

# 115學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

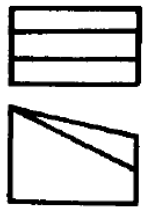
## 【科目名稱：生活科技】

選擇題【共50題，每題2分，共100分】請以2B鉛筆於答案卡上作答，單選題；答錯不倒扣。

- 關於機械加工使用的一般檯式鑽床，下列敘述何者正確？  
(A)一般檯式鑽床使用之直柄鑽頭的最大直徑為13公厘  
(B)鑽床主軸的進給機構採用三角皮帶輪與三角皮帶  
(C)鑽床的馬達與主軸間採用正時皮帶之撓性傳動機構  
(D)一般鑽床的床台升降機構採用鏈輪與鏈條
- 切削過程如果產生積屑刃口(Build-up edge)，對加工有何影響？  
(A)造成加工面粗糙  
(B)加工精度很容易控制  
(C)切削力變小增加加工穩定性  
(D)增加刀具壽命
- 以下何者非創意思考中奔馳法(SCAMPER)所著重的思考方式？  
(A)取代  
(B)消除  
(C)結合  
(D)擬態
- 「等角圖」常用於工程設計製圖及建築製圖等。關於等角圖的繪製，下列敘述何者正確？  
(A)等角圖之等角軸互夾的角度為60度  
(B)等角圖是根據「正投影原理」繪製而成  
(C)等角圖中，等角平面上的圓是一個橢圓內切於「正方形」  
(D)等角圖中，凡與等角軸垂直的線，稱為「等角線」
- 設計凸輪要以什麼為基準？  
(A)基圓  
(B)節圓  
(C)橢圓  
(D)外圓
- 達文西橋無需使用釘或膠連接各桿件，且能穩固跨距承重，是因為整體的自由度為何？  
(A)0  
(B)1  
(C)2  
(D)3
- 兩個彈簧的彈簧常數各為 $k_1$ 、 $k_2$ ，則此兩彈簧串聯時之總彈簧常數為  
(A)  $k_1 + k_2$   
(B)  $k_1 - k_2$   
(C)  $k_1 \times k_2$   
(D)  $\frac{k_1 \times k_2}{k_1 + k_2}$
- 一齒輪模數為4，齒數25齒，壓力角 $20^\circ$ ，則基圓直徑為多少mm？  
(A)  $100\sin 20^\circ$   
(B)  $25\cos 20^\circ$   
(C)  $100\cos 20^\circ$   
(D)  $25\sin 20^\circ$
- 關於遊樂園的雲霄飛車上坡時不斷發出間歇的聲響，是因為什麼機構的作用？  
(A)履帶  
(B)棘輪  
(C)齒輪  
(D)動滑輪
- 一般生活科技教室及機械加工實習工場，經常虎鉗(Vise)於鉗工及金屬加工作業，關於「虎鉗」的敘述下列何者錯誤？  
(A)虎鉗的規格是以「鉗口的寬度」來表示  
(B)虎鉗的安裝高度約在操作者的腰高  
(C)虎鉗的鉗口夾持工件高度至少須為總高度的四分之一  
(D)虎鉗夾持工件時儘量使「固定鉗口」承受切削力
- 下列何者為在化石燃料的利用過程中產生較少二氧化碳等溫室氣體的能源？  
(A)煤炭  
(B)石油  
(C)天然氣  
(D)鈾礦
- 電器為能產生所需運動，通常透過哪一個類別的機構將動力導入系統？  
(A)搖桿  
(B)滑塊  
(C)曲柄  
(D)活塞
- 關於使用「手用螺絲攻」於金屬材料攻螺紋的敘述，下列何者錯誤？  
(A)在鋼板上攻螺紋可選用機油作為切削劑  
(B)手用螺絲攻容易變鈍的原因是「未使用切削劑」  
(C)攻鉸螺絲時使用切削劑可達成潤滑及有降低切削熱作用  
(D)盲孔攻螺紋工作，螺絲攻折斷的原因是螺絲導孔過大
- 臺灣地區發電量最多的是：  
(A)火力發電  
(B)核能發電  
(C)水力發電  
(D)風力發電

