

臺北市 115 學年度市立國民中學正式教師聯合甄選

生活科技科題本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明

測驗說明：

這是臺北市 115 學年度市立國民中學正式教師聯合甄選生活科技科題本，題本採雙面印刷，共 80 題，每題只有一個正確或最佳的答案。測驗時間共 100 分鐘，作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 依試場規則規定，答案卡上不得書寫姓名及任何標記。故意污損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身份者，該科測驗不予計分。

作答方式：

請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置劃記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。

請聽到鈴（鐘）聲響後再翻頁作答

試題公告
僅供參考

壹、教育專業科目

選擇題（共 40 題，每題 0.75 分，共 30 分）

1. 根據最新修正之《教師請假規則》第三條規定，教師因「調適身心需要」得請身心調適假。請問每學年准給的身心調適假最高為幾日？
(A)二日 (B)三日
(C)五日 (D)七日
2. 在國中教育會考中，將學生的表現分為「精熟」、「基礎」、「待加強」三級，這屬於哪一種評量的解釋類型？
(A)常模參照評量 (B)標準參照評量
(C)診斷性評量 (D)預測性評量
3. 依據《學生輔導法》，下列關於高級中等以下學校輔導工作的敘述，何者有誤？
(A)高級中等以下學校之教師，僅負責發展性輔導，不需參與介入性及處遇性輔導
(B)高級中等以下學校應視學生需求，提供發展性輔導、介入性輔導或處遇性輔導之三級輔導
(C)高級中等以下學校的輔導教師，負責規劃發展性輔導措施，並應連結校內外資源，負責執行介入性輔導措施
(D)高級中等以下學校主管機關所置專業輔導人員，負責執行處遇性輔導，並協助發展性及介入性輔導之推動
4. 對於角色衝突的分類，下列何者屬於「不同角色間的衝突」？
(A)校長在學校推動新政策，遭遇部分資深教師的反對
(B)校長同時身為家長與校長，難以兼顧家庭與學校事務
(C)校長個人內向的人格，與必須對外活潑交際的角色不符
(D)校長在爭取經費時，必須在教師與上級之間取得平衡
5. 根據 Hencley (1960) 的分類，一位校長若經常誤解教師對其角色期待，且實際上教師對校長並無過多不滿，則該校長屬於下列哪一種類型？
(A)自找麻煩型 (trouble seeking) (B)無知型 (innocent)
(C)敏捷型 (keen) (D)折衷型 (compromiser)
6. 依據 Thomas 的雙向度衝突處理模式，當衝突雙方皆展現高度的果決性與合作性時，最可能採取下列哪一種衝突處理方式？
(A)抗爭 (domination) (B)逃避 (avoidance)
(C)妥協 (compromise) (D)統合 (collaboration)

7. DiMaggio 和 Powell 提出的「組織同型化」概念，解釋了組織間趨於相似的現象。
下列哪一種壓力，主要來自於組織對於「降低不確定性」的考量？
(A)強制壓力 (coercive pressure) (B)模仿壓力 (mimicry pressure)
(C)規範壓力 (normative pressure) (D)市場壓力 (market pressure)
8. Thompson (1967) 的結合理論 (coupling theory)，將組織中成員間的結合方式分為三種。學校中教師之間的關係，比較符合下列哪一種結合方式？
(A)互惠式結合 (reciprocal coupling)
(B)循序式結合 (sequential coupling)
(C)聯營式結合 (pooled coupling)
(D)矩陣式結合 (matrix coupling)
9. 政治-衝突學派認為領導理論與權力理論相提並論，兩者缺一不可。當結構-功能主義派在強調正式領導者的信仰及行為時，微觀政治學派則大力倡導教師、父母及學生的信念系統。在學校中，學者將多面向角色關係所呈現的各種政治層面稱之為「微觀的政治」層面。下列何者不是微觀政治學派的主要特徵？
(A)不承認領導一定存在於學校行政人員身上
(B)不認為學校的正式行政系統是學校自發性改革的根源
(C)關注學校中多面向角色關係所呈現的各種政治層面
(D)強調學校組織是一個封閉系統，重視內部穩定性
10. 依據 Taylor (1911) 的科學管理理論，下列哪一項敘述最能提升組織的生產效率？
(A)鼓勵員工發揮創造力，自主決定工作流程
(B)彈性調整員工薪資，以符合其個人需求
(C)重視員工的人際互動，建立和諧的工作氛圍
(D)將管理工作與生產工作分離，並採用標準化流程
11. 依據《公立高級中等以下學校教師成績考核辦法》，教師在同一學年度內，事病假併計二十六日，且對校務之配合尚能符合要求者，其年終成績考核結果為何？
(A)晉薪級，給與一個月薪給總額之一次獎金
(B)晉薪級，給與半個月薪給總額之一次獎金
(C)留支原薪
(D)不予獎勵
12. 依據《公立高級中等以下學校教師成績考核辦法》，教師的年終成績考核，應考量下列哪些面向？
(A)教學、輔導管教、服務、品德 (B)教學、研究、著作、發明
(C)教學、行政、研究、進修 (D)教學、輔導、研究、服務

