

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

111 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)

**基礎工程力學、
材料與試驗 (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. 已知大小分別為210N及60N之兩力作用於同一點，則最大之合力發生時，兩力所夾角度，何者正確？
(A)夾角為 0° ，合力150N
(B)夾角為 0° ，合力270N
(C)夾角為 180° ，合力150N
(D)夾角為 180° ，合力270N
2. 空間中任何一力須具備三要素才能完整充分描述，何者錯誤？
(A)時間
(B)大小
(C)方向
(D)作用點
3. 有一空間力大小為6N，已知此力在x軸及y軸上的分力大小分別皆為4N，此空間力在z軸上之分力大小為何？
(A) 2N
(B) 4N
(C) 6N
(D) 9N
4. 有關平面桁架分析之敘述，何者錯誤？
(A)桁架之各桿件可視為二力構件
(B)節點法每一個節點可提供2條獨立平衡方程式
(C)桁架桿件內力存在有軸力及剪力
(D)桁架桿件內力可能為拉力、壓力或不受力
5. 一個立方體混凝土塊置於粗糙之平板上，緩慢抬起平板之一端，直到傾斜 60° 時，混凝土塊開始滑動，則混凝土塊與平板間之靜摩擦係數為何？
(A) $\sin 30^\circ$
(B) $\sin 60^\circ$
(C) $\tan 30^\circ$
(D) $\tan 60^\circ$

6. 實心矩形斷面的水平寬度為6cm，垂直高度為20cm，水平中立軸X通過高度10cm的形心位置，求對水平形心軸X之斷面模數，何者正確？
(A) 3000cm^3
(B) 4000cm^3
(C) 5000cm^3
(D) 6000cm^3
7. 一懸臂梁長度為20m，左側端點A為一固定支承，右側端點B為一自由端，若於梁上施加一垂直向下之均勻分佈載重 10kgf/m ，則最大彎曲力矩及發生位置為何？
(A) 1000kgf/m ，左側端點
(B) 1000kgf/m ，右側端點
(C) 2000kgf/m ，左側端點
(D) 2000kgf/m ，右側端點
8. 材料在彈性限度內，彈性係數為：
(A) 質量/體積
(B) 力/面積
(C) 應力/應變
(D) 側向應變/軸向應變
9. 一均質圓桿長1.5m，直徑2cm，受拉後伸長0.15cm，側向收縮0.00048cm，則桿件之蒲松比(Poisson's ratio)為何？
(A) -0.24
(B) 0.24
(C) -0.30
(D) 0.30
10. 已知一材料的彈性模數 $E=13\text{GPa}$ ，蒲松比 $\nu=0.3$ ，則該材料的剪力模數(剛性模數)為何？
(A) 5.0GPa
(B) 6.0GPa
(C) 7.0GPa
(D) 8.0GPa
11. 一矩形斷面之直梁承受彎矩，何者錯誤？
(A) 中性軸通過斷面之形心
(B) 中性軸之兩側，一邊承受拉應力、一邊承受壓應力
(C) 中性軸上剪應力為零
(D) 梁斷面上最大彎曲應力發生在斷面最外緣處

12. 一矩形斷面承受剪力作用，且材料之應力仍在彈性限度內，若該斷面平均剪應力為 20kgf/cm^2 ，則該斷面最大剪應力為何？
(A) 20kgf/cm^2
(B) 30kgf/cm^2
(C) 40kgf/cm^2
(D) 50kgf/cm^2
13. 有關梁之荷重、剪力與彎矩，何者錯誤？
(A) 梁上無荷重作用段，該段之剪力圖為一水平線
(B) 梁上集中荷重作用處，該處之剪力圖為垂直線且其長度等於集中荷重的大小
(C) 力矩圖受剪力圖之影響，因梁上任兩斷面之力矩差等於此兩點間之剪力圖面積
(D) 梁受荷重作用最大剪力發生在彎矩值為零的地方
14. 世界各國重要材料規範及簡稱，何者錯誤？
(A) 中華民國國家標準(CNS)
(B) 美國卜特蘭水泥學會(ACI)
(C) 日本工業標準(JIS)
(D) 美國材料試驗學會(ASTM)
15. 有關材料性質之敘述，何者錯誤？
(A) 材料性質與位置無關，稱為均質性
(B) 材料性質與方向無關，稱為等向性
(C) 材料受外力作用保持不變，但變形會隨時間增加而增加，稱為鬆弛
(D) 材料承受外力作用僅產生小變形即斷裂，稱為脆性材料
16. 有關測試材料工作性(水泥或混凝土)之材料試驗方法，何者錯誤？
(A) 正常稠度試驗
(B) 凝結時間試驗
(C) 流度試驗
(D) 坍度試驗
17. 有關卜特蘭水泥之敘述，何者錯誤？
(A) 第一型水泥又稱普通水泥，適用於化工廠
(B) 第三型水泥又稱早強水泥，適用於救災工程
(C) 第四型水泥又稱低熱水泥，適用於重力壩
(D) 第五型水泥又稱抗硫水泥，適用於涵洞與下水道

18. 有關影響卜特蘭水泥主要化合物之敘述，何者錯誤？
(A) 矽酸二鈣，具有低水化熱，水化速率慢特性
(B) 矽酸三鈣，具有高水化熱，水化速率快特性
(C) 鋁酸三鈣，具有高水化熱，水化速率快特性
(D) 鋁鐵酸四鈣，具有高水化熱，水化速率快特性
19. 細粒料篩分析試驗各篩號累積停留百分比(%)結果包括 No.8(9.5%)、No.16(35.2%)、No.30(60.3%)、No.50(78.5%)、No.100(96.5%)，則細度模數為何？
(A) 2.8
(B) 2.9
(C) 3.0
(D) 3.1
20. 有關混凝土氯離子含量之敘述，何者錯誤？
(A) 預力混凝土氯離子含量規範值不可超過 0.15kg/m^3
(B) 鋼筋混凝土氯離子含量規範值不可超過 0.30kg/m^3
(C) 建築物牆面、梁柱與天花板有大面積混凝土剝落、鋼筋外露，表示可能是混凝土氯離子超標之海砂屋
(D) 硝酸銀滴定法是測定新拌混凝土氯離子含量試驗方法之一
21. 混凝土配比設計中使用水泥1.5包，拌合水45kg，卜特蘭材料15kg，則水膠比為何？
(A) 0.4
(B) 0.45
(C) 0.5
(D) 0.55
22. 混凝土配比設計中使用水泥1包，拌合水25kg，卜特蘭材料10kg，液體摻料15kg，則水灰比為何？
(A) 0.35
(B) 0.4
(C) 0.45
(D) 0.5
23. 有一批石材共10塊，每塊長3尺、寬2尺、厚2尺，則石材材積為何？
(A) 200才
(B) 180才
(C) 150才
(D) 120才

24. 有一批木材角材共10支，每支長10尺、斷面為4寸×2寸，則木材材積為何？
- (A) 50才
 - (B) 60才
 - (C) 70才
 - (D) 80才
25. 鋼筋抗拉試驗之敘述，何者錯誤？
- (A) 降伏比是降伏強度與抗拉強度比值
 - (B) 應力-應變曲線之線性彈性段斜率為彈性係數
 - (C) SN系列鋼材規定降伏比必須小於0.8
 - (D) D22竹節鋼筋也是#8號鋼筋