

111 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

111-4-06-5

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

- ③相對誤差為觀測量的最或是值中誤差的絕對值與最或是值的比值，通常將比值寫成分子為1的分數形式，當分母N越大，則表示精度越佳
⑤平均誤差為各個觀測量改正數絕對值的總和除以觀測量數目
⑥或是誤差為將各個觀測量所得之改正數依其絕對值大小順序排列，再取其中間之值，如觀測量數目為偶數，則取中央兩個改正數之平均值，並加上±符號表示
- AC 最或是值 = $32.23 + 35.53 = 67.76 \text{ m}$
AC 標準誤差(中誤差) = $\sqrt{(0.03)^2 + (0.04)^2} = 0.05 \text{ m}$
∴ AC 之最或是值及其標準誤差(中誤差) = $67.76 \pm 0.05 \text{ m}$
- (A) 微波測距儀適用於遠程測距
- 量距誤差
$$= \sqrt{(2)^2 + (3)^2 + (4)^2 + (4 \times 10^{-6} \times 1000 \times 1000)^2}$$
$$= 6.71 \text{ mm}$$
- 假設讀數誤差為 Δ
則 $\tan(45'') = \frac{\Delta}{45 \text{ m}}$, $\frac{45''}{206265''} = \frac{\Delta}{45 \text{ m}}$
得 $\Delta = 0.0098 \text{ m} \div 0.010 \text{ m} \div 1 \text{ cm}$
- (D) 前後視距離相等可消除視準軸不垂直直立軸誤差
- 假設各段權 P_n ，則權與測線長成反比
$$\rightarrow P_1 : P_2 : P_3 = \frac{1}{2} : \frac{1}{2.5} : \frac{1}{3} = \frac{15}{30} : \frac{12}{30} : \frac{10}{30}$$
$$= 15 : 12 : 10$$

則 P 點高程之最或是值
$$= \frac{15 \times 105.240 + 12 \times 105.252 + 10 \times 105.260}{37}$$
$$= 105.249 \text{ m}$$
- (A) 對向水準測量又稱渡河水準測量
- (A) $\angle APC = (10^\circ 22' 13'' + 360^\circ) - 285^\circ 13' 25''$
$$= 85^\circ 08' 48''$$

(B) $\angle BPC = (10^\circ 22' 13'' + 360^\circ) - 317^\circ 28' 49''$
$$= 52^\circ 53' 24''$$

(C) $\angle APD = (36^\circ 32' 19'' + 360^\circ) - 285^\circ 13' 25''$
$$= 111^\circ 18' 54''$$

(D) $\angle BPD = (36^\circ 32' 19'' + 360^\circ) - 317^\circ 28' 49''$
$$= 79^\circ 03' 30''$$
- (A) $\angle APB$ 水平角讀數
$$= 58^\circ 21' 54'' - 15^\circ 28' 43'' = 42^\circ 53' 11''$$

(B) B 點天頂距讀數

$$= \frac{87^\circ 14' 26'' - 272^\circ 45' 36''}{2} + 180^\circ = 87^\circ 14' 25''$$

(C) B 點垂直角讀數 = $90^\circ - 87^\circ 14' 25'' = +2^\circ 45' 35''$

$$(D) \text{ B 點指標差} = \frac{87^\circ 14' 26'' + 272^\circ 45' 36''}{2} - 180^\circ = +1''$$

- 磁方向角為 $S20^\circ 30' W$ ，則磁方位角為 $200^\circ 30'$ ，磁偏角為 $5^\circ 40' W$
(A) 真方位角 = 磁方位角 + 磁偏角
$$= 200^\circ 30' + (-5^\circ 40') = 194^\circ 50'$$

(B) 真方向角為 $S14^\circ 50' W$
(C) 磁反方位角為 $20^\circ 30'$
(D) 磁反方向角為 $N20^\circ 30' E$
- ①視準軸誤差發生原因為視準軸不垂直於橫軸
④視準軸偏心誤差消除方法為正倒鏡觀測取其平均值
⑤水準管軸誤差消除方法為半半改正法
- $D = [(aK + C) \times (\cos \alpha)^2]$
$$= [(1.982 - 1.615) \times 100 + 0.3] \times (\cos 5^\circ 55' 25'')^2$$
$$= 36.631 \text{ m}$$
- 天頂距 = $\frac{(86^\circ 24' 53'' - 273^\circ 35' 19'')}{2} + 180^\circ = 86^\circ 24' 47''$
垂直角 = $90^\circ - 86^\circ 24' 47'' = 3^\circ 35' 13''$
∴ Q 點高程
$$= 40.000 + 1.552 + 48.654 \times \sin 3^\circ 35' 13'' - 1.675$$
$$= 42.942 \text{ m}$$
- (C) 雙高法測量亦稱為正切視角測量
- 由 A 點觀測 P 點得
$$H_p = 91.029 + 1.592 + 36.000 \times 0.144 = 97.805 \text{ m}$$