13. 依據《性別平等教育法施行細則》，下列哪一項不是學校建立安全之校園空間時應考量的事項？
- (A)空間配置 (B)管理及保全
(C)學生人數 (D)標示系統
14. 《臺北市教育政策白皮書》的封面與目錄中，特別為臺北市未來的教育藍圖定下了具有指標性的總體發展標語（Slogan）。請問下列何者為該白皮書所提出的核心大方向？
- (A)閉關自守，深化傳統經典記憶
(B)向世界學習，開創教育新格局
(C)複製他國制度，落實全面性移植
(D)以升學為本位，翻轉教育競爭力
15. 在J. Piaget的認知發展理論中，下列何階段已發展出守恒、分數與序列能力？
- (A)感覺運動（Sensorimotor）期
(B)前運思（Preoperational）期
(C)具體運思（Concrete Operational）期
(D)形式運思（Formal Operational）期
16. 某考卷第 10 題，高分組的答對率為 0.80，低分組的答對率為 0.20。請問該題的鑑別度數值為何？
- (A) 0.50 (B) 0.60 (C) 1.00 (D) 0.16
17. 張老師教導「二位數乘法」時，分析並拆解學會這項目標所要完成的先備低階小目標，如學會「九九乘法」，於是接著她努力教會學生「九九乘法」，確保學生逐步學會「二位數乘法」。請問張老師的教法符合下列何者？
- (A)類化（generalization） (B)增強（reinforcement）
(C)水平遷移（horizontal transfer） (D)垂直遷移（vertical transfer）
18. 大同國中透過選拔並表揚品格（德）之星的活動，藉以推動品格（德）教育。從我國教育部「品德教育促進方案」來說，這種教學活動比較是6E教學法中的何者？
- (A)典範學習（Example） (B)正向期許（Expectation）
(C)環境塑造（Environment） (D)勸勉激勵（Exhortation）
19. 依據我國目前的實驗教育法令，為保障不進學校上課學生受教權，得以進行個人自學或團體自學等，這是由下列何者規範之？
- (A)《高級中等以下階段非學校型態實驗教育實施條例》
(B)《學校型態實驗教育實施條例》
(C)《公立國民小學及國民中學委託私人辦理條例》
(D)《高級中等以下階段另類教育實施條例》

