# 114 學年度四技二專第四次聯合模擬考試
# 土木與建築群　專業科目(二)　詳解

114-4-06-5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | B | B | A | A | B | D | B | C | C | A | C | B | A | C | D | D | D | A | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | C | A | D | C | A | B | C | D | B | A | C | A | C | B | B | D | D | A | D |

1. (D) 當一圓弧弧長與半徑相同時，所形成之圓心角爲 206265"

2. (B) 高程基準點採雙水準原點設計，一爲主點 K997，屬地下點位，高程爲 4.80638 m；一爲副點 K996，屬地面點位，高程爲 5.32773 m

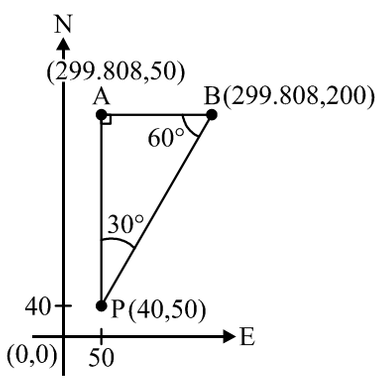
3. 由距離公式得 $\overline{BA}$

   $=\sqrt{(299.808-299.808)^2+(50-200)^2}=150.000$ m

   由正弦定理 $\dfrac{150}{\sin 30°}=\dfrac{259.808}{\sin\angle B}$

   $\sin\angle B=\dfrac{129.904}{150}=0.866=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

   $\therefore \angle B=60°$




   如上圖所示，畫出 A、B 兩點坐標

   由圖得知 $\phi_{BA}=270°$

   $\phi_{BP}=\phi_{BA}-60°=210°$

   由 B 點坐標計算 P 點坐標

   $\therefore N_P=299.808+300\times\cos 210°=40.000$ m

   $E_P=200.000+300\times\sin 210°=50.000$ m

4. (A) 於傾斜地量距，若傾斜角爲 θ，斜距爲 S，則水平距離爲 $S\cdot\cos\theta$

5. 假設誤差 Δ＝觀測值－正確讀數 Δ

   $=\dfrac{50\times 30"}{206265"}\approx 0.007$ 公尺

   ∴正確讀數 $=1.649-0.007=1.642$ 公尺

6. (B) C 之單位爲 mm

7. $\Delta H_{AB}=\dfrac{(1.253-2.055)+(0.957-1.789)}{2}=-0.817$ m

   $H_B=25.462-0.817=24.645$ m

8. (A)(C) 水平度盤分劃誤差消除方法爲變換度盤起始讀數

   (D) 水準軸誤差消除方法爲半半改正法

9. ∠APB

   $=\dfrac{(206°59'55"-15°05'11")+(27°00'05"-195°05'18"+360°)}{2}$

   $=191°54'46"$

   $\therefore \angle BPA=360°-191°54'46"=168°05'14"$

10. $\angle QPR=228°12'48"-143°45'26"=84°27'22"$

    PQ 的方位角 $=30°45'12"-84°27'22"+360°$

    $=306°17'50"$

11. $\overline{AB}=\dfrac{3}{\tan 40°20'-\tan 38°19'}$

    $=\dfrac{3}{0.849-0.790}=50.847$ m

12. $H_B=228.768+1.560-46.490\times\sin 3°15'30"-2.260$

    $=228.768+1.560-46.490\times 0.057-2.260=225.418$ m

13. (B) 視距測量精度較直接水準測量低

14. $\phi_{AB}=\tan^{-1}(\dfrac{200-250}{150-200})=45°+180°=225°$

    $\phi_{AC}=\tan^{-1}(\dfrac{300-250}{150-200})=-45°+180°=135°$

    C 點之右旋角度值

    $=\phi_{AC}-\phi_{AB}=135°-225°+360°=270°$

15. 導線總長

    $=260.40+270.30+280.20+290.10+299.00+300.00$

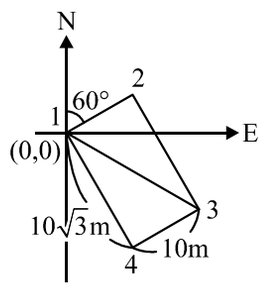
    $=1700.00$ m

    閉合比數

    $=\dfrac{\text{平面閉合差}}{\text{導線總長}}=\dfrac{\sqrt{(0.08^2+0.15^2)}}{1700}=\dfrac{0.17}{1700}=\dfrac{1}{10000}$

16. (D) GPS 採用以地心爲原點之 WGS84 世界大地坐標系統(World Geodetic System 1984)

17.




