

101 學年四技二專第二次聯合模擬考試 土木與建築群 專業科目(二) 詳解

101-2-06-5

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

第一部份：測量實習

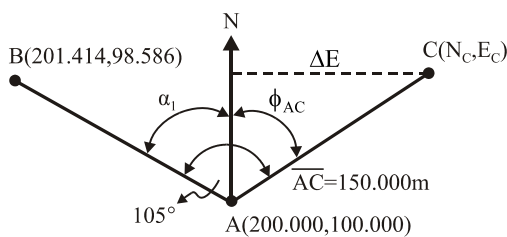
1. $\Delta h_{AB} = [(1.739 + 1.687 + 1.898) - (2.148 + 1.886 + 1.786)] = -0.496 \text{ m}$

2.
$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -500 & 400 & 400 & -500 & -500 \\ -200 & -300 & 500 & 100 & -200 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{(-500 \times -300 + 400 \times 500 + 400 \times 100 + -500 \times -200)}{2} - \frac{(-500 \times 100 + -500 \times 500 + 400 \times -300 + 400 \times -200)}{2}$$

$$= 495000 \text{ m}^2$$

3.



$E_C = E_A + \Delta E = E_A + AC \times \sin \phi_{AC}$

$\phi_{AC} = \angle BAC - \alpha_1$

$\tan \alpha_1 = \left| \frac{98.586 - 100.000}{201.414 - 200.000} \right| = 1 \rightarrow \alpha_1 = 45^\circ 00' 00''$

$\phi_{AC} = 105^\circ 00' 00'' - 45^\circ 00' 00'' = 60^\circ 00' 00''$

$E_C = 100.000 + 150.000 \times \sin 60^\circ 00' 00'' \doteq 229.904 \text{ m}$

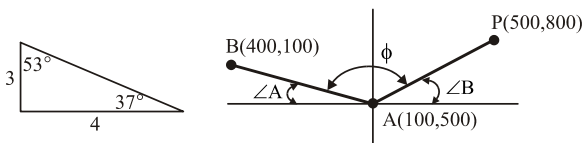
4. 天頂距為 $+120^\circ$ ，其垂直角為 -30°

$S = (ak + c) \cos^2 \alpha = [(1.75 - 1.5) \times 100 + 0] \times \cos^2 (-30^\circ) = 18.75 \text{ m}$

5. $\frac{\theta''}{\rho''} = \frac{1}{20000} \Rightarrow \rho'' \approx 10''$

8. $\tan^{-1}(\frac{4}{3}) \approx 53^\circ$ ， $\phi = 360^\circ - 180^\circ - \angle A - \angle B$

$\angle A = 37^\circ$ 、 $\angle B = 53^\circ$ ， $\phi = 360^\circ - 180^\circ - 37^\circ - 53^\circ = 90^\circ$



9. $\alpha = \phi_{PA} - \phi_{PB}$

$\phi_{PA} = \tan^{-1} \left| \frac{1150 - 650}{1000 - 1200} \right| + 90^\circ \doteq 111^\circ 48' 05''$

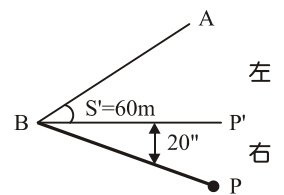
$\phi_{PB} = \tan^{-1} \left| \frac{1050 - 650}{1500 - 1200} \right| = 53^\circ 07' 48''$

$\alpha = 111^\circ 48' 05'' - 53^\circ 07' 48'' = 58^\circ 40' 17''$

11. $\tan 20'' = \frac{PP'}{60 \text{ m}}$

$\frac{20''}{\rho''} = \frac{PP'}{60 \text{ m}}$

$\Rightarrow PP' \approx 0.006 \text{ m} = 6 \text{ mm}$ (向右)



13. 正確寬度 = $\frac{30}{29.98} \times 60 \doteq 60.04 \text{ m}$

正確長度 = $\frac{30}{29.98} \times 45 \doteq 45.03 \text{ m}$

正確面積 = $60.04 \times 45.03 \doteq 2703.60 \text{ m}^2$

16. 磁方位角 \pm 磁偏角 = 真方位角

$150^\circ + 2^\circ = 152^\circ$ (真方位角)

