發生，下列何種護具不得使用？
①安全眼鏡 ②耳塞 ③安全鞋 ④棉手套

【4】60.下列何種加工方法較適宜在陶瓷零件上鑽孔？
①放電加工 ②電化學加工 ③化學銑切 ④超音波加工

【1】61.有關「皮帶輪傳動」優點之敘述，下列何者錯誤？
①有正確的傳動速比 ②可用於距離較遠之傳動 ③裝置簡單成本低 ④超負荷時輪間打滑安全性高

【1】62.以車床車削一圓桿工件，已知轉數為 700 rpm，進給率 0.2 mm/轉，若車削長度為 70 mm，請問所需車削時間約為多久？
① 0.5 分鐘 ② 1 分鐘 ③ 1.5 分鐘 ④ 2 分鐘

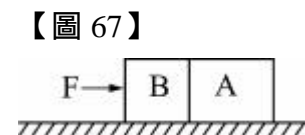
【3】63.有關切削工具的敘述，下列何者正確？
①陶瓷刀具主要成分為氧化鋁，適合重切削或斷續切削
② K 類之碳化鎢刀具刀柄塗紅色，韌性高但耐磨性低，適用於鑄鐵、石頭與非鐵金屬之不連續切削
③碳化鎢刀具的耐溫性高於高速鋼刀具
④碳化鎢刀具精磨用 D 磨輪，粗磨用 GC 磨輪

【1】64.有一桿件長度為 L ，受軸向力 P 作用後伸長 d 的變形量，若將外力減少一半，桿件長度增加一倍，截面積與彈性係數不變，則其伸長量變成多少？
① d ② $2d$ ③ $4d$ ④ $\frac{1}{2}d$

【2】65.施加同樣的力於 A、B 兩物體，其所產生的加速度比為 3：1，則其質量比為：
① 3：1 ② 1：3 ③ 9：1 ④ 1：9

【1】66.下列何種軸承，專用於承受軸向負載？
①止推軸承 ②雙列滾珠軸承 ③單列滾珠軸承 ④滾子軸承

【1】67.有 A、B 兩物體，其質量分別為 $M_A = 20 \text{ kg}$ ， $M_B = 16 \text{ kg}$ ，今以一水平力 $F = 3600 \text{ N}$ 持續推動之，如【圖 67】所示，當二物體移動 10 m 後，A、B 兩物體間之壓力為多少 N？
① 2000 ② 2600 ③ 3200 ④ 3600



【3】68.在 CNS 機械製圖中，下列哪一項不是常用比例？
① 1:10 ② 1:5 ③ 1:3 ④ 1:2

【2】69.轉彎之馬路，為了安全考量，經常設計為：
①內側較高 ②外側較高 ③內、外側一樣高 ④隨地形而定

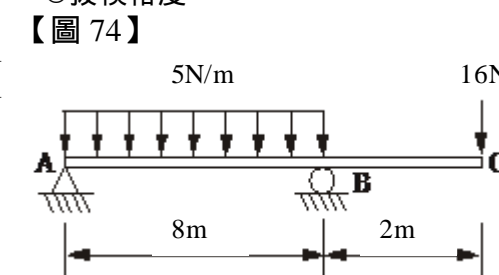
【4】70.鉗工工作中，畫線首要步驟為何？
①量寬度 ②量高度 ③量深度 ④選定基準面

【4】71.下列何者不是無心外圓磨床之優點？
①操作者之技術不需太高，容易自動化 ②操作迅速，工件尺寸易於控制，適合大量生產
③不需夾頭、心軸，不需對準中心或其它夾持器具 ④可加工有平面或凹槽之圓柱

【3】72.下列加工方式何者不屬於非傳統式切削加工？
①放電加工 ②雷射加工 ③車削加工 ④電化加工

【2】73.金屬鑄造若僅考慮凝固收縮時之因素，在製作模型時除了需考慮變形裕度外，還需考慮下列何者？
①振動裕度 ②收縮裕度 ③加工裕度 ④拔模裕度

【3】74.如【圖 74】所示之樑，請問 R_A 與 R_B 之反力為多少 N？
① $R_A = 20 \text{ N}$ ， $R_B = 30 \text{ N}$ ② $R_A = 16 \text{ N}$ ， $R_B = 30 \text{ N}$
③ $R_A = 16 \text{ N}$ ， $R_B = 40 \text{ N}$ ④ $R_A = 20 \text{ N}$ ， $R_B = 40 \text{ N}$



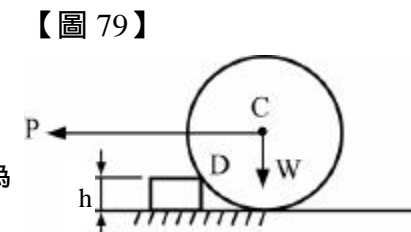
【1】75.下列何者是「黃銅」的主要合金元素？
①銅與鋅 ②銅與鉛
③銅與鎂 ④銅與錫

【2】76.有關機件「表面處理」之敘述，下列何者錯誤？
①白鐵皮為鍍鋅之鐵板 ②陽極氧化處理通常用來處理鋼鐵材料
③馬口鐵是鐵板浸於熔融的錫而成 ④希望有耐磨性之工件面，常施以鍍鉻處理

【2】77.有關「銼削」相關知識的敘述，下列何者錯誤？
①刷除銼齒間的切屑，應以鋼刷或銅刷順著銼齒紋路方向
②將紅丹塗抹於平板，工件與平板貼合往復滑動，沾有紅丹處為工件凹陷部位
③虎鉗規格一般以鉗口寬度表示
④單切齒銼刀適用於精銼削或車床上銼光，而雙切齒銼刀適用於銼削量大之銼削

【1】78.機車支架緩衝器或汽車避震器，使用彈簧原件之主要應用功能為：
①吸收震動 ②產生作用力 ③儲存能量 ④量度力量

【2】79.如【圖 79】所示，一半徑為 15 cm 的滾子重 W 為 1000 N，在中心 C 處受一水平拉力 P 作用，欲使滾子滾過高度 h 為 3 cm 之障礙物 D，則拉力 P 之大小為多少 N？
① 800 ② 750
③ 650 ④ 600



【3】80.一彈簧之彈簧常數為 10 N/cm，若彈簧之自由長度為 20 cm，被壓縮後長度變為 17 cm，不計空氣摩擦時，在壓縮彈簧過程中，外界施予彈簧之功為多少 N·cm？
① 15 ② 30 ③ 45 ④ 90