    因爲短邊 $\overline{12}=10$ m ，長邊 $\overline{23}=10\sqrt{3}$ m

    所以斜邊 $\overline{13}=20$ m ， $\angle 213=60°$

    $\phi_{12}=60°$ ， $\phi_{13}=60°+60°=120°$

    $N_3=0+20\times\cos 120°=-10.00$ m

$E_3 = 0 + 20 \times \sin 120° = 17.32$ m

18. (D) 三次差分爲不同時刻，以 2 部接收儀與兩顆衛星組成，將兩組二次差方程式相減而得，目的爲消除週波未定值及衛星時錶誤差與接收儀時錶誤差

19. 內角閉合差
$= (55°18'35" + 65°07'45" + 59°33'25") - 180° = -15"$
各角改正數 $= +\frac{15"}{3} = +5"$
改正後 $\angle A = 55°18'35" + 5" = 55°18'40"$
改正後 $\angle B = 65°07'45" + 5" = 65°07'50"$
改正後 $\angle C = 59°33'25" + 5" = 59°33'30"$

20. (C) 導線之精度是以閉合比數表示

21. (B) 須裝訂之 A2 圖紙其圖框爲 390 × 554(單位：mm)

22. 有關製圖儀器之使用，依其規格及適用性：
①依 CNS 552 , S1006 規定，製圖鉛筆依其筆芯軟硬不同，可分爲硬質類、中質類、軟質類，包含 9H、8H、7H、6H、5H、4H、3H、2H、H、F、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B 共 17 等級
③工程筆筆芯直徑 2 mm，可依不同需求裝不同軟硬之筆芯，並用磨芯器將筆芯磨尖
⑤雲形板是由漸開線、擺線、橢圓、雙曲線、拋物線、螺旋線及其它不規則曲線所組成。但不包含圓弧

23. (A) 實際面前道路寬度 $15 \times \frac{6}{5} = 18$ m

(B) 該筆土地之實際寬度爲 $5 \times \frac{6}{5} = 6$ m

實際深度爲 $10 \times \frac{6}{5} = 12$ m

$\therefore 6 \times 12 \times 0.3025 = 21.78 \approx 21.8$ 坪

(C) 允建最大建築面積 $6 \times 12 \times 60\% = 43.2$ m$^2$ ；允建最大容積樓地板面積 $6 \times 12 \times 240\% = 172.8$ m$^2$

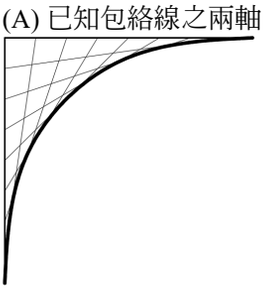
(D) 樓層數估算 $= \frac{\text{容積率}}{\text{建蔽率}} = \frac{240\%}{60\%} = 4$，估算大約可建 4 層樓

24. 依 CNS3 , B1001 工程製圖工程字的種類與規則：
(A) 英文字及數字體採用等線體書寫，分直式與斜式兩種，斜式傾斜角度 75°

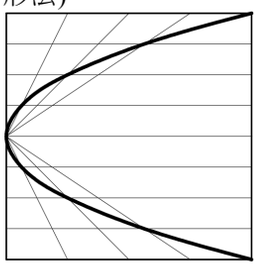
(B) 英文字母及數字格式筆畫粗細約字高的 $\frac{1}{10}$，行與行的間隔爲字高的 $\frac{2}{3}$

(C) 中文字格式筆畫粗細約字高的 $\frac{1}{15}$，行與行的間隔爲字高的 $\frac{1}{3}$

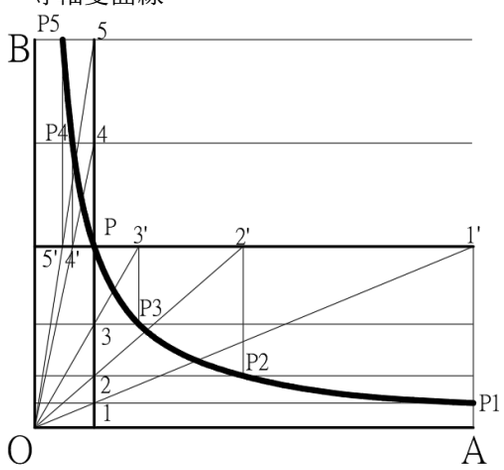
25. (A) 已知包絡線之兩軸，求作拋物線(包絡線法)