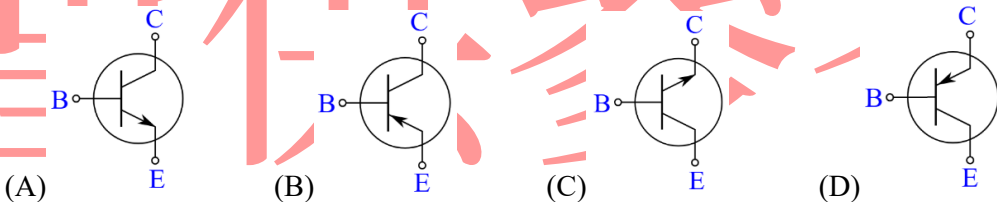
20. 一般來說，教師在教學前或剛開始時，實施測量以了解學生的起點狀態。這種評量係指下列何者？
- (A)安置評量 (placement assessment) (B)形成評量 (formative assessment)
(C)診斷評量 (diagnostic assessment) (D)總結評量 (summative assessment)
21. 假使某個教育系統設計出潛在課程 (hidden curriculum)，灌輸勞工接受並養成服從、守時、勤奮、忠誠與認命等美德，以鞏固教育系統設計者現有的支配地位。這種潛在課程的設計屬於下列何者？
- (A)有意而良善的設計 (B)有意而惡劣的設計
(C)無意而良善的設計 (D)無意而惡劣的設計
22. 在B. S. Bloom的教育目標分類中，2001年版本區分知識向度和認知歷程向度。以「學生了解一門學科或解決其中問題所必須知道的基本要素」而言，屬於其知識向度中的何種知識？
- (A)事實性知識 (factual knowledge)
(B)概念性知識 (conceptual knowledge)
(C)程序性知識 (procedural knowledge)
(D)後設認知知識 (meta cognitive knowledge)
23. 在W. H. Kilpatrick提倡的「設計教學法」(project method)之中，涉及同時學習 (simultaneous learning) 原則。下列何者不是他所提及同時學習的內容？
- (A)主學習 (primary learning) (B)附學習 (concomitant learning)
(C)副學習 (associate learning) (D)疊學習 (overlapping learning)
24. 教師在教學活動中會使用一些統計量數，用以表示教師教學與學生學習的狀況。下列何種量數用來表示分散程度？
- (A)標準差 (standard deviation)
(B)平均數 (mean)
(C)中位數 (median)
(D)眾數 (mode)
25. 教師在教導學生之中，不能體罰並不等於不能輔導與管教。於教師之一般管教措施中，符合規定下得以要求中小學生站立反省，但每次及每日不得超過多久？
- (A)每次不得超過半堂課，每日累計不得超過一小時
(B)每次不得超過一堂課，每日累計不得超過一個半小時
(C)每次不得超過一堂課，每日累計不得超過兩小時
(D)每次不得超過二堂課，每日累計不得超過兩小時

26. 在下列的教育思潮之中，何者的教學方式強調「情緒、情感、創造能力，及較深邃的人生意義」？
- (A)存在主義的教育思想 (B)試驗主義的教育思想
(C)觀念分析派的教育思想 (D)實證主義的教育思想
27. J. Dewey倡導的試驗主義以教育即生長，除求得更多生長外，別無他求。下列何者比較能夠代表他的立場？
- (A)任其生長 (B)揠苗助長
(C)導其生長 (D)逆其生長
28. 1994年四一〇教改運動提出四大訴求，其中何者和確立人民為教育權之主體直接相關？
- (A)落實小班小校 (B)廣設高中大學
(C)推動教育現代化 (D)制定教育基本法
29. 根據《校園霸凌防制準則》，下列哪一項敘述錯誤？
- (A)校園霸凌是指相同或不同學校校長及教師、職員、工友、學生對學生，於校園內、外發生之霸凌行為
(B)學校應組成校園霸凌防制委員會，負責校園霸凌防制計畫之研擬及推動
(C)為防制校園霸凌，學校應將校園霸凌危險空間，納入校園安全規劃
(D)高級中等以下學校發生師生霸凌事件，一律由主管機關調查處理
30. 在編製成就測驗時，教師應先建立何者，以確保測驗能涵蓋教學目標與課程內容？
- (A)雙向細目表 (B)難度分析表
(C)信度係數表 (D)鑑別度分析表
31. 在實施實作評量時，為了降低評分者的主觀偏誤，最重要的工具是下列何者？
- (A)學生自評表 (B)軼事記錄
(C)評分規準 (D)測驗常模表
32. 某教師進行教學實驗，比較「翻轉教學」與「傳統教學」對國二學生理化成績的影響。此研究中的「理化成績」屬於統計學中的哪一種變項？
- (A)類別變項 (B)等距變項
(C)等比變項 (D)次序變項
33. 在解釋測驗結果時，若發生「天花板效應」，最可能的原因與後果為何？
- (A)題目太容易，無法區分高能力者
(B)題目太難，無法區分低能力者
(C)常態分配偏左，標準差變大
(D)學生猜測機率過高

