

110年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、  
國家安全局國家安全情報人員考試及110年特種考試  
交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

考試別：鐵路人員考試

等 別：佐級考試

類科組別：機械工程

科 目：機械製造學大意

考試時間：1 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)禁止使用電子計算器。

- 1 將鋼料實施淬火處理，其目的是要得到何種組織？  
(A)麻田散鐵 (B)雪明碳鐵 (C)沃斯田鐵 (D)波來鐵
- 2 關於合金材料及其機械性質，下列何者錯誤？  
(A)合金材料之熔點通常較其成分金屬為低  
(B)青銅為銅、錫合金，熔點低、流動性佳，故鑄造性優  
(C)合金材料之導電率與導熱率，常高於其成分金屬  
(D)鈦合金比重較小且耐蝕性優
- 3 使用下列何種量具時較容易產生阿貝（Abbe）誤差？  
(A)分厘卡 (B)游標卡尺 (C)正弦桿 (D)塊規
- 4 組合角尺之功能不包含下列何者？  
(A)直鋼尺與中心規組合，可求得圓桿端面之中心  
(B)量角規與中心規組合，可畫各種角度之直線  
(C)直鋼尺與直角規組合，可畫垂直線、平行線與45度斜線  
(D)直鋼尺與量角規組合，可測量角度
- 5 使用光學平板來量測工件的平面度時，最主要是利用光波的何種原理？  
(A)反射 (B)折射 (C)漫射 (D)干涉
- 6 離心鑄造法係將熔融金屬注入旋轉中之鑄模內，利用離心力鑄出管狀或輻射狀之鑄件，下列敘述何者正確？  
(A)雜質及氧化物集中在鑄件表面 (B)不適合大量生產  
(C)短管鑄件須有冒口及砂心之設計 (D)不需砂心即可直接獲得中空鑄件
- 7 大量製作高精度之鎂合金筆記型電腦外殼，最適合用下列那一種鑄造法？  
(A)冷室壓鑄法 (B)熱室壓鑄法 (C)重力永久模鑄造法 (D)脫蠟鑄造法
- 8 欲達成較佳的表面粗糙度，合適車削條件組合之選擇為何？  
(A)進給小、切削深度小、刀鼻半徑大 (B)進給大、切削深度小、刀鼻半徑大  
(C)進給小、切削深度大、刀鼻半徑小 (D)進給大、切削深度大、刀鼻半徑小

- 9 關於銑削加工之敘述，下列何者錯誤？
- (A)精銑之銑削速度要快、進刀要慢、銑削深度要小
  - (B)軟工件選用齒數較多的銑刀、硬工件選用齒數較少的銑刀
  - (C)平銑刀為臥式銑床上加工平面最常用之刀具
  - (D)端銑刀在刀桿的圓周和桿端均有刀齒，立式銑床最常用
- 10 關於磨削加工之敘述，下列何者錯誤？
- (A)以無心磨床研磨加工時，工件不需要夾頭、心軸或其他夾持器具
  - (B)圓柱磨床是用來磨削圓柱外表面
  - (C)砂輪是平面磨床最主要的消耗性零件之一
  - (D)不同於龍門銑床，龍門平面磨床之床台固定而不做往復運動
- 11 熱作是指將金屬材料加熱後，再施以外力的加工製程，其特點下列何者錯誤？
- (A)由於高溫易氧化，不易得到光滑表面
  - (B)金屬之結晶顆粒變粗，可改善機械性質
  - (C)加熱至再結晶溫度以上
  - (D)可減少金屬內之孔隙
- 12 關於金屬塑性加工，下列敘述何者錯誤？
- (A)須將金屬材料施以大於降伏強度且小於抗拉強度之外力
  - (B)冷作加工可使硬度及強度增加，且延展性增加
  - (C)金屬材料塑性變形能力隨溫度上升而增大
  - (D)熱作加工可使金屬內部的雜質減少，得以改善導電度
- 13 圓筒形不銹鋼杯最適合用下列那一種方法製造？
- (A)下料 (Blanking)
  - (B)剪切 (Shearing)
  - (C)引伸 (Drawing)
  - (D)彎曲 (Bending)
- 14 關於開模鍛造及閉模鍛造製程，下列敘述何者錯誤？
- (A)開模鍛造製程適合製造形狀簡單之鍛件
  - (B)閉模鍛造可生產尺寸較精確之鍛件
  - (C)開模鍛造的人工技術需求低
  - (D)閉模鍛造製程適合生產量大之鍛件
- 15 珠擊處理法 (Shot peening) 對機械元件有何影響？
- (A)可增進材料之抗疲勞強度
  - (B)可改善尺寸精度
  - (C)可提昇材料之降伏強度
  - (D)可增加材料之抗拉強度
- 16 使用氧乙炔氣銲銲接時，則下列何者為點火操作之正確順序？
- (A)乙炔氣及氧氣兩者同時打開，再點火調整至適當火焰
  - (B)先點火，之後再同時打開乙炔氣及氧氣調整至適當火焰
  - (C)先開氧氣點火，之後再開乙炔氣並調整至適當火焰
  - (D)先開乙炔氣點火，之後再開氧氣並調整至適當火焰
- 17 有關放電加工，下列敘述何者正確？
- (A)電極與工件須直接接觸形成電通路，才能放電加工
  - (B)材料去除的原理主要是放電時產生的強大振動力
  - (C)加工是在非導電性液體中進行
  - (D)放電時電極不會損耗