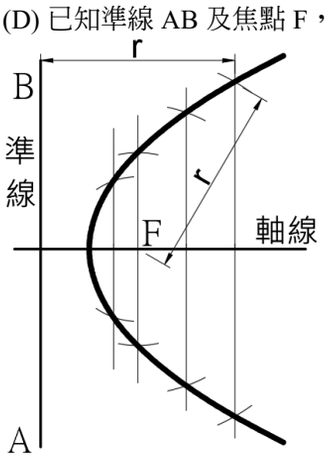
(B) 已知拋物線之外圍矩形，求作拋物線(平行四邊形法)



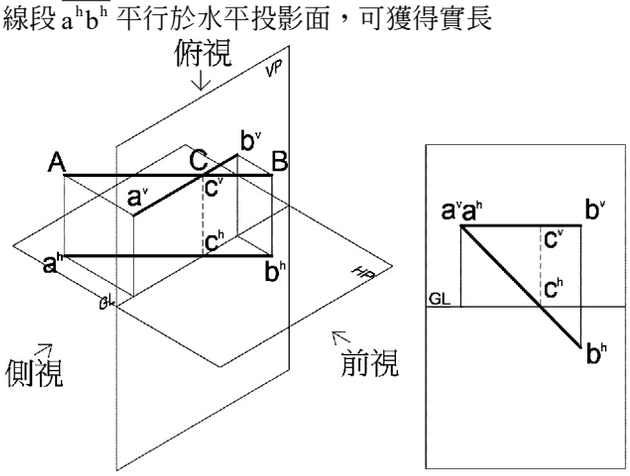
(C) 已知兩漸近線 $\overline{AO} \perp \overline{BO}$ ；P 爲雙曲上一點，求作一等軸雙曲線




(D) 已知準線 AB 及焦點 F，求作一拋物線(焦點法)

