

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

106 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，並答案卷每人一張，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. 對於牛頓運動定律的敘述，下列何者是錯誤？
  - (A) 靜者恆靜，動者恆以等速直線運動
  - (B) 一物體從高空落下的運動現象
  - (C) 當A物體與B物體互相作用時，A物體作用於B物體之力必等於A物體作用於B物體之力
  - (D) 物體在相同質量下，其加速度與外力成正比
  
2. 有三個力作用在同一點上的敘述，下列何者是錯誤？
  - (A) 三力的力線圖是閉合的
  - (B) 若為穩定靜定結構時，平衡方程式的數目會與未知力的數目相同
  - (C) 三力的夾角和為180度
  - (D) 同平面共點力系只須用平衡方程式即可求解
  
3. 對於平面平行力系的敘述，下列何者是錯誤？
  - (A) 有一均佈載重作用於梁上，可依等效力系觀念轉化成一個集中力與一個力偶
  - (B) 平面平行力系可利用力的平衡與力矩的平衡方程式求解
  - (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，且作用不在同一直線上，即會產生力偶效應
  
4. 對蒲松比(Poisson ratio)的敘述，下列何者是錯誤？
  - (A) 蒲松比一定是正值
  - (B) 一種材料只有一種蒲松比
  - (C) 材料中最大蒲松比為0.5
  - (D) 蒲松比的定義是軸向應變與橫向應變的比值
  
5. 對於虎克定律的敘述，下列何者是錯誤？
  - (A) 只適用在彈性限度範圍內
  - (B) 應力與應變是成正比，其關係式的係數稱為楊氏模數
  - (C) 同一種材料若斷面尺寸與長度不同時，楊氏模數也會跟著改變
  - (D) 應力的單位與楊氏模數相同

6. 對平面桁架結構分析假設的敘述，下列何者是錯誤？
- (A) 每根桁架都屬於二力構件
  - (B) 桁架構件可依排列方式不同而可以承受剪力與彎矩力
  - (C) 桁架的銷釘連結皆屬光滑無摩擦力
  - (D) 所有外力與自重只能作用於節點上
7. 對摩擦力的敘述，下列何者是錯誤？
- (A) 動摩擦力小於最大靜摩擦力
  - (B) 摩擦力會消散能量
  - (C) 摩擦定律只適用於和最大靜摩擦力與動摩擦力
  - (D) 靜摩擦係數與接觸面積及材料性質有關
8. 對於物體的重心與形心之敘述，下列何者是錯誤？
- (A) 將一物體懸吊時，其垂直線必經過物體的重心
  - (B) 計算物體的形心位置時，須考慮形狀與重量
  - (C) 圓形碟片的重心與形心是重疊在一起的
  - (D) 半徑為 $r$ 的 $1/4$ 圓之重心距圓中心為 $3r/4\pi$
9. 對應力與應變的敘述，下列何者是錯誤？
- (A) 應力是一種內力的表現；應變是一種內變形的表現
  - (B) 應力的定義為單位面積所受的外力
  - (C) 正向應力與作用的平面成垂直的
  - (D) 剪應力與作用的平面成平行的
10. 有三金屬塊相疊黏結在一起，黏結寬度皆為5公分，中間金屬塊受一推力100kN，受力方向長度為20公分，若三塊黏結面皆為正方形，上下金屬塊兩外側則固定，請問下列敘述何者正確？
- (A) 每一黏結面平均剪應力為 $2\text{kN}/\text{cm}^2$
  - (B) 每一黏結面平均剪應力為 $4\text{kN}/\text{cm}^2$
  - (C) 每一黏結面平均剪應力為 $1\text{kN}/\text{cm}^2$
  - (D) 每一黏結面平均剪應力為 $0.5\text{kN}/\text{cm}^2$
11. 對靜定與靜不定梁的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 只要用平衡方程式就可以解出平面梁的所有反力的稱為靜定
  - (B) 無法用平衡方程式解出平面梁的所有反力的稱為靜不定
  - (C) 虎克定律不適用於靜不定梁分析
  - (D) 平面梁兩端點皆為固定端支承，中間有一滾輪支承，則該梁為4度靜不定

