

高雄市 115 學年度市立高級中等學校聯合教師甄選

建築科試題卷

【※答案一律寫在答案本上】

一、單選題(每題 2 分，共 36 分)

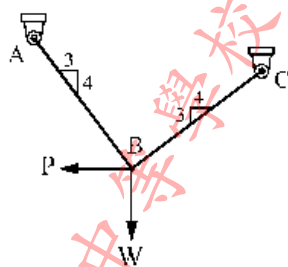
- () 1. 如圖(1)所示，懸掛物體重 $W = 70 \text{ N}$ ，若使兩繩 AB 與 BC 所受之張力相等，則水平力 P 為何？

(A) 10N

(B) 7N

(C) $7\sqrt{2} \text{ N}$

(D) 20N



圖(1)

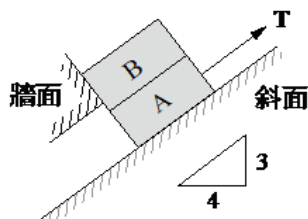
- () 2. 如圖(2)所示，物體 A 與 B 之重量皆為 50 N ，物體 A 與斜面間之靜摩擦係數為 0.1 ，物體 A 與物體 B 間之靜摩擦係數為 0.2 ，物體 B 與牆面之接觸面為光滑。欲使物體 A 不向下滑動，則與斜面平行之 T 力最小為何？

(A) 12 N

(B) 14 N

(C) 16 N

(D) 18 N

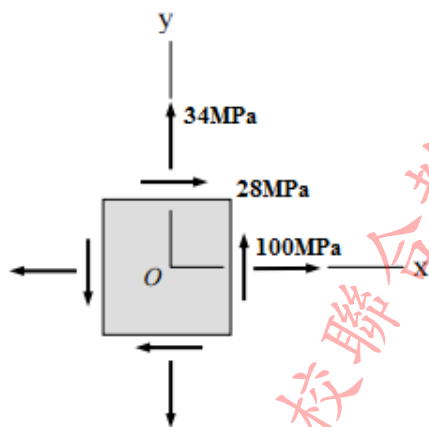


圖(2)



- () 3. 如圖(3)所示一平面應力元素受到 $\sigma_x = 100\text{MPa}$ 、 $\sigma_y = 34\text{MPa}$ 及 $\tau_{xy} = 28\text{MPa}$ 的應力作用，求最大剪應力(只考慮平面應力)面之正向應力？

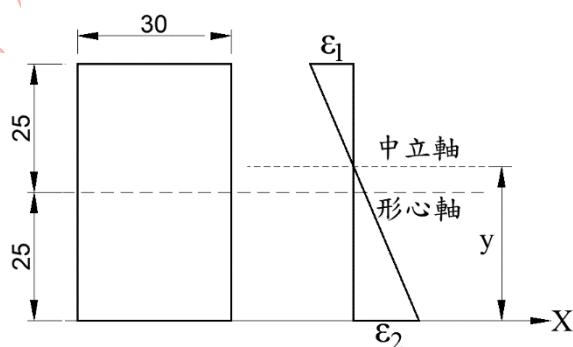
(A) 0 (B) 43 MPa (C) 67 MPa (D) 110 MPa



圖(3)

- () 4. 一複合矩形斷面樑由兩種相異材質組成，其斷面與應變如圖(4)所示，若此斷面受負彎矩作用，且應變量 ϵ_1 為 0.08，應變量 ϵ_2 為 0.12，試問該複合矩形之形心軸至 X 軸之距離 y 為？

(A) 28cm (B) 30cm (C) 32cm (D) 35cm



圖(4)



- ()5. 有一粗粒料篩分析試驗之結果如表(1)所示，其細度模數(FM)為：
- (A)5.08 (B)4.08 (C)6.73 (D)7.13

表(1)粗粒料篩分析試驗結果

篩號	$1\frac{1}{2}$ "	1"	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{8}$ "	#4	#8	底盤
累積停留 (%)	0	1	20	94	96	98	99	100

- ()6. 何種材料具排水、透氣、柔軟、強韌等特性，常作為擋土牆後的排水墊層，回填土或級配的排水層及過濾層？
- (A)保麗龍 (B)不織布 (C)FRP (D)PE 防水布
- ()7. 高分子材料不論在工程或生活應用，其用途非常廣泛，舉凡瀝青、塑膠與塗料皆屬之，以下針對塑膠用途的敘述何者正確？
- (A)PVB 為膠合玻璃中間層，經由聚合縮和反應製成，屬於熱塑性塑膠
- (B)FRP 纖維強化塑膠的主要基材為飽和多元樹酯，屬於熱固性塑膠
- (C)EPS 為一種發泡性聚乙烯，屬於熱塑性塑膠
- (D)碳纖維複合材料是以聚丙烯、黏膠纖維為原料
- ()8. 取一尺寸為 $200mm \times 95mm \times 53mm$ 之普通磚試樣，依 CNS382 標準進行抗壓強度試驗，試體破壞時之荷載為 30400kgf，試驗之加載速率約 8kgf/cm²/sec，則由開始加載至試體破壞為止所需之時間約為？
- (A)20 秒 (B) 30 秒 (C) 40 秒 (D) 50 秒

