

[滿分 100 分]

一、選擇題 (每題 2.5 分，共 100 分)

1. () 根據鋼骨結構 (SC) 的特性，下列選項何者錯誤？ (A) 具備最高的耐震性 (B) 成本較高 (C) 施工不易，耗時 (D) 地震搖晃程度較高。

答案：(C)

2. () 下列有關科技產品的敘述，何者錯誤？ (A) 能夠幫助我們更輕鬆簡單完成事情 (B) 發明後一直保持相同型態 (C) 配合人們的需求和時代的演進 (D) 代替人們進行各種動作。

答案：(B)

3. () 東京鐵塔為日本著名的特色地標，他是以哪個建築物為範本而建造的？ (A) 臺北 101 大樓 (B) 義大利比薩斜塔 (C) 巴黎艾菲爾鐵塔 (D) 中國應縣木塔。

答案：(C)

4. () 下列何者並不是木造房屋會使用到的營建方式？ (A) 榫接 (B) 釘接合 (C) 膠合固定 (D) 銲接。

答案：(D)

5. () 下列何者不是生活中常見的機械產品？ (A) 洗衣機 (B) 腳踏車 (C) 毛筆 (D) 喇叭鎖。

答案：(C)

6. () 機械雖然可以製造出許多價格便宜的產品，但卻使得人們不知珍惜隨意扔棄，造成大量的垃圾，以上敘述是機械對於社會的何種影響？ (A) 環境污染 (B) 不當使用 (C) 造成失業 (D) 以上皆非。

答案：(A)

7. () 以前的農業社會需要大量的人力進行耕作，才能有足夠的糧食供應，現在僅有少數人從事農耕，卻能使產量不受影響，其主要原因為何？ (A) 機具機械化，只需要少數人員操作機器，就能達到大量人力的效果 (B) 人口減少，需求量降低 (C) 從事農務的人員效率高，不需要太多人 (D) 全球暖化，作物生長快速。

答案：(A)

8. () 下列關於世界各地著名高塔的建材與結構配對何者正確？ (A) 中國應縣木塔，木頭，釘接 (B) 義大利比薩斜塔，大理石，黏著劑 (C) 巴黎艾菲爾鐵塔，鋼鐵，鏤空鉚釘接合 (D) 東京鐵塔

，熟鐵，桁架鉚釘接合。

答案：(B)

9. () 下列選項何者不是簡單機械？ (A) 輪軸 (B) 手錶 (C) 滑輪 (D) 斜面。

答案：(B)

10. () 發生嚴重大地震，小豪想檢測家中房屋是否安全，下列何者為必須檢核的項目？ (A) 檢視門窗是否變形破裂 (B) 確認屋頂是否漏水 (C) 觀察牆壁是否嚴重龜裂 (D) 以上皆是。

答案：(D)

11. () 在建造房屋時，通常地下室可視為基礎的一部分。但若土壤承载力不夠時，應如何做以增加穩固性較佳？ (A) 增加柱子的數量 (B) 在岩石層上打樁 (C) 在土壤層裝設 L 型角鐵 (D) 增加樓地板面積。

答案：(B)

12. () 下列木結構的敘述何者不正確？ (A) 保溼 (B) 防震 (C) 防火 (D) 隔熱。

答案：(C)

13. () 機械皆由機件組合而成，所有零件皆需先經過何種步驟，才能依設計圖進行製造與組裝？ (A) 機械化 (B) 結構化 (C) 標準化 (D) 模組化。

答案：(C)

14. () 各項建築物興建前必須進行何種檢測才能施工？ (A) 土地地形評估 (B) 土壤鑽孔並送樣檢驗 (C) 了解地下水水紋狀況 (D) 以上皆是。

答案：(D)

15. () 下列敘述何者符合剪力的定義？ (A) 物體受到相對方向的外力拉扯時，使物體本身受拉扯 (B) 就像用扭轉的方式，將毛巾擰乾所施的力 (C) 物體受到一來自上方或下方的外力時，使物體向兩端彎曲 (D) 物體受到不同方向的外力時，使物體產生形變或滑動。

