

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

110 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. 下列有關剛體與變形體之行為描述，何者錯誤？
 - (A)剛體受力後，其形狀及大小不會發生改變
 - (B)變形體受力後，其形狀或大小會發生改變
 - (C)變形體受力後，若將力量移除，該變形體一定會恢復至原來狀態
 - (D)無論剛體或變形體，受力後均須符合牛頓運動定律
2. 下列關於力之描述，何者錯誤？
 - (A)地板對桌椅之支撐力屬接觸力的一種
 - (B)力之要素包含：大小、方向及作用點
 - (C)力之單位1牛頓，其代表意義為：使質量1kg的物體產生1m/sec 的速度
 - (D)力為一向量，當二力夾角為180度時，此時合力為最小
3. 下列有關共平面共點力系之描述，何者錯誤？
 - (A)一物體受兩力作用並保持平衡，此兩力必大小相等且方向相反
 - (B)一物體受三力作用並保持平衡，此三力之作用線必定相交於一點
 - (C)共平面共點力系之力平衡方程式為二個
 - (D)共平面共點力系之合成與分解可採用平行四邊形定理或三角形定理
4. 下列有關共平面平行力系之描述，何者錯誤？
 - (A)共平面平行力系之力平衡方程式為二個
 - (B)二相等之平行力，若指向相反且作用線不在同一直線上，即成為一力偶
 - (C)力偶所形成之力偶矩為一純量
 - (D)力偶可移至與其作用面平行之任一平面
5. 一水平桿件，於左側端點A施加一集中垂直向下載重4 kgf，於右側端點B施加一集中垂直向下載重8kgf，AB二點間之水平距離為6m，則兩載重合力作用位置與左側端點A之距離為何？
 - (A) 2m
 - (B) 3m
 - (C) 4m
 - (D) 5m

6. 一懸臂梁長度為10m，左側端點A為一固定支承，右側端點B為一自由端，若於梁上施加均佈垂直向下載重 20kgf/m ，則A點固定支承之反向力矩大小為何？
(A) $200\text{kgf}\cdot\text{m}$
(B) $500\text{kgf}\cdot\text{m}$
(C) $1000\text{kgf}\cdot\text{m}$
(D) $2000\text{kgf}\cdot\text{m}$
7. 一 300kgf 之力，由空間坐標(2,2,2)指向空間坐標(2,8,10)，則此力在Y座標軸上之分力為何？
(A) $+180\text{kgf}$
(B) -180kgf
(C) $+240\text{kgf}$
(D) -240kgf
8. 下列有關桁架結構之描述，何者錯誤？
(A) 一般而言，桁架結構之桿件較為細長而無法承受太多之側向力，故載重僅能施加在節點上
(B) 複合桁架主要由二個或多個簡單桁架，並配合三根不平行且交於一點之桿件所組成
(C) 一節點上僅有二根不共線桿件組成，若該節點上沒有任何載重作用，則其上之二桿件皆為不受力桿件
(D) 對於桁架結構之分析，若採用節點法時，每一節點僅能提供二個力平衡條件
9. 一圓環形斷面之內外直徑分別為4cm及2cm，其極慣性矩之大小為：
(A) $(15/2)\pi$
(B) $(15/4)\pi$
(C) $(15/8)\pi$
(D) $(15/16)\pi$
10. 若一鋼筋混凝土試體，若其承受單向之力量加載，壓應力為 100kgf/cm^2 ，而其加載方向之壓應變經量測為0.0005，試求其彈性係數E為何？
(A) 100000kgf/cm^2
(B) 150000kgf/cm^2
(C) 200000kgf/cm^2
(D) 250000kgf/cm^2

11. 一矩形斷面僅承受一彎矩作用，材料所受之應力如在彈性限度內時，關於撓曲應力之分析，下列描述何者錯誤？
- (A) 該斷面僅承受一彎矩作用，因此中立軸與斷面形心軸重合
 - (B) 承受彎矩作用時，斷面上之任意點若離中立軸愈遠，則其應力值愈大
 - (C) 因僅承受彎矩作用，斷面上之撓曲應力合力必為零
 - (D) 中立軸上之撓曲應力會依彎矩之大小而有改變
12. 梁承受荷重後，常會以圖形來描繪出梁上各斷面之剪力與彎矩之變化情形，關於剪力圖與彎矩圖之關係，下列描述何者錯誤？
- (A) 梁上若有集中荷重作用，剪力圖為垂直跳躍線，而彎矩圖為一折線轉點
 - (B) 梁上若有集中力矩作用，剪力圖為一折線轉點，而彎矩圖為垂直跳躍線
 - (C) 彎矩值的大小為剪力圖的面積
 - (D) 均佈荷重作用下時，剪力圖為傾斜線，而彎矩圖為二次拋物線
13. 一矩形斷面承受剪力作用，材料所受之應力如在彈性限度內時，該斷面之最大剪應力與平均剪應力的比值為何？
- (A) $3/2$
 - (B) $4/3$
 - (C) $5/4$
 - (D) $6/5$
14. 當材料長時間承受不變的外力時，變形隨時間而增加的現象為何？
- (A) 彈性
 - (B) 潛變
 - (C) 疲勞
 - (D) 應變硬化
15. 卜特蘭水泥中的化合物，下列何者含量最多？
- (A) 矽酸三鈣
 - (B) 矽酸二鈣
 - (C) 鋁酸三鈣
 - (D) 鋁鐵酸四鈣

- 16.有關粗細粒料的分類，以通過或停留下列哪個標準篩為依據？
(A) No.4
(B) No.8
(C) No.100
(D) No.200
- 17.根據中華民國國家標準(CNS)，混凝土抗壓強度試驗模具的高度與直徑比為：
(A) 3:1
(B) 2:1
(C) 1:1
(D) 1:2
- 18.下列石材，何者的耐磨性最佳？
(A) 石灰岩
(B) 大理岩
(C) 黏板岩
(D) 花崗岩
- 19.根據中華民國國家標準(CNS)，下列磚材的分類依據，何者錯誤？
(A) 顏色
(B) 吸水率
(C) 開孔數
(D) 抗壓強度
- 20.下列何種玻璃，透光性最佳？
(A) 鈉玻璃
(B) 鉀玻璃
(C) 石英玻璃
(D) 硼酸玻璃
- 21.欲判斷瀝青材料是否適用於高溫氣候下，須進行以下哪項試驗？
(A) 溶解度試驗
(B) 軟化點試驗
(C) 閃火點試驗
(D) 燃燒點試驗

22. 有關纖維飽和點的敘述，下列何者正確？
- (A) 該點的含水率約為15%
 - (B) 該點的含水率等於平衡含水量
 - (C) 木材含水率低於該點時，稱為生材
 - (D) 木材含水率高於該點時，體積不發生變化
23. 下列高分子材料，何者最具潤滑性？
- (A) 聚乙烯
 - (B) 聚苯乙烯
 - (C) 聚氯乙烯
 - (D) 聚四氟乙烯
24. 有關鋼材的熱處理，何者可獲得最高的強度？
- (A) 回火
 - (B) 退火
 - (C) 淬火
 - (D) 正火
25. 有關油漆所使用的稀釋劑，下列敘述何者錯誤？
- (A) 降低塗料稠度
 - (B) 降低塗料黏性
 - (C) 提高防火性能
 - (D) 方便塗佈施工