- ()9. 以木樁法檢驗水準儀視準軸是否水平，在檢驗場地中佈設 A、B 兩點並分別立設水準尺，A 點在左而 B 點在右，保持 AB 間的距離為 20 m。首先，將水準儀設置於 A、B 間中點處，測得到 A 點水準尺讀數 1.320 m，B 點水準尺讀數 1.653 m；再將水準儀設置於 A 點左方 2 m、且距 B 點 22 m 處，測得到 A 點水準尺讀數 1.625 m，B 點水準尺讀數 1.970 m，由此檢驗得到視準軸誤差。原 B 點水準尺讀數 1.653 m，應修正為下列何者？

(A)1.640 m (B)1.647 m (C)1.659 m (D)1.664 m。

- ()10. 欲於某樓層某柱面上標定高程為 11.500m 之水平基準線記號，將水準儀整置於該樓地板，儀器高為 1.789m。首先觀測已知高程為 9.211m 之水準點，得水準尺讀數結果為 1.678m；再觀測貼靠於該柱面之水準尺得讀數為 1.723m，則該水平基準線記號，應標記於柱面水準尺多少讀數處？

(A)2.223m (B)2.244m (C)2.334m (D)2.487m。

- ()11. GNSS 接收儀天線除了直接收到衛星的信號外，還可能接收到周圍地物反射的信號，此兩種信號的重疊將會引起相位中心位置產生變化，此現象稱為？

(A) 周波脫落 (B) 周波未定數 (C) 電離層延遲效應 (D) 多路徑效應



()12. 某矩形土地之邊長測量成果分別為短邊 $50.000\text{m} \pm 0.02\text{m}$ 及長邊 $80.000\text{m} \pm 0.03\text{m}$ ，若依此測量成果進行面積計算，則考慮誤差傳播，其長邊與短邊測量成果何者對此矩形土地面積之中誤差影響較大？

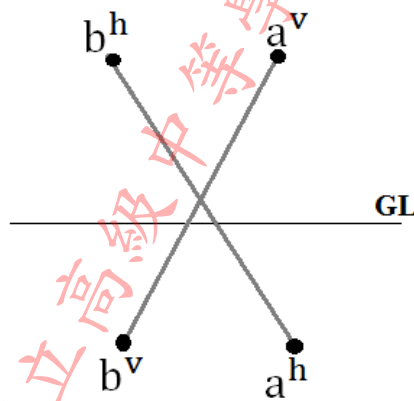
(A) 短邊 (B) 長邊 (C) 一樣大 (D) 皆無影響。

()13. 在土木與建築圖符號中，代表電扶梯之文字符號為下列何者？

(A)ESCA (B)ELEV (C)ELCA (D)ESEV。

()14. 圖(5)為一直線的投影，該直線所穿越的象限為：

(A) II、IV (B) I、III (C) I、III、IV (D) I、II、III



圖(5)

()15. 有關正投影的說明，下列何者錯誤？

(A) 每一視圖能表示物體二維的空間度量

(B) 右側視圖和俯視圖的深度相等

(C) 物體離投影面越遠，所得的正投影不變

(D) 同一張工作圖中，可視情況採用不同投影法繪製



()16. 立體物件之平面於投影面的投影有正垂面、單斜面、複斜面之分，如圖(6)所示物件之等角圖，分別有幾個單斜面與複斜面？

- (A)單斜面 2 個，複斜面 2 個 (B)單斜面 1 個，複斜面 3 個
(C)單斜面 3 個，複斜面 1 個 (D)單斜面 3 個，複斜面 2 個



圖(6)

()17. 一點移動時，與兩定點間距離之和恆為常數，該動點所移動的軌跡為：

- (A)圓 (B)橢圓 (C)拋物線 (D)漸開線。

()18. 依建築法規，建築基地之「建蔽率」係指下列何者之比率？

- (A)建築面積與基地面積之比
(B)總樓地板面積與基地面積之比
(C)建築物高度與基地寬度之比
(D)建築物投影面積與基地面積之比



二、填充題(每格 2 分，共 8 分)