答案：(D)

16. () 機械手臂為一種工業機器人，下列選項何者不是機械手臂的部分？ (A) 連接系統 (B) 控制系統 (C) 感測系統 (D) 機械主體。

答案：(A)

17. () 2016 年 2 月的美濃大地震造成臺南維冠大樓的嚴重倒塌，在現場有許多無名英雄，他們發揮專業知識及技術，提供災

區環境安全性評估、建議救災路徑，並探討建物倒塌原因，這些英雄們可能是什麼職業呢？ (A)泥作工 (B)結構技師 (C)地質工程師 (D)電機技師。

答案：(B)

18. () 機械產品的養護工作目的在於何者？
 (A)預防機械損壞 (B)增加機械零件
 (C)拆解機械產品 (D)組裝機械產品。

答案：(A)

19. () 傳統的蒸汽火車，其車輪所使用的機構為下列選項的何者？ (A)凸輪機構 (B)撓性傳動機構 (C)曲柄機構 (D)齒輪機構。

答案：(C)

20. () 榫接能幫我們連接桌腳和桌面，試問榫接為何種結構要素？ (A)節點 (B)支承 (C)構件 (D)以上皆非。

答案：(A)

21. () 新興機械相對傳統機械的優點，下列敘述何者錯誤？ (A)完成步驟更為複雜的任務 (B)進行邏輯判斷 (C)僅能完成特定的、具重複性的工作 (D)節省人力、改善危險的工作環境。

答案：(C)

22. () 腳踏車在第幾階段時，因為車子的變速器被研發出來，成為腳踏車的標準配備？ (A)第四階段 (B)第五階段 (C)第六階段 (D)第七階段。

答案：(D)

23. () 阿平今天想要做一雙紙拖鞋，買了一本製作說明書，很不幸在製作結構的那頁有受損，試問阿平應該用何種形狀製作結構會較穩固？ (A)正方形 (B)三角形 (C)長方形 (D)平行四邊形。

答案：(B)

24. () 請問下列何者運用到的應力為彎矩？ (A)小花將抹布擰乾 (B)阿德將竹筷子折斷 (C)小寶與同學們在拔河 (D)阿偉將麵團搓揉擠壓至空氣排出。

答案：(B)

25. () 關於腳踏車的演進，其出現的先後順序為何？

- (甲)為了提高速度，將前輪加大，後輪變小。
 (乙)前輪加上一個控制方向的車把。
 (丙)前輪安裝上能轉動的腳蹬板，並把車子的鞍座架在前輪上面。
 (丁)後輪的車軸裝上曲柄，再利用連桿連接曲柄和前面的腳蹬，並踩踏腳蹬，使車子前進。

(戊)將腳踏車改為前後輪大小相同，並將後輪及踏板用齒輪與鏈條連結，裝上前叉和煞車，且首次使用橡膠的車輪。

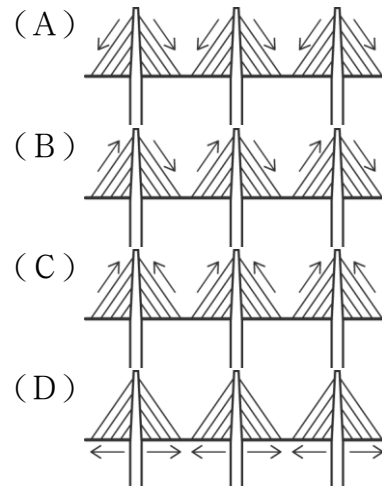
(己)車子的變速器被研發出來，成為腳踏車的標準配備。

(庚)將橡膠管黏成圓形，並打足氣裝在腳踏車輪子上，增加了車子的彈性，降低因路面不平產生的震動。

- (A)乙丁丙甲戊庚己 (B)乙丁甲丙戊庚己 (C)乙甲丁丙戊庚己 (D)乙甲丁戊丙庚己。

答案：(A)