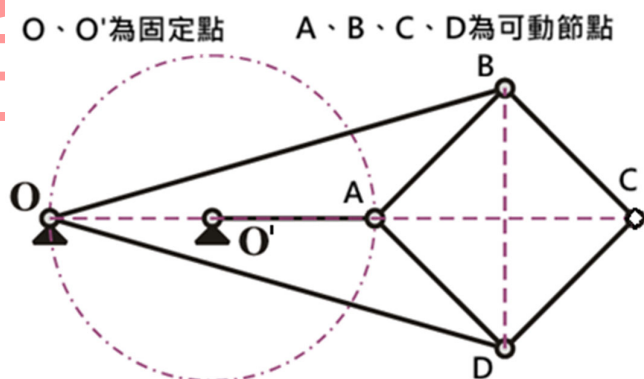
34. 關於「動態評量」，下列敘述何者最為精確？
- (A)強調學生在無干預情況下的表現
 - (B)核心理論源自皮亞傑（Piaget）的認知發展階段
 - (C)關注學生的「近側發展區」，包含「教」與「評」的循環
 - (D)是一種標準化的常模參照測驗
35. 針對「數位原住民」的國中生，教師在推動「媒體素養教育」時，首要重點應為何？
- (A)禁止學生在校內使用任何行動裝置
 - (B)訓練學生識讀訊息來源、辨別假訊息，並能倫理地使用數位工具
 - (C)強調資訊技術的撰寫（如 Coding），取代傳統的閱讀與寫作
 - (D)規定學生只能瀏覽政府或學校推薦的優良教學網站
36. 泰勒（Tyler）的課程基本原理中，課程設計的四個核心問題，其起點應為何？
- (A)選擇學習經驗
 - (B)組織學習經驗
 - (C)評鑑學習結果
 - (D)確定教育目標
37. 十二年國教課綱強調「彈性學習課程」，某國中計畫開設「在地文化走讀」課程，關於該課程的設計與規劃，下列何者符合總綱規範？
- (A)彈性學習課程可由各領域教學研究會自行決定，無須經校課程發展委員會審議
 - (B)該課程內容若涉及學科加強，可直接使用坊間教科書進行補救教學
 - (C)彈性學習課程包含跨領域統整性主題課程、社團活動、特殊需求領域課程等
 - (D)國中階段之彈性學習課程時數，應佔每週總節數之 30% 以上
38. 關於「標準參照評量」與「常模參照評量」的區別，下列敘述何者正確？
- (A)國中教育會考屬於典型的常模參照評量，目的是為了計算PR值
 - (B)班級內的段考名次排名，屬於標準參照評量
 - (C)考駕照、英語檢定（達標即通過）屬於標準參照評量
 - (D)標準參照評量主要在於區分學生之間的優劣等級
39. 根據《性別平等教育法》，當學校得知疑似校園性別事件時，下列處置何者違法？
- (A)於 24 小時內向主管機關進行通報
 - (B)為了保護學生隱私，在未徵得當事人同意前，不主動向警方報案
 - (C)基於保護被害人原則，調查期間得調整當事人雙方之課表，避免接觸
 - (D)導師先行私下訪談雙方，嘗試進行和解以減少對學生的傷害
40. 下列何者不屬於《校園霸凌防制準則》所定義的「霸凌」構成要件？
- (A)具備持續性或長期性
 - (B)透過語言、文字、圖畫、符號等形式
 - (C)造成他人心理、生理或財產上的損害
 - (D)必須在校園內發生，校外活動不在此限

貳、學科專業科目

選擇題（共 40 題，每題 1.75 分，共 70 分）

41. 下列哪個例子最能說明科技系統的「負回饋」（Negative Feedback）機制？
(A)擴音器因麥克風靠近喇叭而產生尖叫回授聲
(B)冷氣機偵測到室溫達到設定值後自動停機
(C)汽車加速時引擎轉速持續提高
(D)電燈因電壓過高而燒毀
42. 台灣電力系統中關於發電廠所使用的發電機組，下列何者為非？
(A)火力發電廠通常採用高轉速的臥式轉子
(B)水力發電廠通常採用低轉速的圓柱型轉子
(C)水力發電機的轉速較低、轉子直徑較大
(D)核能發電廠為配合汽輪機轉速通常採用圓柱型轉子
43. 關於升力型（Lift-type）與阻力型（Drag-type）垂直軸風車扇葉之描述，下列何者最適當？
(A)依據貝茲極限（Betz Limit），不論是升力型或阻力型，其理論上最大轉換效率上限約75%
(B)阻力型風車主要利用翼型剖面產生升力，其效率通常高於升力型風車
(C)升力型風車需要較大的啟動轉矩，因此在低風速的情況下無法轉動
(D)考量到升力型與阻力型的經濟效益、發電效率比等因素，目前大規模發電多採用升力型
44. 下列何者是NPN電晶體的電路符號？