15. 實作常使用的18650電池，一顆額定的電壓為多少？  
(A)1.5V (B)3.7V (C)4.8V (D)9V
16. 關於「銑床加工」的敘述，下列何者錯誤？  
(A)銑床銑削45度斜面最簡易的方法是使用V形枕  
(B)銑削時將工件夾持於虎鉗，應先修除工件的毛邊  
(C)一般機械工廠銑削溝槽工作，以採用「端銑刀」的用途最廣  
(D)銑削工件表面精度不良的因素，應與「進給過慢」有關
17. 齒輪機構是一種直接接觸傳動機構，下列何者關於齒輪的敘述正確？  
(A)一對齒輪傳動的轉速比恆定 (B)齒輪傳動時沒有磨耗的問題  
(C)齒輪互相嚙合時，僅有滾動接觸 (D)齒輪對的自由度為1
18. 以下何者不是常見的開發板？  
(A)NodeMCU ESP32 (B)HUB 8735 UTLR  
(C)BBC Micro : bit (D)L293D DC
19. 機械加工使用鑽頭進行鑽孔，關於「鑽孔加工」的敘述，下列何者錯誤？  
(A)鑽削時，轉數太高是造成鑽頭容易變鈍的原因  
(B)鑽削時，鑽孔位置不正確是造成「擴孔」之可能原因  
(C)鑽孔時，發生吱吱叫聲可能的原因是鑽頭鈍化  
(D)鑽削工作鑽屑如果單邊排出，可能的原因是鑽頭中心線兩側鑽唇半角度不同
20. 下列感測器何者為接觸式感測器？  
(A)超音波感測器 (B)極限開關  
(C)紅外線感測器 (D)視覺感測器
21. 以下何者為Arduino IDE程式中用來註解段落內容的符號？  
(A)/\*\*/ (B)\$\*\*\$  
(C)"!!!" (D)|##|
22. 關於「空氣壓縮機」操作及使用的敘述，下列何者正確？  
(A)空氣濾芯清潔後再裝回即可，無需更換  
(B)每天使用後需將洩水塞打開並將儲氣筒裡的水排除乾淨  
(C)皮帶使用壽命正常情形下是不需檢查的項目  
(D)若未使用氣動工具時，空氣壓縮機一直作動，表示正常
23. 請問表示訊號1、0的訊號稱為什麼訊號？  
(A)數位訊號 (B)類比訊號  
(C)因果訊號 (D)能量訊號
24. 當使用Arduino UNO板的數位接收作為啟動蜂鳴器的開關訊號，以下何者為可能的狀況？  
(A)使用上拉電位程序能夠有效隔絕雜訊的控制發聲  
(B)透過5V電壓與搖臂開關能夠將高低電位訊號精準傳至接收端  
(C)UNO板沒有能夠控制蜂鳴器聲音頻率的功能  
(D)使用一般數位接收模式不按按鈕則蜂鳴器不可能發出聲音
25. 在機械設計製圖中，剖視圖主要用於表達機件內部複雜的構造。關於「剖視圖」的敘述，下列何者錯誤？  
(A)半剖視圖應以「細實線」為分界線  
(B)剖視圖中常不加以剖切之機件為螺栓  
(C)物件沿剖面線之方向移出繪於原圖外者，稱為「移轉剖面」  
(D)若只需表示機件某部位之內部形狀，可使用「局部剖面」
26. 學生不小心將發光LED的兩隻接腳都剪成一樣長，當下沒有其他替代品，請問最安全的判斷方法為何？  
(A)通電測試 (B)利用烙鐵加熱測試  
(C)目視判斷正負極腳的方向 (D)以上皆非
27. 依據課綱內容，問題解決的概念要從哪個階段開始學習？  
(A)7年級 (B)8年級  
(C)9年級 (D)高中