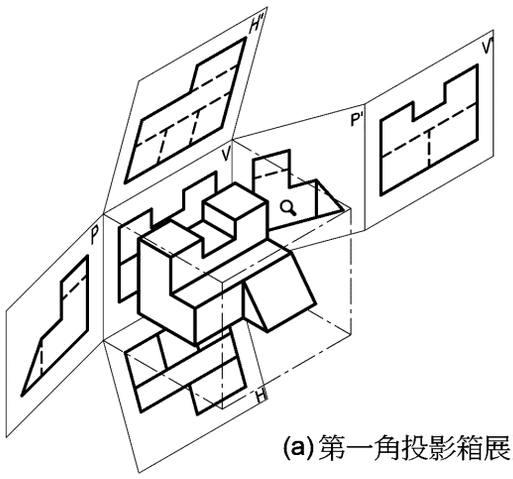



26. (A) 直線爲單斜線且通過第一象限和第二象限；投影線段 $\overline{a^h b^h}$ 平行於水平投影面，可獲得實長

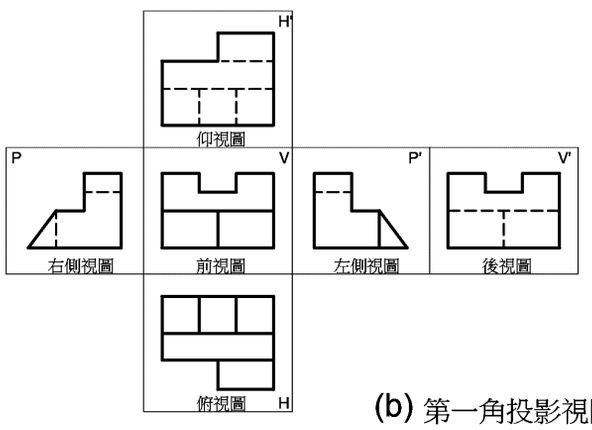



27. 以下圖示爲物體置於投影箱內，以第一角法投影所展

開之視圖

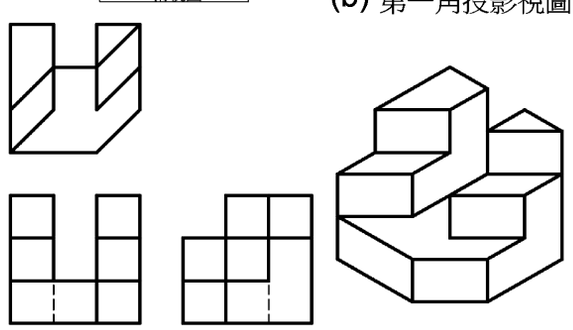



(a)第一角投影箱展開



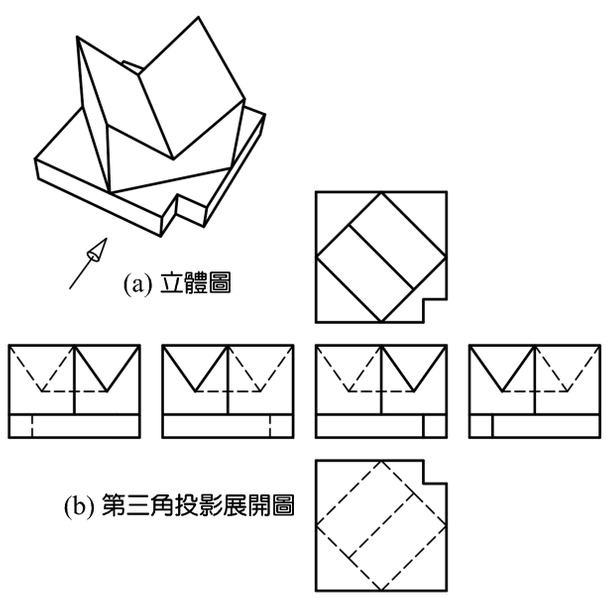

(b) 第一角投影視圖

28. (C)



(a) 三視圖　(b) 立體圖

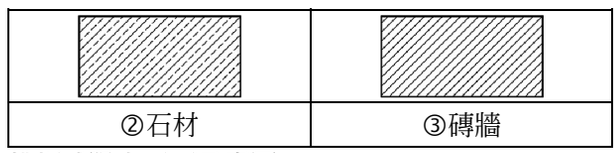
29.



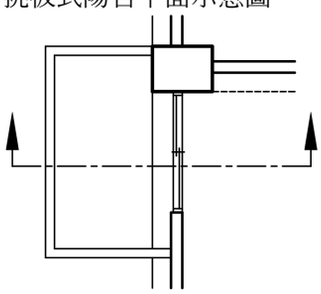
(a) 立體圖

(b) 第三角投影展開圖

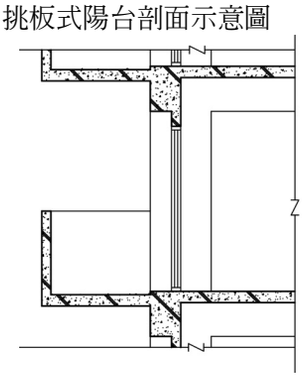
30.



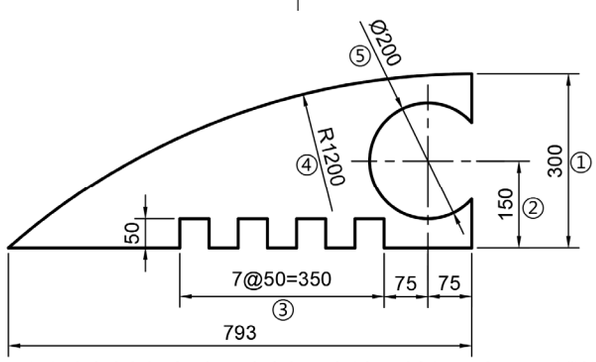

31. 挑板式陽台平面示意圖



挑板式陽台剖面示意圖



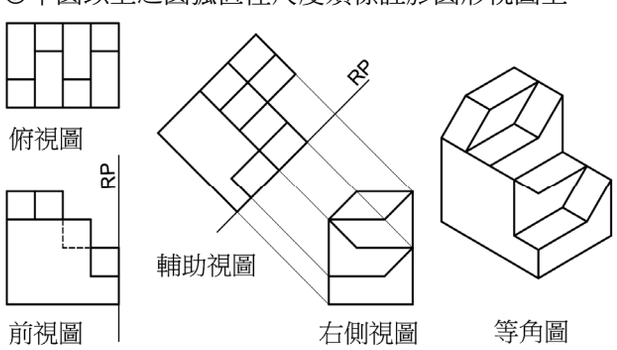
32.



