

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

107 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【土木與建築群】

考試科目(編號)：專業科目(一)

工程力學、工程材料 (C2116)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 25 題。

單選題，共 25 題，每題 4 分

1. 有關質點與剛體的敘述，下列何者錯誤？
 - (A) 質點不具大小，具質量
 - (B) 在靜力學的範疇內，均將受力物體假設成剛體
 - (C) 不論承受多大的力量，剛體是不變形的
 - (D) 剛體是指物體受力後外形不會發生變化，物體內部質點相對位置則是發生變化的

2. 有關力與力系的敘述，下列何者錯誤？
 - (A) 力須具備大小、方向與作用點
 - (B) 內力與外力一定會達到平衡的
 - (C) 一質點受兩個力作用時，此二力必定大小相等、方向相反，可不作用在同一直線上
 - (D) 同平面共點力系問題只須用平衡方程式即可求解

3. 對於共點平面力系的敘述，下列何者錯誤？
 - (A) 共點平面力系之合成力系為一力與一力偶
 - (B) 可以使用代數法以三角函數合成等效力系
 - (C) 可以使用數解法將各力分解成水平與垂直兩分力，再合成等效力系
 - (D) 可以使用平行四邊形法或三角形法合成等效力系

4. 對於共平面平行力系的敘述，下列何者正確？
 - (A) 梁承受均佈載重，可依等效力系觀念轉化成一個力偶
 - (B) 平面平行力系可使用力量的平衡方程式求解
 - (C) 若作用一力與一力偶時，可依據等效力系的觀念，將力移到另一點，僅以該力表示，亦可獲得相同的效應
 - (D) 當兩力大小相同、方向相反，作用在同一直線上，即會產生力偶效應

5. 對平面桁架求解過程的敘述，下列何者正確？
 - (A) 所有外力只能作用於節點上，但自重可不用
 - (B) 每根桁架只有一個未知力
 - (C) 由於K型桁架造型特殊，可以承受軸力與彎矩力
 - (D) 每根桁架的銷釘連結機制不同，不可視為二力構件

6. 對摩擦力求解過程的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 摩擦力所做的功皆屬負功
 - (B) 對於光滑面物體，最大靜摩擦力大於動摩擦力
 - (C) 若摩擦力小於最大靜摩擦力時，則物體會等速直線運動
 - (D) 靜摩擦係數為摩擦力與正向力之比值
7. 矩形均質斷面的寬度為 b ，高度為 h ，對於此斷面之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 斷面強軸(X)慣性矩為 $(bh^3/12)$
 - (B) 斷面弱軸(Y)慣性矩為 $(hb^3/12)$
 - (C) 斷面重心與形心是重疊在一起的
 - (D) 斷面模數(X軸)為 $(bh^2/4)$
8. 當物體受外力作用後，其內部產生變化之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 彈性模數(或稱楊氏係數)愈大，物體愈容易變形
 - (B) 在彈性範圍內，須滿足虎克定律
 - (C) 在彈性範圍內，應力與應變是呈正比關係
 - (D) 同一種材料只有一種應力-應變曲線
9. 有一均質圓桿件原長200 cm，直徑5 cm，受拉力變形後，長度變為200.2 cm，直徑變為4.9995 cm，下列敘述何者正確？
- (A) 蒲松比(Poisson ratio)為-0.1
 - (B) 蒲松比為0.1
 - (C) 蒲松比為-0.2
 - (D) 蒲松比為0.2
10. 對於剪應力與剪應變之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 在彈性範圍內，剪應力與剪應變成正比關係
 - (B) 柱狀桿受軸力作用時，在斷面軸線45度角會產生最大剪應力
 - (C) 剪力彈性模數愈大，材料愈不易受剪力而變形
 - (D) 虎克定律不適用於剪應力與剪應變
11. 有一材料之彈性模數為350 GPa，剪力彈性模數為140 GPa，試求蒲松比為何？
- (A) 0.15
 - (B) -0.15
 - (C) 0.25
 - (D) -0.25

12. 梁受向下橫向荷重後梁內應力變化之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 梁斷面會產生剪力與彎矩力
 - (B) 應力與應變關須滿足牛頓運動定律
 - (C) 梁斷面在彎曲前後可不須保持平面
 - (D) 中性軸上的應力與應變皆為零
13. 矩形簡支梁其斷面寬度為 b 、高度為 h 、長度為 L ，承受均佈載重強度為 w ，試求最大彎曲應力為何？
- (A) $(4/3)(wL^2/bh^2)$
 - (B) $(3/4)(wL^2/bh^2)$
 - (C) $(4/3)(wL^2/hb^2)$
 - (D) $(3/4)(wL^2/hb^2)$
14. 楊氏模數與下列何種力學性質具有相同單位？
- (A) 蒲松比
 - (B) 應力
 - (C) 應變
 - (D) 剪力
15. 依CNS相關規定，水泥之標準稠度試驗，係採用下列何種儀器？
- (A) 布蘭氏氣透儀
 - (B) 華格納氏濁度計
 - (C) 費開氏儀
 - (D) 吉爾摩氏儀
16. 利用特密管施工的混凝土，係指下列哪一種混凝土？
- (A) 水中混凝土
 - (B) 預壘混凝土
 - (C) 透水混凝土
 - (D) 無收縮混凝土
17. 有塊石100塊，每塊長1.0 m，寬1.0 m，厚50 cm，則其總材積為多少才？
- (A) 900才
 - (B) 1350才
 - (C) 1800才
 - (D) 3600才

18. 下列哪一個篩之累積停留百分比在計算細度模數時不需要用到？
- (A) No. 4
 - (B) No. 16
 - (C) No. 40
 - (D) No. 100
19. 下列哪一種瓷磚的吸水率最小？
- (A) 未瓷化
 - (B) 半瓷化
 - (C) 近瓷化
 - (D) 全瓷化
20. 將針入度為85~100的瀝青膠泥加入汽油，經機械充分攪拌均勻後而形成的瀝青材料為下列何者？
- (A) 乳化瀝青
 - (B) 速凝油溶瀝青
 - (C) 中凝油溶瀝青
 - (D) 慢凝油溶瀝青
21. 下列哪一種玻璃常用於製造高級建築玻璃？
- (A) 硼酸玻璃
 - (B) 石英玻璃
 - (C) 鋁鎂玻璃
 - (D) 鉀玻璃
22. 下列哪一種木材防腐法，最具效果？
- (A) 表面碳化法
 - (B) 高溫殺菌法
 - (C) 阻斷空氣法
 - (D) 藥劑注入法
23. 市面上俗稱「AB劑」者，係指下列哪一種熱硬性塑膠？
- (A) 矽素樹脂
 - (B) 環氧樹脂
 - (C) 三聚氰胺樹脂
 - (D) 聚脂樹脂

24. 下列哪一種鋼筋適合焊接用途？
- (A) SD 420W
 - (B) SR 300
 - (C) SD 280
 - (D) SD 490
25. 下列哪一種塗料常作為鋼結構鋼材之底漆？
- (A) 紅丹
 - (B) 水泥漆
 - (C) 乳膠漆
 - (D) 調和漆