28. 由下方的「前視圖」及「俯視圖」，可知其「右側視圖」為下列何者？



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

29. 下列有關連桿機構的敘述何者錯誤？

- (A)連桿裝置中，桿與桿間利用軸銷加以連結  
 (B)四連桿裝置中，能繞固定軸擺動者稱為曲柄  
 (C)在連桿裝置中，應用最廣泛的是四連桿組  
 (D)曲柄搖桿機構可將圓周運動變成搖擺運動

30. 在曲柄滑塊機構中，若保持曲柄轉速不變，並將曲柄長度加長（其他條件不變），下列何者最可能發生？

- (A)滑塊的往復行程變短，運動速度變慢  
 (B)滑塊的往復行程變長，但運動不再具有週期性  
 (C)滑塊的往復行程變長，且最大速度增加  
 (D)滑塊將無法做直線運動，改為圓周運動

31. 如果某一台CNC銑床無原點自動記憶裝置時，在開機後的第一個步驟為何較適宜？

- (A)編輯程式 (B)檢查程式 (C)執行加工程式 (D)執行機械原點復歸動作

32. 在硬幣上製出人像使用下列何種方法？

- (A)抽拉法 (B)壓印法 (C)冷軋法 (D)端鍛法

33. 平台式電動線鋸機其利用往復式運動達到鋸切的功能，讓其產生往復運動的機構（甲）平行四連桿（乙）曲柄偏心輪（丙）搖臂連桿（丁）斜齒輪組為何？

- (A)乙、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丁 (D)甲、丙

34. 指針式三用電表是一種結合測量電壓、電流與電阻功能的電子工具，以指針式三用電表量測電阻時，先作零歐姆歸零的調整，其目的是在補償下列何者？

- (A)電池老化 (B)接觸電阻 (C)測試棒電阻 (D)指針靈敏度

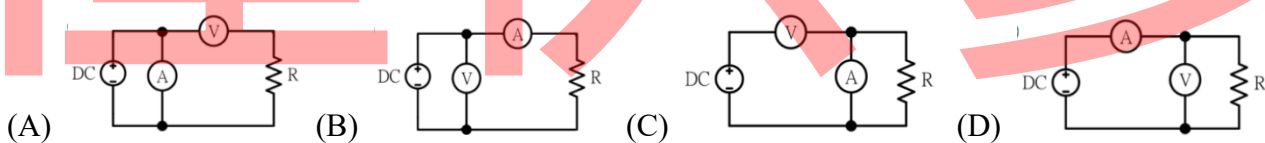
35. 在尺度標註時，下列敘述何者錯誤？

- (A)尺度線為細實線 (B)尺度界線為細實線  
 (C)輪廓線不可以用作尺度線 (D)中心線可以用作尺度線

36. 以下開發板中，何者較適合中學生初次使用Wifi，製作物聯網專題？

- (A)L293D (B)ESP32 (C)Arduino UNO (D)NVIDIA Jetson Nano

37. 利用電壓表及電流表測量一未知的電阻R時，如該電阻係屬於高電阻時，為減少誤差，採用下列何種接法最適宜？



38. 有關半導體製程之敘，下列何者正確？

- (A)矽晶棒成長法將種晶加熱，再施以高壓由一模具口擠出  
 (B)乾式蝕刻較濕式蝕刻所得電路線條精度高  
 (C)積體電路製作流程，先摻雜，在製作薄膜及微影，最後蝕刻  
 (D)為保護晶片，須先進行封裝，常用封裝塑膠材料為電木(酚醛樹脂)

39. 兩位學生同時開啟電動砂帶機和熱風槍時，生科技室的總電源開關箱中的其中一個無熔絲開關跳脫斷電，請問最有可能發生的問題為何？

- (A)電動砂帶機故障 (B)電動線鋸機故障  
 (C)該插座電源迴路負載不足 (D)以上皆非

40. 關於木材的特性及其處理，下列敘述何者錯誤？

- (A)合板的翹曲較實木小  
 (B)合板的層數通常為偶數  
 (C)人工乾燥材，若製程太長，容易產生回潮  
 (D)與楠木及橡木相較，南洋白木的材質穩定較不易變形