(A) (B) (C) (D)
45. 金屬材料的「退火」（Annealing）處理主要目的為何？
(A)提高材料硬度
(B)軟化材料、消除內應力、改善加工性
(C)增加材料脆性
(D)使材料表面耐腐蝕
46. 複合材料（Composite Materials）中，碳纖維強化高分子複合材料（CFRP）常用於航太、自行車車架與高性能運動器材，其特色在於兼具輕量化與高機械性能。此材料優勢主要來自下列哪一組成分功能的結合？
(A)碳纖維提供韌性，高分子複合材料提供剛性
(B)碳纖維提供耐熱性，高分子複合材料提供延展性
(C)碳纖維提供導電性，高分子複合材料提供絕緣性
(D)碳纖維提供高強度與高剛性，高分子複合材料提供黏結與形狀保持

47. 選購LED燈泡時，「色溫」(K值)的高低代表什麼？
(A)燈泡的流明度 (B)燈泡的使用壽命長短
(C)燈泡的節能效率 (D)光線的冷暖色調
48. 下列對於二極體(Diode)的描述，何者正確？
(A)電流可雙向通過 (B)以交流電測試時，其電阻值固定
(C)承受極大逆向偏壓時，可能崩潰 (D)不適用於整流
49. 「生命週期評估」(Life Cycle Assessment, LCA)在產品設計中的應用，主要評估的是哪個面向？
(A)產品從設計到上市所需的時間
(B)產品從原料萃取、製造、使用到廢棄處置各階段的环境衝擊
(C)產品在市場上的競爭力與存活時間
(D)產品維修保養所需的費用
50. 200Ω 、 $2W$ 的電阻，所能加的最大電壓為下列何者？
(A) $1V$ (B) $10V$ (C) $14V$ (D) $20V$
51. 下列對於傳遞動力的描述何者正確？
(A)採用機械傳遞時，齒輪組之間可不接觸，隔空傳遞動力
(B)採用流體傳遞時，因為氣體不可壓縮，所以傳遞精準度比液體高
(C)採用電力傳遞時，可使用電動機、伺服馬達等
(D)採用機械傳遞時，可減少熱力學第二定律的限制
52. 下圖為皮爾斯六連桿(Peaucellier - Lipkin linkage)，下列敘述何者有誤？



- (A)發明於1864年的重要平面連桿機構，在機械工程與幾何作圖上具有革命性意義
(B)解決了早期蒸汽機活塞與汽缸運動轉換的密封與磨損問題
(C)將旋轉運動轉換為「完美」的直線運動
(D)此機構主要用途是描繪圓弧或更複雜曲線

