

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：

1. () 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
2. () 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
3. () 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。
4. () 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
5. () 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)錫、鎢 (D)銅、鈷
6. () 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
7. () 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
8. () 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/mm² (B)含碳量 (C)最大抗拉強度 300 N/mm² (D) 含碳量30%
9. () 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
10. () 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)軟鉗 (B)硬鉗 (C)鉚接 (D)冷作
11. () 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
12. () 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
13. () 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謂之 (A)妖魔化 (B)屁化 (C)一貫作業化 (D)獎 檢化
14. () 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
15. () 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：



Basic bike parts

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)鋸接。
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鈷鉻鎢 (D).高速鋼耐熱溫度約600°C