

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

108 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. 兩力作用於同一點，試問兩力夾角幾度時，其合力最大？
(A) 0°
(B) 45°
(C) 90°
(D) 180°
2. 平面上兩個力大小相等，方向相反，且作用點不在同一直線，此兩個力成一力偶，下列敘述何者正確？
(A)對距此兩力較遠的參考點計算力矩，因力臂較長，故力偶矩較大
(B)此兩個力的合力大於零
(C)此兩個力的力偶矩為定值
(D)此兩個力能使物體移動
3. 一簡支梁長度為10m，左側支承為鉸支承，右側支承為滾支承，在此梁中點受一集中垂直載重5kgf，試問梁左側支承反力之力矩為何？
(A) 25kgf-m (順時針)
(B) 25kgf-m (逆時針)
(C) 50kgf-m (順時針)
(D) 0kgf-m
4. 有一空間力大小為9N，已知此力在x軸及y軸上的分力大小皆為4N，試問此空間力在z軸上之分力大小為何？
(A) 1N
(B) 4N
(C) 7N
(D) 9N
5. 有一平面靜定桁架，下列敘述何者正確？
(A)此靜定桁架必定有零力桿件存在
(B)因假設桁架中每根桿件皆為二力桿件，故此整體桁架僅須滿足力平衡條件，可不滿足彎矩平衡
(C)此靜定桁架僅需二個滾支承，即可滿足靜定要求
(D)此靜定桁架中每根桿件桿端所受之力一定大小相等、方向相反

6. 關於滑動摩擦的敘述，下列何者正確？
- (A)因滑動有加速度作用，故動摩擦係數都較靜摩擦係數大
 - (B)一物體放置在一粗糙斜面上，並改變其斜面與水平之夾角，在滑動瞬間，其靜止角等於摩擦角
 - (C)因有摩擦力作用，故牛頓運動定律不適用
 - (D)當靜摩擦係數為定值時，此時靜摩擦力亦為定值，與正向力大小及所施外力大小無關
7. 關於形心的敘述，下列何者正確？
- (A)一物體之形心位置必與其重心位置相同
 - (B)形心為不計重量，僅依該物體形狀而定
 - (C)一均勻材質組成之方柱體，其斷面邊長為 b ，高度為 h ，則其形心高度距底面為 $bh^3/12$
 - (D)計算一空間立體之形心位置時，一般可用二次矩(即慣性矩)的方式求得
8. 關於慣性矩的敘述，下列何者正確？
- (A)二個斷面完全相同的木頭桿件及鋼桿件，此二桿件的慣性矩也相同
 - (B)慣性矩的單位為長度的3次方
 - (C)慣性矩愈大，表示該桿件的質量愈大
 - (D)同一桿件在地球上對過其形心軸之慣性矩，比在月球上還大
9. 關於軸向應力及應變的敘述，下列何者正確？
- (A)應變為無因次之量，即沒有單位
 - (B)應力及楊氏係數的單位不同
 - (C)兩桿件所受的軸向拉力相同，拉應力愈大，表示該桿件軸向的斷面積愈大
 - (D)兩桿件的幾何條件及所受外力完全相同，則楊氏係數愈大的桿件，所受的應力也愈大
10. 關於蒲松比的敘述，下列何者正確？
- (A)蒲松比僅與該桿件斷面尺寸有關
 - (B)在彈性限度內，蒲松比隨材料種類有一定之值
 - (C)蒲松比愈大，表示該材料楊氏係數愈高
 - (D)蒲松比的單位與楊氏係數的單位相同

11. 一混凝土之楊氏係數 E 為 14GPa ，剛性係數 G 為 7GPa ，若此一混凝土塊承受 42MPa 之剪應力，試求其剪應變為若干？
- (A) 0 rad
 - (B) 0.002 rad
 - (C) 0.003 rad
 - (D) 0.006 rad
12. 有一懸臂梁，長度為 L ，在該梁懸臂端承受一彎曲力矩 M ，下列敘述何者正確？
- (A) 此懸臂梁固定端之反力大小為 M/L
 - (B) 此懸臂梁固定端之反力偶矩大小為 M/L
 - (C) 此懸臂梁上任一點剪力皆為 0
 - (D) 此懸臂梁在固定端處有最大的轉角
13. 楊氏係數(或彈性模數)為：
- (A) 應變/應力
 - (B) 應力/應變
 - (C) 作用力/面積
 - (D) 側向應變/軸向應變
14. 卜特蘭水泥細度單位為：
- (A) cm
 - (B) kg/m^3
 - (C) cm^2/g
 - (D) kg
15. 低熱水泥之水化熱較普通水泥低，主要是何種化合物含量較多？
- (A) C_3S
 - (B) C_2S
 - (C) C_3A
 - (D) 石膏
16. 水泥、水與細粒料所組成之混合物為：
- (A) 水泥漿體
 - (B) 水泥砂漿
 - (C) 水泥摻料
 - (D) 混凝土

17. 粒料中面乾內飽和之含水狀態，簡稱為：
- (A) O.D.
 - (B) A.D.
 - (C) S.S.D.
 - (D) Wet
18. 以下何種材料之孔隙率最低？
- (A) 混凝土
 - (B) 砂岩
 - (C) 水泥砂漿
 - (D) 花崗岩
19. 磚與磚的縫隙，經常以何種材料填充黏結？
- (A) 水泥漿
 - (B) 水泥砂漿
 - (C) 矽利康
 - (D) 水泥漆
20. 何種玻璃在高壓下可溶於水？
- (A) 平板玻璃
 - (B) 防火玻璃
 - (C) 吸熱玻璃
 - (D) 水玻璃
21. 柔性路面表層主要黏結料為：
- (A) 水泥混凝土
 - (B) 瀝青混凝土
 - (C) 橡膠
 - (D) 聚乙烯
22. 一般木材的強度，以下何種強度最大？
- (A) 縱拉強度
 - (B) 縱壓強度
 - (C) 橫拉強度
 - (D) 橫壓強度

23. 以下何種材料屬於複合材料？

- (A) 纖維強化塑膠
- (B) 普通磚
- (C) 玻璃
- (D) 鋼筋

24. 不鏽鋼最主要添加元素為：

- (A) 鋁
- (B) 銅
- (C) 鉻
- (D) 金

25. 油漆中主要液體部份及成膜的物質為：

- (A) 硬化劑
- (B) 強塑劑
- (C) 顏料
- (D) 媒液