53. 液壓千斤頂可讓使用者以較小的施力舉起較重物體，其關鍵在於密閉液體能將壓力均勻傳遞至各處。此系統主要應用了哪一物理原理？
(A)伯努利定理 (Bernoulli's Principle) (B)帕斯卡定律 (Pascal's Law)
(C)虎克定律 (Hooke's Law) (D)阿基米德原理 (Archimedes' Principle)
54. 燃料電池 (Fuel Cell) 的發電原理與一般化學電池最大的差異在於？
(A)燃料電池只能使用固體燃料
(B)燃料電池只能產生直流電，一般電池可產生交流電
(C)燃料電池的效率比一般電池低
(D)燃料電池透過氫氣與氧氣的電化學反應持續發電
55. 某偏心凸輪之偏心距為30mm時，其從動件之總升距為多少mm？
(A) 30 (B) 60 (C) 90 (D) 120
56. 下列對於平面四連桿機構的說明，何者正確？
(A)死點數須為2 (B)自由度為2
(C)必須滿足任三邊之和必大於第四邊 (D)不可違背葛氏定律 (Grashof's Law)
57. 下列對於各式桿件的定義，何者正確？
(A)曲柄：與固定桿相連的桿件
(B)連桿：與固定桿相連的桿件
(C)搖桿：做 360° 迴轉的桿件
(D)固定桿：支撐其他構件運轉的基準構件
58. 下列對於平面四連桿之葛氏定律 (Grashof's Law) 說明，何者有誤？
(A)若將最短桿之鄰邊固定為機架，則最短桿無法做旋轉運動
(B)若將最短桿固定為機架，則兩側連桿可旋轉，此為雙曲柄機構
(C)機構中最短桿與最長桿之和必須小於或等於其餘兩桿之和
(D)可判斷平面四連桿機構中，是否存在至少一個連桿能做全迴轉
59. 現代汽車具備許多先進駕駛輔助系統(ADAS)，簡稱「LFC」的系統其主要功能為何？
(A)主動式車距維持 (B)車道置中維持
(C)車道變換輔助 (D)主動式智慧煞車輔助系統
60. 關於「上拉電阻」(Pull-up Resistor)與「下拉電阻」(Pull-down Resistor)的比較，下列敘述何者正確？
(A)上拉電阻連接於訊號線與GND之間，使接腳預設為低電位 (LOW)
(B)下拉電阻連接於訊號線與VCC之間，使接腳預設為高電位 (HIGH)
(C)上拉電阻連接於訊號線與VCC之間，使接腳預設為高電位 (HIGH)；下拉電阻連接於訊號線與GND之間，使接腳預設為低電位 (LOW)
(D)上拉電阻與下拉電阻功能相同，僅安裝位置不同，不影響預設電位

61. 在PCB設計中，有時會放置標示為 0Ω 的電阻。雖然其阻值近似導線，但仍常被設計進電路板。下列何者最能說明其主要用途？
- (A)用於電路中限制電流，防止元件因過大電流而損毀
(B)作為電路板（PCB）上的跳線（Jumper），連接兩條訊號線，同時便於自動化貼片機（SMT）統一以電阻形式進行組裝
(C)用於穩壓電路中取代稽納二極體，提供固定參考電壓
(D)作為保險絲使用，電流過大時自動斷路保護電路
62. 某機械設計需將馬達輸出的高速低扭矩轉換為較低轉速但較高扭矩，以驅動負載。下列哪一動力傳遞系統最適合用來改變轉速與扭矩比例？
- (A)聯軸器（Coupling） (B)齒輪組（Gear Train）
(C)軸承（Bearing） (D)鍵（Key）
63. 游標卡尺主尺每一刻度為 1mm ，下列何者精度為 0.02mm ？
- (A)主尺上 49 格，在副尺上分成 50 小格
(B)主尺上 24 格，在副尺上分成 25 小格
(C)主尺上 19 格，在副尺上分成 20 小格
(D)主尺上 9 格，在副尺上分成 10 小格
64. 一對互相嚙合的標準正齒輪，已知兩齒輪軸之中心距離為 160mm ，若主動輪齒數為30齒，從動輪齒數為50齒，則這對齒輪的「模數 (Module)」應為多少？
- (A) 2 mm (B) 4 mm (C) 5 mm (D) 8 mm
65. 「曲柄滑塊機構」可以將哪種運動轉換為哪種運動？
- (A)往復直線運動→往復直線運動 (B)旋轉運動→往復直線運動
(C)旋轉運動→旋轉運動 (D)往復直線運動→單向旋轉運動
66. 在平行軸齒輪傳動機構中，若於主動輪與從動輪之間增設一個「輸出轉向改變且傳動比不變」的中間齒輪，此齒輪稱為？
- (A)惰輪 (B)行星齒輪 (C)過渡齒輪 (D)遊星輪
67. 有2個相連正齒輪，主動輪A的齒數 $Z_A = 20$ ，轉速為 1200 rpm ，從動輪 B 的齒數 $Z_B = 60$ ，則A、B兩輪的齒數比為何？若不計算摩擦損失，當主動輪輸入的扭矩為 $10\text{ N}\cdot\text{m}$ 時，從動輪輸出的扭矩為多少 $\text{N}\cdot\text{m}$ ？
- (A)齒數比 $1/3$ ，從動輪輸出扭矩 $3.33\text{ N}\cdot\text{m}$
(B)齒數比 $1/3$ ，從動輪輸出扭矩 $10\text{ N}\cdot\text{m}$
(C)齒數比3，從動輪輸出扭矩 $30\text{ N}\cdot\text{m}$
(D)齒數比3，從動輪輸出扭矩 $60\text{ N}\cdot\text{m}$