由 B 點觀測 P 點得
$$H_p = 92.215 + 1.516 + 40.000 \times 0.102 = 97.811 \text{ m}$$

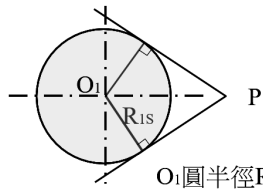
∴ P 點高程 = $\frac{97.805 + 97.811}{2} = 97.808 \text{ m}$
- | 點位 | 大地起伏(m) | 正高(m) | 橢球高(m) |
|----|---------|--------|--------|
| A | 50.70 | 201.67 | 252.37 |
| B | 63.07 | 196.38 | 259.45 |
| C | 66.69 | 188.43 | 255.12 |
| D | 57.58 | 211.14 | 268.72 |

大地起伏 = 橢球高 - 正高
即「正高 + 大地起伏值 = 橢球高」
- B 到 A 水平距離為 20.000 m ，B 到 A 高程差為 20.000 m
∴ B 到 A 垂直角為 $+45^\circ$ ，B 到 A 天頂距為 $90^\circ - 45^\circ = +45^\circ$

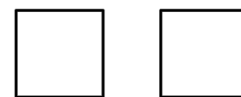
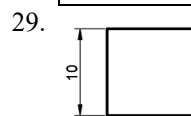
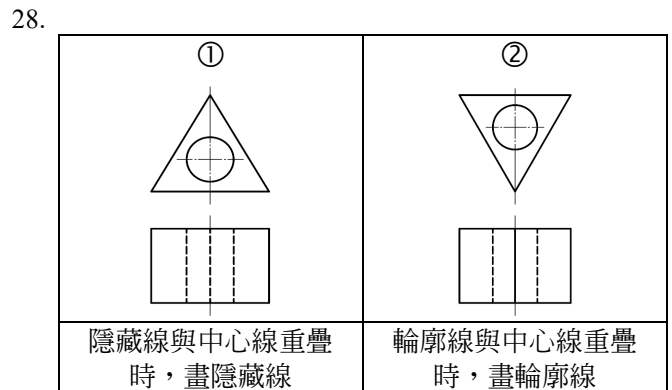
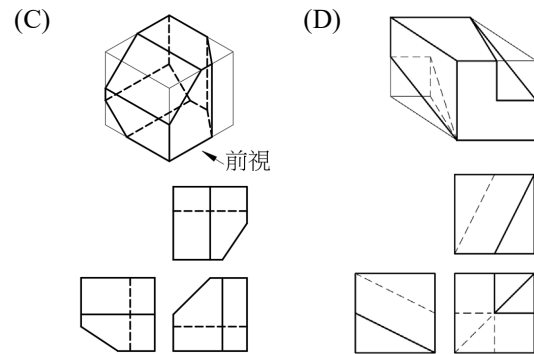
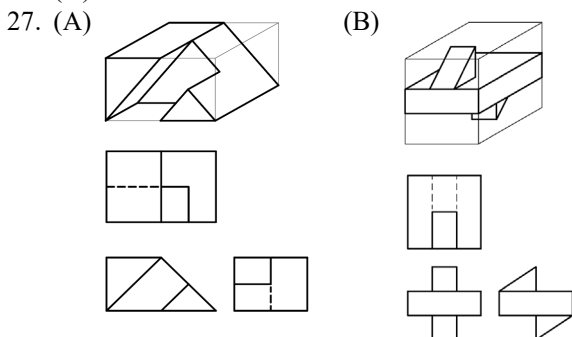
B 到 C 水平距離為 20.000 m，B 到 C 高程差為 -20.000 m

