

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械製造	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	科別	鑄造科	姓名				是

## 注意:題目共二頁

### 一、 選擇題(每題 4 分共 120 分)

黃鴻升外號小鬼，台灣男藝人、歌手、演員、主持人，出生於台灣台北市，2018年加入《綜藝玩很大》主持行列，2019年與主持人吳宗憲、KID共同入圍第54屆電視金鐘獎「益智及實境節目主持人獎」，2020年9月16日被父親發現於家中猝逝，享年36歲。緬懷這位認真努力的藝人，小鬼的最後遺作「綜藝玩很大」日前重播節目六週年生日，製作單位延續KID退伍回歸時的徒步企劃，直接將難度加倍，從南投草屯出發，走到合歡山，挑戰登百岳任務，在其中一段挑戰是騎著腳踏車往南投露營地，其中下面將針對自行車製作過程回答下列問題：

- ( ) 選用材料來製作腳踏車，材料選用的最基本要求是 (A)材料特性須符合使用條件 (B)材料價格須符合經濟原則 (C)材料選用要符合加工性 (D)選用材料要符合普遍化原則
- ( ) 製造自行車的部件要經過鍛造、鑄造、切削、研磨等加工過，下列何種材料之鑄造性最佳？ (A)金屬熔點高者 (B)流動性低者 (C)金屬熔點低者 (D)高碳鋼比青銅佳
- ( ) 上述金屬材料於製造過程中，材料的選用其考慮的因素，下列何者不是？(A)材料特性須符合使用條件 (B)必需考慮是否符合環保標準 (C)材料選用要符合加工性及普遍化 (D)選用材料要越貴越好，以求最佳品質。
- ( ) 自行車的部件一材料規格為：S45C◎20×2，下列敘述何者有誤？ (A)材料為中碳鋼 (B)鋼之含碳量為4.5% (C)鋼管之公稱直徑為20 mm (D)鋼管之管厚為2 mm
- ( ) 上述的鋼料中加入下列何種成分可改善其切削性？ (A)鉛、硫 (B)鎳、鎂 (C)銻、鎢 (D)銅、鈦
- ( ) 上述的鋼料於製造過程中，使用熱處理加工法之主要目的為 (A)改變材料的形狀 (B)改善產品的表面粗糙度 (C)結合材料 (D)改變材料的機械性質
- ( ) 上述的鋼料下列何種材質之材料，其鑄造性最佳 (A).中碳鋼 (B).低碳鋼 (C).高碳鋼 (D).合金鋼
- ( ) 一自行車的部件依CNS規格，SS300，其中300表示 (A) 最小抗拉強度300 N/mm<sup>2</sup> (B)含碳量 (C)最大抗拉強度300 N/mm<sup>2</sup> (D) 含碳量30%
- ( ) 自行車的部件有些是利用黃銅材料，試問黃銅是哪兩種主要金屬元素組成？ (A)銅和錫 (B)銅和鉻 (C)銅和鋅 (D)銅和鎳
- ( ) 利用接合加工將自行車零件組合起來，下列那一項工作不屬於接合加工？ (A)軟鉲 (B)硬鉲 (C)鉚接 (D)冷作
- ( ) 競賽自行車所使用的培林，由於陶瓷培林的運作低阻力與耐用度都已經超越傳統鋼珠培林，慢慢取代傳統培林，材質細利用陶瓷做成，一般陶瓷主要成分為\_\_\_\_\_磨粒並經型壓、燒結而成。(A)陶土 (B)氧化鋁 (C)碳化矽 (D)碳化鎢
- ( ) 車架的表面為特殊設計，要設計成耐蝕性佳，能抗酸、鹼及海水腐蝕，可做良好化工及材料，建議使用下列何種材料 (A)鈦 (B)鋁 (C)錫 (D)銅
- ( ) 如果想要量產自行車，從材料之接收到加工件包裝完全自動化調之 (A)妖魔化 (B)屁化 (C)一貫作業化 (D)獎槓化
- ( ) 量產自行車的綜合CNC機械，倉儲管理系統無人搬運車，工件自動裝卸設備與機器人，透過電腦來處理的技術是 (A)CAM (B)FMS (C)RP (D)CAD
- ( ) 量產自行車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。

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機械製造	命題教師	巫韋侖	審題教師	張俊仁	科別	鑄造科	姓名				是

腳踏車最重要之零件將其分成兩個部份作介紹，第一部份為車架組件、第二部份為其他零件，車架組件將其分成三個主要系統，分別為車架系統、轉向系統及車輪系統；其他零件分別就大齒盤、曲柄、鍊條、車把手四個零件：



16. ( ) 腳踏車車架是為一台單車的主要架構，採用切削加工法製作主要架體，首先他先評估切削性，下列敘述切削性何者錯誤？ (A)一般切削性之評估以易削鋼為準 (B)使鋼脆化可提高其切削性 (C)硬度及延展性高之材料切削性差 (D)影響切削性的最主要因素是刀具的材質
17. ( ) 承上題，下列何者不是非傳統式切削加工法？ (A)超音波加工法 (B)放電加工法 (C)雷射束加工法 (D)電積成型法
18. ( ) 承上題下列何者屬於無屑加工？ (A)車削 (B)鍛造 (C)鉋削 (D)磨削。
19. ( ) 承上題下列何者為傳統機製切削方式？ (A)鉗工 (B)車削 (C)粉末冶金 (D)銲接。
20. ( ) 若想要選用的刀具材料加工，下列何者具有最高的硬度？ (A)高速鋼 (B)陶瓷 (C)鑽石 (D)立方氮化硼(CBN)
21. ( ) 若選用的刀具為非鐵鑄合金刀具又稱超硬鑄合金刀具(Stellite)，為下列那幾種金屬合金？ (A)鈷鋁鎢 (B)銅鉻鎢 (C)鈷錫鎢 (D)鈷鉻鎢
22. ( ) 製作過程中更換刀具加工，使用P類碳化物刀具車刀，其刀柄顏色是 (A)紅色 (B)黃色 (C)藍色 (D)綠色
23. ( ) 上述刀具下列何者不是優良刀具材料應有的特性？(A) 延展性佳 (B) 較高的硬度 (C)耐磨耗 (D)富韌性。
24. ( ) 車架為鋁合金製造，此材料是屬於(A)鐵金屬材料 (B)非鐵金屬材料 (C)有機質材料 (D)無機質材料
25. ( ) 腳踏車之車燈電路系統使選用導電性最好的金屬元素是下列何者 (A)鋁 (B)銅 (C)銀 (D)金
26. ( ) 車架鑽深且細的小孔，利用放電加工是屬於 (A)傳統式切削加工法 (B)非傳統式切削加工法 (C)熔接加工法 (D)銑削加工法
27. ( ) 為了使車架具有光滑美觀及增加防鏽能力，可作何種加工？ (A) 表面加工 (B) 改變機械性質加工 (C)傳統切削加工 (D)非傳統切削加工
28. ( ) 上述表面處理方法，下列何種表面處理方法不具美觀之功效？ (A)有機塗層 (B)滲碳 (C)電鍍 (D)陽極處理
29. ( ) 下列那一項工作不屬於表面加工？(A)電鍍 (B)搪磨 (C)陽極氧化 (D)滾軋
30. ( ) 下列敘述切削刀具何者有誤？ (A).陶瓷刀具主要成份為氧化鋁(Al2O3) (B) 鑽石刀具不適合鐵系材料切削 (C). 鑄造合金主要成份為鎢鉻鈳 (D).高速鋼耐熱溫度約600℃