



交通部臺灣鐵路管理局

108年營運人員甄試 試題

應試類科：營運員—機械／機械（原住民）

測驗科目 1：機械原理

—作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
- ② 答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面，共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定畫記答案卡，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（依考選部公告「國家考試電子計算器規格標準」規定第一類，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），並不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑥ 考試結束答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

單選題【共 50 題，每題 2 分，共 100 分】

1. 下列何者不屬於品質管制5M？
(A)土地 (B)原料 (C)機器 (D)技術方法
2. 下列何者為非切削性加工？
(A)搪孔 (B)衝孔 (C)拉孔 (D)鑽孔
3. 易削鋼係指鋼中加入何種材料？
(A)鉛、鎳 (B)鎳、鉻 (C)鉻、硫 (D)鉛、硫
4. 依據ISO碳化物刀片(cemented carbide)分類中，其中K類適於切削下列何者？
(A)鑄鐵 (B)不鏽鋼 (C)鋼 (D)輕合金
5. 帶輪輪面製成何種形狀可防止平皮帶從帶輪脫落？
(A)中間凸出 (B)完全平滑 (C)中間凹下 (D)凹凸不平
6. 兩齒輪傳動時若壓力角需為定值，則齒輪輪齒曲線應為
(A)螺旋線 (B)漸開線 (C)雙曲線 (D)拋物線
7. 以1/4-20UNC 之螺絲攻進行攻牙時，則攻螺紋鑽頭之直徑約為多少？
(A) 5mm (B) 6.5mm (C) 7mm (D) 7.5mm
8. 一對等三級塔輪由皮帶傳動，若主動軸之轉速為180 rpm，從動軸之最低轉速為60 rpm，則從動軸最高轉速為多少rpm？
(A) 135 (B) 270 (C) 540 (D) 1080
9. 有關A4製圖紙規格之尺度大小為何？
(A) 297×210mm (B) 420×297mm
(C) 841×594mm (D) 1189×841mm
10. 有關製圖時所使用的鉛筆，依軟硬次序排出為何？
(A)B，HB，F，H (B)B，H，HB，F
(C)B，F，H，HB (D)3H，H，HB，F
11. 品質管制之主要目的，以下何者為非？
(A)提高產品的品質 (B)確保品質的一致性
(C)提昇顧客滿意度 (D)提高產品的售價
12. 鑽孔前需先打中心衝，其尖端形狀為何？
(A)圓錐狀 (B)圓柱狀
(C)三角錐狀 (D)方錐狀

13. 機械加工選用劃線工具最主要之考量因素為何？
 (A)線條多寡 (B)精密度 (C)方便性 (D)價格
14. 有些筆記型電腦的外殼是鎂合金製造，此材料屬於何種材料？
 (A)鐵金屬材料 (B)有機質材料
 (C)非鐵金屬材料 (D)無機質材料
15. 依CNS規格，FC200係指何種材料？
 (A)碳鋼 (B)灰鑄鐵 (C)合金鋼 (D)不鏽鋼
16. 改變材料形狀的加工法為？
 (A)鍛造 (B)鉸孔 (C)拋光法 (D)電鍍
17. 一般工作母機之本體通常以何種方法製造？
 (A)機製法 (B)鑄造法 (C)模型法 (D)粉末冶金法
18. 一螺栓標註， $\frac{1}{2}$ -16UNC-3A式中之16表示
 (A)螺距 (B)螺栓長度
 (C)每吋之牙數 (D)螺栓公稱直徑
19. 欲將上下兩片各12mm厚之鋼板以貫穿螺栓及螺帽鎖緊，已知螺栓之規格為M12×1.75，螺帽厚度12mm，則螺栓長度最少應為多少mm？
 (A) 12 (B) 16 (C) 24 (D) 36
20. 若要將輪轂與軸連結成一體，使彼此間不發生相對迴轉運動，但允許軸與輪轂間有軸向的相對運動，則適合採用之機件為
 (A)半圓鍵 (B)帶頭斜鍵 (C)栓槽鍵 (D)切線鍵
21. 汽車使用渦電流電磁式制動器做為剎車輔助裝置，其作用是剎車時，將汽車動能轉換成渦電流，然後以下列何種方式處理？
 (A)對電池充電 (B)使發電機發電
 (C)轉變為熱散失 (D)轉變為彈簧能
22. 測量工件使用的分厘卡，可保持適當量測壓力的部位為何？
 (A)卡架 (B)外套筒 (C)襯筒 (D)棘輪停止器
23. 鑽頭分為直柄與錐柄鑽頭，而錐柄鑽頭之直徑尺寸是多少以上？
 (A) 13mm (B) 12mm (C) 11mm (D) 10mm
24. 攻製螺紋所使用的螺絲攻，其材料為何？
 (A)低碳鋼 (B)中碳鋼 (C)高速鋼 (D)不銹鋼
25. 車床加工過程中，所使用的頂心，其尖端圓錐角度為何？
 (A) 60度 (B) 45度 (C) 70度 (D)以上皆非