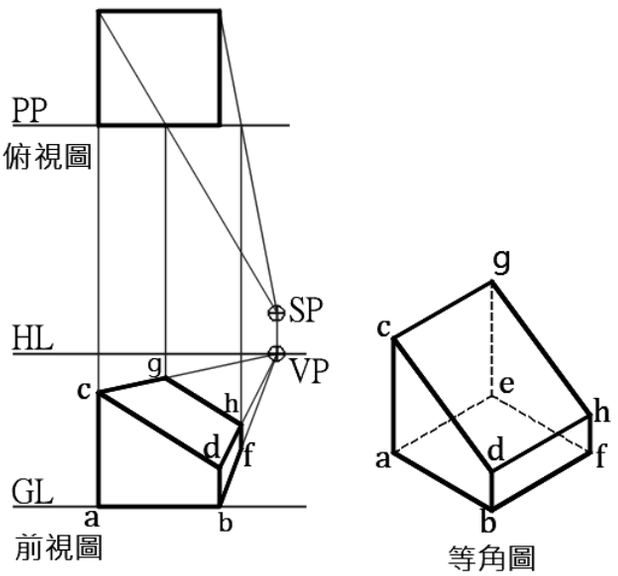

④圓弧半徑太大時，半徑尺度線可縮短，但必須對準圓心

⑤半圓以上之圓弧直徑尺度須標註於圓形視圖上

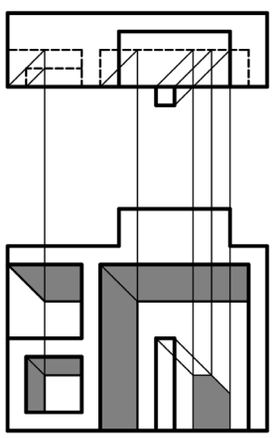
33.




34. (C) 線段 $\overline{cd}$ 及 $\overline{gh}$ 等二條平行線與畫面(PP)平行，並不會向消失點(VP)聚合，但會與觀察者的距離由近至遠，逐漸縮短

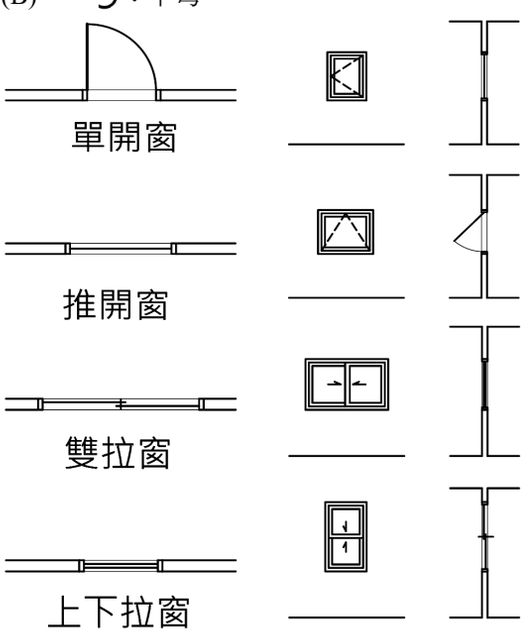



35. (B)



36. 排水及衛生設備符號正確名稱
(B) ：下彎

37.




38. (1) 建蔽率計算：
基地面積 $=15\times12=180\ \text{m}^2$
建築面積 $=8.5\times6.5=55.25\ \text{m}^2$
建蔽率 $=\dfrac{55.25}{180}\times100\%=30.7\%$

(2) 貳層樓地板面積計算：
貳層樓地板面積 $=2.5\times5+6\times3.5+4.6\times3=47.3\ \text{m}^2$
貳層陽台面積 $=3\times1.5+2.5\times1.5=8.25\ \text{m}^2(>8\ \text{m}^2)$
∵每層陽台面積之和，以不超過建築面積八分之一爲限，其未達八平方公尺者，得建築八平方公尺。因此陽台面積超出之 $0.25\ \text{m}^2$ 應計入貳層樓地板面積
∴貳層樓地板面積 $=47.3+0.25=47.55\ \text{m}^2$

39. 正確立面圖




40. (1) 建築技術規則設計施工篇第 1 章第 1 條用語定義:
第九款建築物高度 : 自基地地面計量至建築物最高部分之垂直高度
第十一款簷高 : 自基地地面起至建築物簷口底面或平屋頂底面之高度
第十二款地板面高度：自基地地面至地板面之垂直距離
第十三款樓層高度 : 自室內地板面至其直上層地板面之高度；最上層之高度，爲至其天花板高度。但同一樓層之高度不同者，以其室內樓地板面積除該樓層容積之商，視爲樓層高度
(2) 建築技術規則第 2 章一般設計通則第七節第 35 條(樓梯垂直淨空距離)：自樓梯級面最外緣量至天花板底面、梁底面或上一層樓梯底面之垂直淨空距離，不得小於 190 公分
由圖(十一)A-A 剖面圖中可得：一樓高度 300 cm，二層樓板厚 15 cm，壹層至貳層樓梯階數共 16 階，第一個轉折處位於第 4 階
圖中所求的樓梯垂直淨空距離計算：
$300-15-[(300\div16)\times4]=210\ \text{cm}$

(3) 圖例