- 18 下列何種特殊加工法，不是針對工件材料利用熱能的作用進行切削加工，適用於加工硬脆材料？  
(A)雷射束加工 (B)放電加工 (C)超音波加工 (D)電子束加工
- 19 關於半導體積體電路的製造流程中，用以製作電路與導線的製程順序，下列何者正確？  
(A)薄膜製作→微影→蝕刻→摻雜 (B)微影→薄膜製作→摻雜→蝕刻  
(C)薄膜製作→摻雜→微影→蝕刻 (D)微影→摻雜→蝕刻→薄膜製作
- 20 粉末冶金之粉末製程中，下列何種製程方式所產生出來的粉末為圓球形？  
(A)霧化法 (B)機械切削法 (C)電解沉積法 (D)彈射法
- 21 汽車大量生產的工廠平面布局規劃通常使用那一種？  
(A)固定位置布局 (Fixed position layout) (B)製程布局 (Process layout)  
(C)單元布局 (Cellular layout) (D)產品布局 (Product layout)
- 22 工件製造加工週期時間 (Cycle time) 不包含下列那一項？  
(A)工件加工時間 (B)工件安裝時間  
(C)工件從倉庫搬運到加工現場時間 (D)刀具安裝時間
- 23 剪強度 (Shear strength) 可以用下列那一種材料試驗直接獲得？  
(A)扭力試驗 (B)硬度試驗 (C)拉伸試驗 (D)壓縮試驗
- 24 不銹鋼通常包含下列那一種金屬？  
(A)鎂 (B)鉬 (C)鈦 (D)鉻
- 25 一般陶瓷材料具有下列那一種性質？  
(A)高化學穩定性 (B)高導電性 (C)高延展性 (D)低硬度
- 26 下列那一種加工方法可以獲得最佳工件表面粗糙度 (Surface finish) ？  
(A)鍛造 (B)面銑 (C)電弧焊接 (D)砂模鑄造
- 27 下列那一項可以增加金屬平板軋製 (Rolling) 的最大拉伸量 (Draft) ？  
(A)增加滾速 (B)降低滾速  
(C)加大滾輪直徑 (D)降低滾輪與金屬平板間摩擦係數
- 28 擠製 (Extrusion) 加工在計算擠製力時需要下列那一種材料應力或強度？  
(A)平均流動應力 (B)最後流動應力 (C)降伏強度 (D)抗拉強度
- 29 下列那一種加工方法會同時用到拉伸及壓縮作用？  
(A)金屬切削 (B)鍛造 (C)金屬薄板彎曲 (D)平板軋製
- 30 金屬薄板打洞 (Punching) 加工在計算沖力時需要下列那一種材料應力或強度？  
(A)平均流動應力 (B)降伏應力 (C)降伏強度 (D)剪力強度
- 31 下列對砂模鑄造之冒口 (Riser) 敘述何者錯誤？  
(A)用於固定砂心 (Core) (B)不是鑄件的一部分  
(C)用於補充熔融金屬給鑄件因固化造成的收縮 (D)通常可以回收再使用

- 32 下列何者屬於永久模鑄造？
- (A)砂模鑄造 (B)殼模鑄造 (Shell mold casting)  
(C)包模鑄造 (Investment casting) (D)離心力鑄造
- 33 下列那一項是鑄造澆注熔融金屬造成紊流 (Turbulence) 的影響？
- (A)增加鑄件內部金屬氧化物形成 (B)增加鑄件凝固時間  
(C)增加熔融金屬填滿模穴時間 (D)增大鑄件收縮空穴
- 34 下列那一項是射出成型工件形成分離線 (Parting line) 之位置？
- (A)澆道與流道接合處 (B)工件與流道接合處  
(C)射出單元與鎖模單元接合處 (D)兩半模具鎖模接合處
- 35 使用三軸銑床加工，下列那一項切削加工必須使用球銑刀？
- (A)面銑 (Face milling) (B)挖槽銑 (Pocket milling)  
(C)輪廓銑 (Profile milling) (D)曲面模具銑削 (Contour surface milling)
- 36 在下列那一個加工情況下，使用鬆組織的砂輪比使用密組織的砂輪更為適當？
- (A)磨削硬質材料時 (B)加工面積小時  
(C)重磨削加工時 (D)欲得到較佳表面粗糙度時
- 37 下列那一項是金屬切削之切屑厚度比值 (Chip thickness ratio) ？
- (A)進給/切屑厚度 (B)切屑厚度/切削深度 (C)切屑寬度/進給 (D)切屑厚度/切屑寬度
- 38 下列那一項切削加工無法在車床完成加工？
- (A)倒角 (Chamfering) (B)搪孔 (Boring) (C)拉削 (Broaching) (D)滾紋 (Knurling)
- 39 填角熔接 (Fillet weld) 無法完成下列那一種接合型式之銲接？
- (A)角接 (Corner joint) (B)對接 (Butt joint) (C)搭接 (Lap joint) (D) T 型接 (Tee joint)
- 40 下列那一種產品生產最不適合使用積層製造 (Additive manufacturing) ？
- (A)大量生產工件 (B)客製化樣品 (C)少量訂單工件 (D)極複雜形狀工件

# 測驗式試題標準答案

考試名稱：110年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、國家安全局國家安全情報人員考試及  
110年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試

類科名稱：機械工程

科目名稱：機械製造學大意（試題代號：3906）

單選題數：40題

單選每題配分：2.50分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	C	B	B	D	D	A	A	B	D

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	B	C	C	A	D	C	C	A	D

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	D	C	A	D	A	B	C	A	C	D

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	A	D	A	D	D	C	A	C	B	A

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：