∴ B 到 C 垂直角為 -45° ，B 到 C 天頂距為 $90^\circ - (-45^\circ) = 135^\circ$

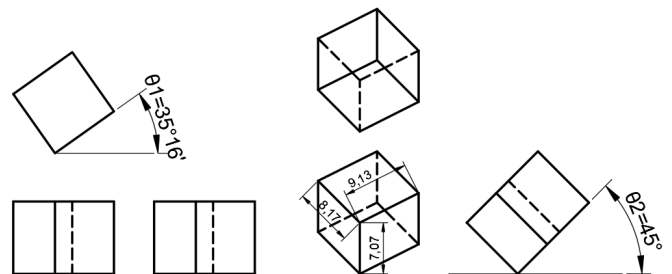
19. 全球導航衛星系統(GNSS)，是覆蓋全球的自主地利空間定位之衛星系統，共結合了美國的 GPS、俄國的 GLONASS、大陸的北斗衛星系統及歐盟的 GALILEO 衛星系統
20. (B) 我國現行 2009 重力基準(GS2009)中，重力基準點的主點(HS01)設置在新竹十八尖山
21. (B) 標題欄採用直式，位置應設於圖之右邊，修改欄應在標題欄上方，附註欄置於修改欄上方
22. (C) 使用鉛筆徒手繪設計草圖，可選用介於中質及軟質的筆芯，如 H、F、HB、2B，硬質筆芯適合用於精密製圖用
23. (A) $(4 \times 2 \times \frac{1}{2}) + (4 \times 2 \times \frac{1}{2}) = 8$ 平方公分
 (B) 實際面積 = 圖上面積 $\times$ 比例尺分母²
 實際面積 = $8 \times 600^2 = 2880000$ 平方公分
 = 288 平方公尺
 (C) $\frac{1}{600} \times \text{放大倍率} = \frac{1}{50}$
 ∴ 放大倍率 = 12
 ∴ 面積放大 $12 \times 12 = 144$ 倍
 (D) 建蔽率 = $\frac{\text{建築面積}}{\text{基地面積}} \times 100\%$
 ∴ 基地面積 = $288 \times 40\% = 115.2$ 平方公尺 ≈ 35 坪
24. (A) - - - - - (中)雙點線
 用途：接圖線、地界線
25. (D) 圓外一點能作 2 條切線



26. (A) 單斜線，通過一、二象限
 (B) 單斜線，通過一、四象限
 (C) 單斜線，通過一、二象限
 (D) 複斜線，通過一、四象限

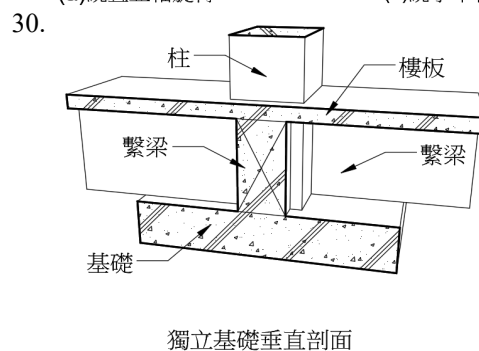


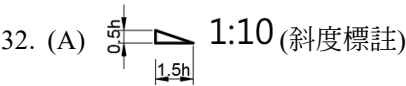
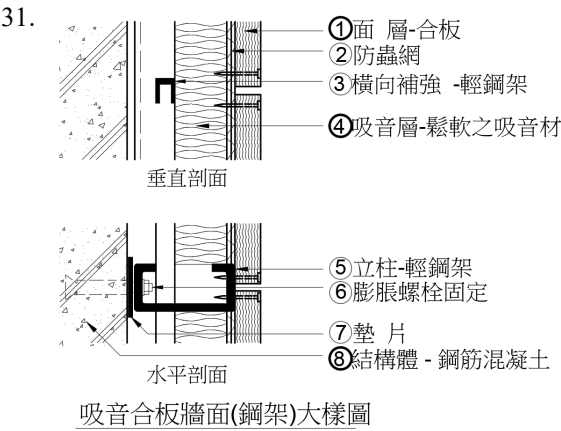
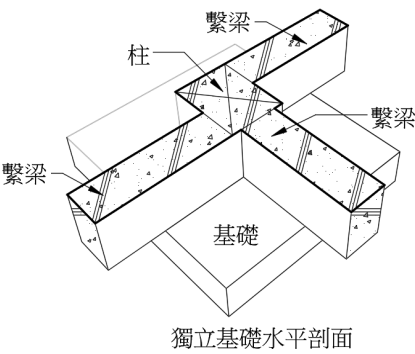
正立方體