68. 使用雷射切割機加工木板時，若已知雷射功率設定為40W，切割速度設定為10 mm/s。若欲維持相同的單位長度能量輸入（線能量密度），當功率調降為30W時，切割速度應調整為多少？
- (A) 6.5 mm/s (B) 7.5 mm/s
(C) 8.5 mm/s (D) 13.3 mm/s
69. 有關熔融沉積成型（FDM）3D列印技術中噴頭加熱、列印腔溫與材料特性之敘述，何者正確？
- (A) PLA材料熔點較高，因此列印時，噴頭溫度通常需高於ABS
(B) ABS材料容易翹曲，因此通常會提高列印腔溫，以降低內應力
(C) 材料是否變形與噴頭溫度或腔溫較無關，主要取決於列印速度
(D) 提高列印腔溫會降低材料附著力，故不適用於工程塑膠材料列印
70. 齒輪組中，小齒輪帶動大齒輪時，輸出通常會如何？
- (A) 轉速降低、扭矩增加 (B) 轉速增加、扭矩降低
(C) 兩者完全停止 (D) 方向與速度永遠不變
71. 學生進行機電整合專題時，發現感測器數值跳動劇烈，導致控制結果不穩。若欲從系統設計角度改善，較適合採取哪一策略？
- (A) 移除電阻器 (B) 移除電感器
(C) 移除電容器 (D) 校正、濾波與改善供電
72. 齒輪的節圓直徑(Pitch Diameter)用於表示齒輪咬合時，理論上純轉動的圓，與模數和齒數有關。如有一標準正齒輪之齒數 $T=24$ ，模數 $M=5$ ，在不考慮變位(Non-shifted)的情況下，請問該齒輪之節圓直徑為多少？
- (A) 120 mm (B) 120 cm
(C) 130 mm (D) 130 cm
73. 某車床加工圓柱工件，工件直徑為100 mm，車床轉速為600 rpm，求其切削速度約為多少 m/min？
- (A) 約60m/min (B) 約120 m/min
(C) 約188 m/min (D) 約314 m/min
74. 伺服馬達相較於一般直流馬達，常見優勢為何？
- (A) 不能接控制板 (B) 完全不需供電
(C) 只能單向連續高速旋轉 (D) 可控制角度位置
75. FDM 3D列印模型若含有懸空結構或大角度外伸部分，支撐材的主要用途為何？
- (A) 支撐懸空或大角度外伸結構 (B) 讓模型變成整體輕量化
(C) 支撐噴嘴增加運動範圍 (D) 取代切片

76. 某凸輪機構玩具使用徑向平底從動凸輪件，凸輪以等角速度 ω 轉動。若凸輪的基圓半徑為 20mm，當凸輪由起始位置(0°)轉動 60° 時，從動件依等速運動上升10mm，最後當該行程總升程為30mm時，請問完成此升程所需的總轉動角度為多少度？
(A) 120° (B) 150° (C) 180° (D) 240°
77. 使用機械車床加工時，下列何種情況需要降低轉速？
(A)車斷材料 (B)精車削 (C)鑽小直徑孔 (D)磨刀
78. 電風扇偵測室溫後自動調整轉速，轉速改變後再持續偵測溫度。此系統最明顯包含何種機制？
(A)線性加工 (B)閉迴路回饋 (C)隨機輸出 (D)單向傳動
79. 在現代工業4.0的環境中，將推廣人機協作（Human-Robot Collaboration, HRC）系統，下列敘述何者最不正確？
(A)核心目標之一在於結合人類的「靈活認知及決策力」與機器的「高精準度及重複性負重能力」
(B)設計協作機器人時，要包含速度與距離監控，以調整機器人的運動速度，進而避免發生危險
(C)設計協作機器人時，要包含力覺或轉矩感測器，以確保功率與力量限制（Power and Force Limiting）的防護機制
(D)依現行國際標準，協作機器人若感測到人類通過圍欄或光柵，進入協作空間時，應執行緊急停止，切斷動力
80. 在電子電路中，「電晶體」的主要功能之一是什麼？
(A)儲存電能 (B)作為開關或放大器使用
(C)過濾電路雜訊 (D)轉換交流電為直流電