1. 投射線相互平行且與投影面之夾角成 45 度者，稱為_____。
2. 剛砍伐之木樹，除纖維壁體為充滿水分之外，尚有游離水存在，則此時的含水狀態稱為_____。
3. 橢球面上一點至地心的連線，其與赤道面所夾的角度稱為該點的_____，WGS84 坐標系統即採用該緯度。而過橢球面上一點之法線，其與赤道面所夾的角度稱為該點的_____，此為測量上一般所稱之緯度。

三、問答、計算與繪圖題(共 56 分)

1. 何謂水泥之「流度」？(2 分)其標準流度值為多少？(2 分)請依據 CNS15992 水硬性水泥流度試驗法，試敘述其試驗操作流程(4 分)。
2. 下表為參考 CNS 487 重力法進行細粒料密度與吸水率試驗，其試驗結果資料如下表所示，試求此細粒料之烘乾密度與吸水率(取至小數第 1 位)。(6 分)

面乾內飽和試樣質量 M_{ssD} (g)	500.0
烘乾試樣質量 M_o (g)	488.6
比重瓶+水至指定刻劃之質量 W_1 (g)	642.2
試樣+比重瓶+水至指定刻劃之質量 W_2 (g)	951.6
水 4°C 之密度 ρ_w (kg/m ³)	1000.0

3. 高速鐵路某區段橋墩之地界樁編號依序分別為 A、B、C，樁位為順鐘向排列。各樁位的(N, E)座標分別為 A(150.000, 100.000)、B(NB, EB)、C(NC, EC)，若 \overline{AB} 距離為 50.000 公尺， $\angle ABC = 120^\circ$ ，AB 方向角為 N30°E 且形狀為等腰三角形。試計算 B、C 樁位座標、AC 方位角 θ_{AC} 、BC 方位角。(8 分)

4. GNSS 的四大衛星系統中，GPS 為最早完整發展之全球衛星定位系統，試說明 GPS 定位原理。(2 分)試說明系統由哪三大架構組成和其特性為何？(6 分)。

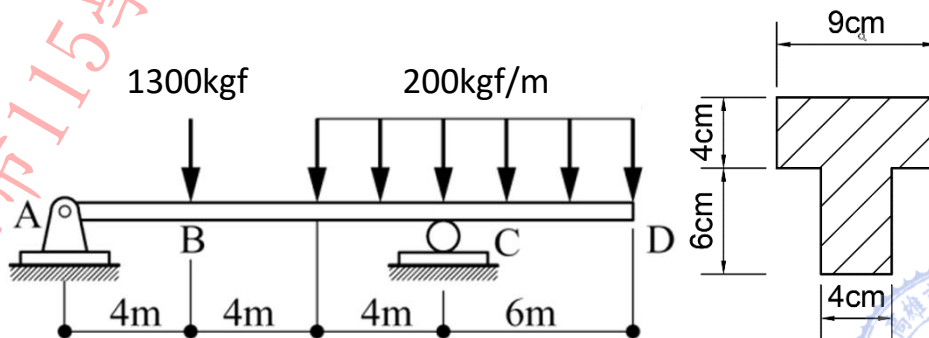
5. 如圖(7)所示簡支梁：

求 (1) $I_{\bar{x}} = ?$ (2 分)

(2) 畫剪力圖(V-x)及彎矩圖(M-x)。(4 分)

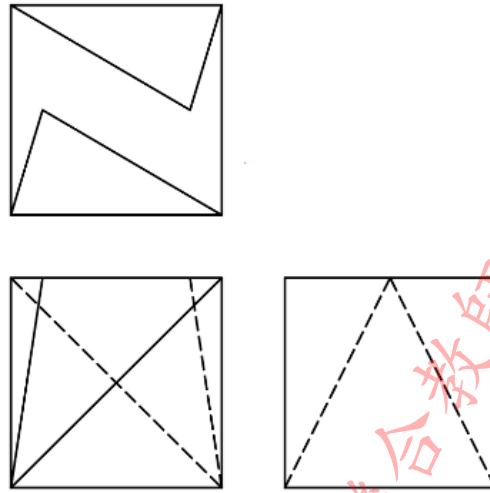
(3) 最大彎矩應力 $\sigma_{max} = ?$ (2 分)

(4) 最大剪應力 $\tau_{max} = ?$ (2 分)



圖(7)

6. 請根據此三視圖如圖(8)所示，繪製等角立體圖。(8 分)



圖(8)

7. 建造執照工程圖應載明的圖說有哪些？(8%)

高雄市115學年度市立高級中學聯合教師甄選