26. 在砂輪機研磨碳化物刀具所使用的綠色砂輪，其磨料代號為何？
 (A)A (B)WA (C)C (D)GC
27. 鑄造作業所使用之模型中，消散模型於澆鑄前不必自鑄模中取出，其最常使用之材料為何？
 (A)木材 (B)金屬 (C)水銀 (D)聚苯乙烯
28. 引伸工作選用何種衝壓床較為理想？
 (A)凸輪式 (B)曲柄式 (C)螺桿式 (D)液壓式
29. 下列何種焊接法焊件之接合需對接合部位施加壓力方能完成者？
 (A)氣焊 (B)電阻焊 (C)軟焊 (D)硬焊
30. 電焊機之設備原理為何？
 (A)升高電壓降低電流 (B)升高電壓及電流
 (C)降低電壓升高電流 (D)降低電壓及電流
31. 常用於數值控制機械螺桿上的螺紋形式為？
 (A)方形螺紋 (B)V形螺紋 (C)鋸齒形螺紋 (D)滾珠螺紋
32. 三線螺紋之三條螺旋線在軸端相隔
 (A) 60° (B) 90° (C) 120° (D) 180°
33. 速比需正確但兩軸距離較遠時，下述何者為最佳的傳動方式？
 (A)鏈條 (B)繩子 (C)鋼索 (D)皮帶
34. 三線螺紋每轉一周可前進8 mm，則導程為多少mm？
 (A) 24 (B) 16 (C) 8 (D) 4
35. 量測工具中的正弦桿，是用來測量何種功能的精密量具？
 (A)長度 (B)角度 (C)偏心量 (D)垂直度
36. 有關塑性加工敘述，下列何者有誤？
 (A)熱作改變材料形狀之能量比冷作低
 (B)熱作比冷作更能使材料組織均勻化
 (C)熱作之製品光度及精度比冷作製品佳
 (D)冷作會產生殘留應力
37. 有關壓鑄法之敘述，下列何者正確？
 (A)用於低熔點非鐵金屬之鑄造
 (B)不適合於大量生產
 (C)一般商業產品仍以鐵金屬為主
 (D)壓鑄件表面較砂模鑄件表面光平，但尺寸較不精確
38. 當在面積大且厚度較薄的工件上劃線，應選用何種輔助工具保持工件的垂直？
 (A)角尺 (B)千斤頂 (C)圓筒直角規 (D)角板及C形夾
39. 現代房屋所設置的鋁門窗，大多經過防蝕處理，於金屬表面形成一層氧化鋁保護層，此防蝕處理名稱為何？
 (A)發藍處理 (B)無電電鍍 (C)滲鋁防蝕 (D)陽極處理

40. 一般常用公制分釐卡皆採用螺旋導程原理製成，其螺旋節距為何？
 (A) 0.25mm (B) 0.5mm (C) 1mm (D) 1.25mm
41. 下列何者屬於水溶性切削劑？
 (A) 調水油 (B) 切削油 (C) 硫氯化油 (D) 礦物油
42. 下列何者不屬於螺絲之功能？
 (A) 結合機件 (B) 調整機件位置
 (C) 儲藏能量 (D) 傳達運動或輸送動力
43. 下列哪一種鍵只適於輕負荷之傳動？
 (A) 鞍形鍵 (B) 栓槽鍵 (C) 斜鍵 (D) 方鍵
44. 無聲棘輪傳動是利用_____原理
 (A) 向心力 (B) 離心力 (C) 摩擦力 (D) 彈簧力
45. 機工所使用的雙銼齒銼刀，其主切齒的主要功用為何？
 (A) 美觀 (B) 礪光 (C) 切削 (D) 排屑
46. 斜鍵的斜度為何？
 (A) 1 : 100 (B) 1 : 50 (C) 1 : 16 (D) 1 : 48
47. 安裝砂輪時，除檢查有無破損之外，也應進行何種試驗？
 (A) 抗拉試驗 (B) 抗壓試驗 (C) 平衡試驗 (D) 抗彎試驗
48. 研磨鑽頭越磨越短時，發現鑽頭中心靜點增大，其主要原因為何？
 (A) 鑽唇角度變小 (B) 鑽唇角度增大 (C) 鑽腹增厚 (D) 直徑增大
49. 何種圖面是用來表示工廠內有關機械、電器等設備的排列放置位置？
 (A) 配置圖 (B) 組合圖 (C) 基礎圖 (D) 外形圖
50. 繪製如下圖凸緣工件的剖視圖，正確畫法為何？