數年後磁方位角 $-1^\circ = 152^\circ$ (真方位角)

數年後磁方位角 = $153^\circ = S27^\circ E$

17. $\angle APB = 180^\circ 00' 00'' - 85^\circ 35' 00'' = 94^\circ 25' 00''$

$\angle BPA = 360^\circ - 94^\circ 25' 00'' = 265^\circ 35' 00''$

18. 測角精度與角度大小無關

19. $r'' = \rho'' \times \frac{(1.854 - 1.844)}{2 \times 100} \doteq 10'' / 2 \text{ mm}$

$10'' = \rho'' \times \frac{2 \text{ mm}}{R} \Rightarrow R = 41253 \text{ mm} \doteq 40 \text{ m}$

第二部份：製圖實習

21. (D) 圖紙的磅數越重表示紙張越厚，兩者呈正比關係

22. (B) 圖紙邊緣記號為實三角(邊長約 10 mm)

(C) 圖面需更改時，更改記號為正三角形，其內之數字代表更改次數

(D) 標題欄中，圖名、圖號、機構名稱、設計、繪圖、等人員、投影法與比例為應包括事項

23. (1) $\frac{30,000,000}{150,000} = 200 \text{ m}^2$

(2) $A = a \times M^2 = 200 \times 10,000 = 50 \times M^2$

$\therefore M^2 = 40,000$ ， $M = 200$ ， $S = \frac{1}{200}$

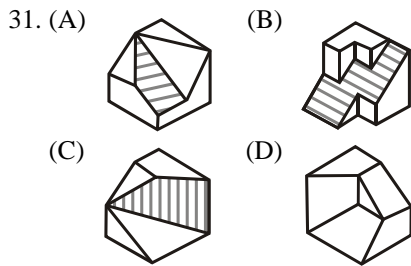
24. (A) 樑規可用以畫大圓

(B) 分規可獨立用來等分線段




(C) 2B 不為中質類筆芯

25. (B) 假想線是二點細鏈線

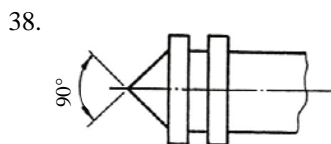
27. (A) 阿基米德螺旋線屬於平面曲線
 (C) 以一平面切割直立圓錐，若平面與錐軸夾角大於錐軸與素線之夾角，則切割後所得之圓錐曲線為橢圓
28. (A) 平行四邊形法繪製拋物線
 (B) 等軸法畫雙曲線
 (C) 四圓心法畫橢圓
 (D) 同心圓法畫阿基米德螺旋線
29. (A) 投影線相互平行，且傾斜於投影面之畫法稱為斜投影
 (B) 點的直立投影 a^v 至基線 GL 的距離，與空間中的點 A 到水平投影面(HP)的距離相等
 (C) 三視圖中，右側視圖可表示物件的高度和深度兩個主要尺寸
30. ① 通過第三象限
 ② 通過第一、二象限
 ③ 通過第一、四象限
 ④ 通過第一象限
 ⑤ 通過第一、二、三象限
 ⑥ 通過第一象限



(A)、(B)、(C) 立體圖的斜線可以不要畫

32. (C) 視圖組合以選用最少虛線之視圖，決定前視圖方向後，其他之視圖選擇亦應以虛線較少者為佳
33. (C) 「等角圖」與「等角投影圖」之差別為形狀相同，但大小不同，等角圖尺度較實際投影大，為實際投影的 $1.23(1 \div 0.81)$ 倍
34. ①  ②  ④ 

37. (B) 尺度界線又稱「延伸線」，通常與尺度線垂直，係表示物體尺度範圍而延伸至視圖以外的細實線
 (C) 尺度界線沿所標註尺度之兩端與輪廓線約保留 1mm 之空隙延伸，並終止於尺度線外 2~3 mm
 (D) 中心線作為尺度界線使用時，其延伸部分應以細實線繪製



39. (B) 方形符號以“□”表示，其高度約為數字之 $\frac{2}{3}$ ，粗細與數字相同，寫在邊長數字前面。並以標註於方形的視圖上為原則。數字為方形斷面之邊長