41. 18-4-1型鎢系高速鋼，其成分為鋼其中含有：
- (A) 釩18%、鉻4%、鎢1% (B) 釩18%、鎢4%、鉻1%  
(C) 鎢18%、釩4%、鉻1% (D) 鎢18%、鉻4%、釩1%
42. 張老師在上課時特別建議，如果可以加入會發出聲光的電子零件，會更加友善。根據老師的建議以及同學們使用工具的情形，在課綱中是屬於哪個學習內容之主題？
- (A) 科技的應用 (B) 科技與社會 (C) 設計與製作 (D) 科技的本質
43. 在木器製造與木工裝修中，水平儀是確保成品精度、結構穩定性與美觀度的核心測量工具。關於使用「水平儀」的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 水平儀可以同時測量水平與垂直  
(B) 水平儀是檢查工作物表面是否水平  
(C) 水平儀是檢查工作物表面是否傾斜  
(D) 校對真實水平面，水平儀氣泡應在中間
44. 電焊機是一種將電能轉為熱能的裝置，其原理是？
- (A) 高電壓大電流 (B) 低電壓小電流 (C) 高電壓小電流 (D) 低電壓大電流
45. 若要測量工件的長度，尺寸精度必須達到0.01mm 以下，則下列哪一項測量工具最為適用？
- (A) 游標卡尺 (B) 文工尺 (C) 鋼尺 (D) 分厘卡(螺旋測微器)
46. 建築節能不僅可致力於環境永續，更能直接影響經濟支出與居住品質。關於「建築物的外殼節能設計」的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 做好屋頂的隔熱設施  
(B) 開窗區域設置遮陽設備  
(C) 大開窗面避免設置於東西日曬方位  
(D) 宜採用全面玻璃造型設計，以利自然採光
47. 冰箱是一般家庭用電量較高的電器，因為它24小時不間斷運轉。為節能及兼顧冰箱的保溫效果，下列敘述何者錯誤？
- (A) 冰箱門的密封壓條如果鬆弛無法緊密，應儘速更新修復  
(B) 為提升冰箱的使用效益，冰箱內的食物儘量擺滿塞滿  
(C) 食物存放位置紀錄清楚，最好能一次拿齊食物，減少開門的次數  
(D) 冰箱的背面、左右兩側應保持至少10公分的通風空間，避免緊貼牆壁，以提升散熱效率
48. 日內瓦機構主要功能為以下哪一項？
- (A) 將持續旋轉轉換為間歇旋轉 (B) 將持續旋轉轉換為往復移動  
(C) 將持續旋轉轉換為往復擺動 (D) 將低速旋轉轉換為高速旋轉
49. 在工程力學的理想假設中，關於桁架結構的受力特性與設計原則，下列敘述何者最正確？
- (A) 桁架桿件因為是由強韌的鋼材組成，因此在受力時會同時產生大量的彎矩與剪力  
(B) 只要將結構組成三角形，無論接點是剛接還是鉸接，桿件內部的受力性質都不會改變  
(C) 為了確保桿件僅承受軸力（拉力或壓力），外加負載應儘可能作用在接點上，而非桿件的中間  
(D) 在桁架設計中，受壓桿件不需要考慮長度問題，因為材料的抗壓強度才是唯一的破壞標準
50. 麥特納姆輪（Mecanum Wheel），常被稱為全向輪或多動向輪，是機器人競賽與自動化物流設備中極受歡迎的動力組件。下列何者非麥特納姆輪的特性敘述？
- (A) 適合在狹窄空間移動  
(B) 不需要額外的轉向伺服馬達來偏轉輪角，僅靠四個固定方向的直流馬達即可  
(C) 在高扭矩、高轉速的環境下依然穩定輸出  
(D) 可以邊旋轉邊平移，運動軌跡非常流暢