26. () 斜張橋是由懸吊橋發展而來，請問斜張橋的受力方向為何？



答案：(C)

27. () 下列何種職業負責設計機械產品的製造流程，並管控產品的品質？ (A)作業員 (B)維修員 (C)技術員 (D)工程師。

答案：(D)

28. () 法國人西夫拉克在 1791 年發明了第一架代步的小車，為腳踏車發展史上的第一部腳踏車，下列關於此車的敘述何者錯誤？ (A)前後各裝上一個橡皮車輪 (B)中間連著橫梁，上面裝上一條板凳 (C)沒有傳動鏈條，也沒有轉向裝置 (D)較像現代的滑步車。

答案：(A)

29. () 請問家中常見洗衣機藉由皮帶與皮帶輪來帶動滾筒的作動方式稱為？ (A)曲柄機構 (B)連桿機構 (C)撓性傳動機構 (D)齒輪機構。

答案：(C)

30. () 腳踏車在第幾階段時，改為前後輪大小相同，並將後輪及踏板用齒輪與鏈條連結，裝上前叉和煞車，且首次使用橡膠的車輪？ (A)第四階段 (B)第五階段 (C)第六階段 (D)第七階段。

答案：(B)

31. () 請問何種傳動方式較容易產生「滑動現象」？ (A)連桿傳動 (B)滑輪傳動 (C)曲柄傳動 (D)齒輪傳動。

答案：(B)

32. () 關於以木材為建築材料搭建房屋，下列敘述何者錯誤？ (A)多會使用榫接與膠合的方式固定 (B)不使用釘子固定，因會破壞木材結構 (C)堅固程度和支撐的負荷皆不如鋼鐵 (D)木構造房屋大多不會超過兩層樓。

答案：(B)

33. () 請問使用梅花扳手鎖螺帽是運用以下何種應力？ (A)壓力 (B)扭力 (C)剪力 (D)彎矩。

答案：(B)

34. () 指甲剪可以造成何種功能？ (A)省力省時 (B)費力省時 (C)費力費時 (D)省力費時。

答案：(D)

35. () 請問下列何種建築結構相對其他結構較不防火？ (A)鋼骨結構 (B)鋼筋混凝土 (C)鋼骨鋼筋混凝土 (D)磚石。

答案：(A)

36. () 嘉嘉整理了國家地理雜誌的內容做了一份豐富的世界著名建築報告，老師雖然讚譽有佳，但卻點出一項錯誤，請問是下列哪一項呢？ (A)印度泰姬瑪哈陵是一座由白色水泥所砌成的陵墓 (B)埃及金字塔是古埃及文明的象徵，古代世界七大奇蹟之一 (C)哈里發塔位於杜拜，是世界第一高塔 (D)帆船造型的雪梨歌劇院是20世紀最具特色的建築之一。

答案：(A)

37. () 腳踏車在第幾階段時，將橡膠管黏成圓形，並打足氣裝在腳踏車輪子上，增加了車子的彈性，降低因路面不平產生的震動？ (A)第四階段 (B)第五階段 (C)第六階段 (D)第七階段。

答案：(C)

38. () 除了可以製造出價格親民的產品之外，不管是食衣住行方面都更進步，以上敘述是機械對於社會的何種影響？

(A)更高的工作效率 (B)改善生活品質 (C)提升產品品質 (D)以上皆非。

答案：(B)

39. () 下列建築結構的敘述何者錯誤？

(A)柱：支撐梁及上方的載重，承受壓

力與彎矩的垂直結構物 (B)樓板：用來分隔樓層之間的水平結構 (C)梁：支撐屋頂或樓板的載重，可以承受彎矩的水平結構物 (D)屋頂：建築物的室內頂部，有防塵、隔熱、隔音等用途。

答案：(D)

40. () 工廠採買自動化機械手臂可以提高生產效率，但同時也取代大量的作業員，以上敘述是機械對於社會的何種影響？

(A)環境污染 (B)不當使用 (C)造成失業 (D)以上皆非。

答案：(C)