(a) 繞直立軸旋轉

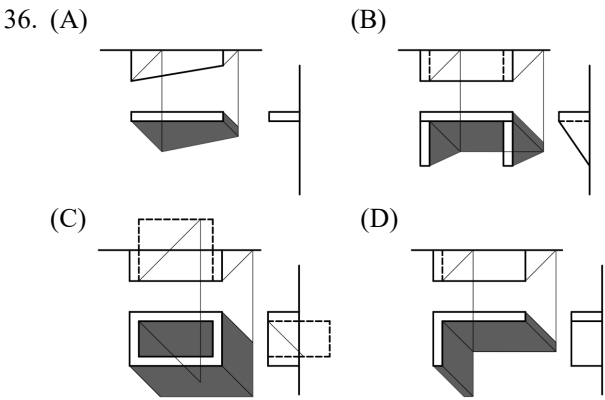
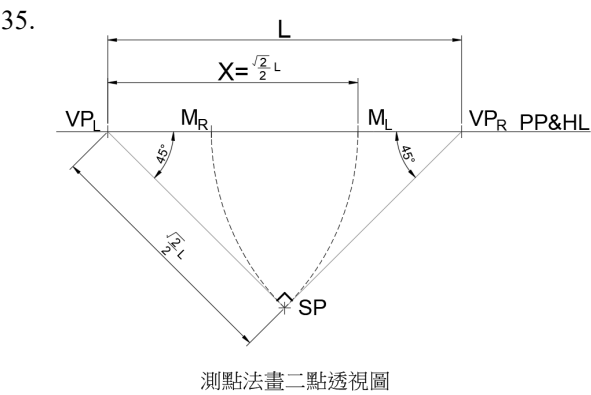
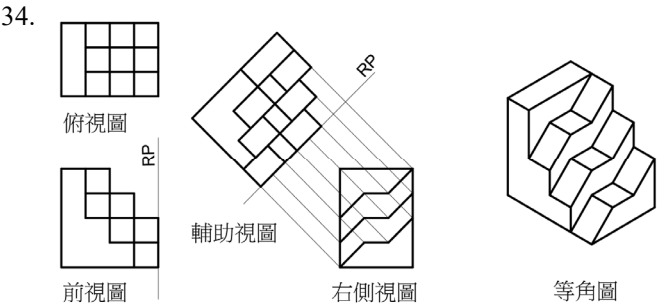
(b) 繞水平軸前傾





33. (A)

表示法	圖例	適用場合
用 1/X 表示		天溝或水溝坡度、平屋頂排水坡、地坪坡度
用 1:X 表示		擋土牆或道路邊坡



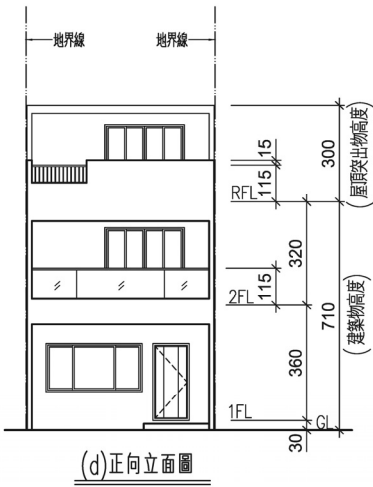
37. (D) ①⑤⑨⑫⑭

消防設備符號	①消防栓箱 FHC	②自動灑水受信總機	③火警受信總機
電氣設備符號	④電燈總配電盤	⑤電燈分電盤	⑥電力分電盤
給排水及衛生設備	⑦蝶閥	⑧閘閥	⑨控制閥
電信、電鈴、電視設備符號	⑩總配線箱	⑪主配線箱	⑫總(主)配線架 MDF
空調及機械設備圖例	⑬伸縮接頭	⑭風管剖面正壓	⑮手動閘門

38. (D) 建蔽率 = $\frac{\text{建築面積}}{\text{基地面積}} \times 100\%$

陳宅設計案之建蔽率 = $\frac{5.5 \times 9.2}{5.7 \times 17} \times 100\% = 52.2\%$

39. (B) 該住宅設計案之建築物高度為 710 公分



40. (C) 陳宅設計案貳層平面通往屋頂平面之樓梯級高 18.82 公分，樓梯級深 23 公分