12. 對梁內應力基本假設之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 梁為均質材料，且滿足虎克定律
  - (B) 應力與應變關係須滿足牛頓運動定律
  - (C) 梁之橫斷面，在彎曲前後皆須保持平面
  - (D) 梁受應力彎曲後，存在一個不伸長也不縮短的中性軸線，其應力與應變皆為零
13. 對平面應力、主應力、主平面的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 梁內各點的應力都在同一平面上，稱為平面應力
  - (B) 當軸向構件傾斜面上的剪應力為零時，產生的最大或最小正交應力稱為主應力
  - (C) 平面應力狀態不會產生正向應變與剪應變
  - (D) 產生主應力的平面稱為主平面，此平面之剪應變為零
14. 下列何者係與時間相關之力學行為？
- (A) 楊氏模數
  - (B) 彈性限度
  - (C) 潛變
  - (D) 蒲松比
15. 下列各聚合物與其簡稱之配對，何者正確？
- (A) 聚對苯二甲酸乙酯—PE
  - (B) 聚甲基丙烯酸甲酯—PMMA
  - (C) 聚氨基甲酸乙酯—PP
  - (D) 聚四氟乙烯—PS
16. 瀝青材料的黏度大小，受溫度影響非常大。基於大氣及實際施工條件，黏度之試驗溫度選定，通常為哪兩個溫度所測定之值？
- (A) 25°C 及 50°C
  - (B) 50°C 及 110°C
  - (C) 60°C 及 135°C
  - (D) 80°C 及 160°C

17. 依CNS標準，為測試水泥之抗壓強度，其水泥與標準砂混合之重量比為：
- (A) 1：2.75
  - (B) 1：3
  - (C) 1：3.5
  - (D) 1：4
18. 下列何種粒料之含水狀態代表吸水平衡，混凝土配比設計時常假設粒料是此狀態？
- (A) 烘乾狀態
  - (B) 氣乾狀態
  - (C) 面乾內飽和狀態
  - (D) 潮濕狀態
19. 下列何者不是高性能混凝土為達到工作性但不降低強度、耐久性之策略？
- (A) 添加適量卜作嵐材料
  - (B) 添加強塑劑
  - (C) 使用良好級配的粒料
  - (D) 使用細度模數比較小的細砂
20. 石材主要依下列何種性質分為硬石、半硬石及軟石三類？
- (A) 尺度
  - (B) 抗壓強度
  - (C) 抗彎強度
  - (D) 抗拉強度
21. 不作底層粉刷，直接以1：3水泥砂漿將磁磚鋪貼之工法為：
- (A) 硬底工法
  - (B) 平壓鋪貼法
  - (C) 預貼工法
  - (D) 軟底工法
22. 下列對於玻璃硬度之敘述，何者正確？
- (A) 硬玻璃含有較多的鉛
  - (B) 軟玻璃含有較多的鉀
  - (C) 軟玻璃係指在較低溫度下即可變為液態
  - (D) 軟玻璃係指硬度較低

23. 下列哪一種合板又稱為乾法人造板？
- (A) 塑合板
  - (B) 纖維板
  - (C) 美耐板
  - (D) 木心合板
24. 下列有關典型之碳鋼的拉力試驗中所得之工程應力－工程應變曲線的敘述，何者正確？
- (A) 曲線中初始直線段之斜率即為剪力彈性模數
  - (B) 曲線中的應力與應變成正比之關係延續至極限抗拉強度處
  - (C) 曲線中之最大應力處即為降伏強度之所在
  - (D) 此曲線與橫座標之間所圍的面積可用作顯示材料韌性之指標
25. 下列何者不是乳膠漆常見之系統？
- (A) 壓克力樹脂
  - (B) 酚醛樹脂
  - (C) 聚氯乙炔樹脂
  - (D) 聚乙烯醇樹脂