

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

109 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. 有關向量與純量的敘述，下列何者正確？
 - (A) 向量和純量皆具有大小和方向
 - (B) 向量有大小和方向，純量只有大小無方向
 - (C) 向量和純量的大小加減皆用普通數學相加減即可
 - (D) 向量和純量皆可以做為力的表示
2. 有關牛頓的三大運動定律，下列何者錯誤？
 - (A) 當物體受外力作用時，物體將改變原有的運動狀態，在質量不變的情形下，可用牛頓第二運動定律予以分析
 - (B) 依牛頓第一運動定律，當一物體在平衡的外力作用時，若其速度為零，則物體將永遠靜止
 - (C) 依牛頓第一運動定律，當一物體在平衡的外力作用時，若其速度不為零，則物體將做等速率圓周運動
 - (D) 牛頓第三運動定律，又稱為作用與反作用定律
3. 有關二力構件與三力構件的敘述，下列何者錯誤？
 - (A) 物體受二力作用時，稱為二力構件
 - (B) 當一物體僅三個點承受作用力時，稱為三力構件
 - (C) 二力構件平衡的條件為該二力大小相等，方向相同
 - (D) 三力構件平衡的條件為該三力之作用線必交會於一點，且三力作用於同一平面
4. 有關共平面力系之平衡分析至少要有幾個互相獨立的平衡方程式？
 - (A) 3個獨立的平衡方程式
 - (B) 4個獨立的平衡方程式
 - (C) 5個獨立的平衡方程式
 - (D) 6個獨立的平衡方程式
5. 有一空間力 $F=11\text{N}$ ，此力在 x ， y 軸上之分力大小分別為 $F_x=6\text{N}$ ， $F_y=2\text{N}$ 則此力在 z 軸之分力為何？
 - (A) 4N
 - (B) 5N
 - (C) 6N
 - (D) 9N

6. 有關桁架分析的基本假設，下列何者錯誤？
- (A) 每個桁架桿件可視為二力構件
 - (B) 每個桁架桿件之內力僅有兩種可能，即拉力或壓力
 - (C) 所有的作用力皆作用在桁架桿件的接合節點
 - (D) 桿件內力存在有剪力但無彎矩
7. 有關摩擦的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 當物體置於傾斜面上靜止不動，此時物體與傾斜面間有最大靜摩擦力
 - (B) 物體開始滑動瞬間的摩擦力與接觸面間之正向壓力比值稱為靜摩擦係數
 - (C) 最大靜摩擦力大於動摩擦力
 - (D) 摩擦力與正向壓力成正比
8. 有關形心的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 矩形面積的形心在對角線的交點
 - (B) 三角形面積的形心在三中線的交點
 - (C) 半徑為 r 之半圓形，其形心到圓心的距離為 $2r/3$
 - (D) 均質材料之重心與形心同一位置
9. 一均質圓桿長25cm，直徑10cm，受壓後長度變為24.85cm，直徑變為10.001cm，則桿件之蒲松比(Poisson's ratio)為何？
- (A) -0.0167
 - (B) 0.0167
 - (C) -0.022
 - (D) 0.022
10. 有關應力與應變，下列何者錯誤？
- (A) 線彈性材料受力在彈性範圍內，其應力與應變成正比
 - (B) 延性(韌性)材料受力超過彈性範圍會產生大變形後就直接破壞
 - (C) 脆性材料受力不會有塑性階段
 - (D) 延性(韌性)材料受力超過降伏發生塑性，材料即產生永久變形不再能恢復原有形狀
11. 已知一材料的彈性模數 $E=14 \text{ GPa}$ ，蒲松比 $\nu=0.1$ ，則該材料的剪力模數(剛性模數)四捨五入後約為何？
- (A) 6.4 GPa
 - (B) 5.8 GPa
 - (C) 4.5 GPa
 - (D) 3.6 GPa

12. 有關梁之荷重、剪力與彎矩，下列何者錯誤？
- (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) 剪力圖受力矩圖之影響，因梁上任兩斷面之剪力差等於此兩點間之彎矩面積
 - (D) 梁受荷重作用最大彎矩發生在剪力值為零的地方
13. 有關梁斷面之剪應力與彎曲應力，下列何者錯誤？
- (A) 梁斷面上最大剪應力發生在斷面之中立軸(neutral axis)上
 - (B) 梁斷面上最大彎曲應力發生在斷面最外緣處
 - (C) 梁受外力產生彎矩作用，梁的中立面(neutral surface)上所承受之彎曲應力為零
 - (D) 矩形梁斷面之最大剪應力為該斷面平均剪應力的2倍
14. 當應變量不大且受均勻溫差作用下，材料體積膨脹係數大約為線膨脹係數的幾倍？
- (A) 1倍
 - (B) 2倍
 - (C) 3倍
 - (D) 4倍
15. 下列何種水泥較適用於工程緊急修復，早期強度要求高？
- (A) 第 I A型卜特蘭水泥
 - (B) 第 II 型卜特蘭水泥
 - (C) 第 II A型卜特蘭水泥
 - (D) 第 III 型卜特蘭水泥
16. 下列何種摻料主要在增加混凝土的抗凍融作用？
- (A) 減水劑
 - (B) 輸氣劑
 - (C) 緩凝劑
 - (D) 速凝劑

17. 依CNS 6300之定義，石材中可輕易削取之變質部分，為下列哪一種石材缺點？
(A)龜裂
(B)翹曲
(C)缺角
(D)風化
18. 為檢測細粒料中的有機物含量，可利用下列哪一種方法？
(A)比色試驗法
(B)水洗法
(C)硫酸鈉健度試驗法
(D)洛杉機磨損試驗法
19. 普通磚依品質可分為三種，其依據為吸水率及下列何種強度？
(A)抗彎強度
(B)抗剪強度
(C)抗壓強度
(D)抗拉強度
20. 關於油溶瀝青，分類依據主要根據以下何者性質？
(A)分餾溫度
(B)石油溶劑種類及揮發速率
(C)燃燒點
(D)黏滯度
21. 建築物常用的門窗玻璃製品為下列哪一種玻璃？
(A)鉛玻璃
(B)石英玻璃
(C)硼酸玻璃
(D)鈉鈣玻璃
22. 下列有關木材力學性質的敘述，何者錯誤？
(A)縱壓強度大於橫壓強度
(B)縱剪強度大於橫剪強度
(C)縱拉強度大於橫拉強度
(D)縱彎強度大於橫彎強度

23. 保麗龍是由下列哪一種高分子材料加入發泡劑，加熱所製成的一種較輕的材質？
- (A) PS
 - (B) PE
 - (C) PVC
 - (D) PC
24. 工地現場常用的10號竹節鋼筋，其標稱與直徑，下列何者正確？
- (A) D29，32.2 mm
 - (B) D29，28.7 mm
 - (C) D32，28.7 mm
 - (D) D32，32.2 mm
25. 乳膠漆主要稀釋劑為下列何者？
- (A) 二甲苯
 - (B) 甲苯
 - (C) 水
 - (D) 甲醇