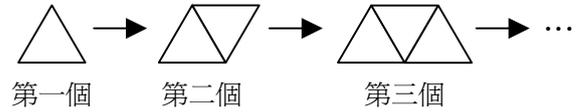




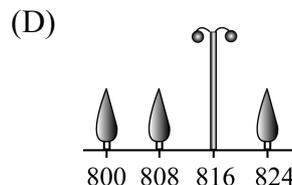
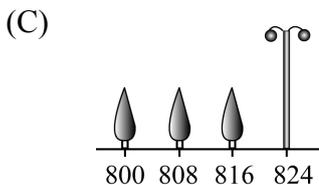
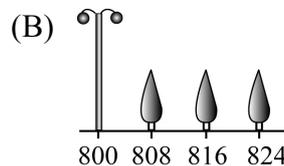
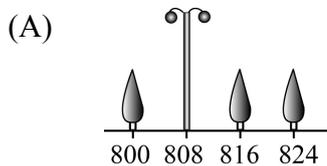
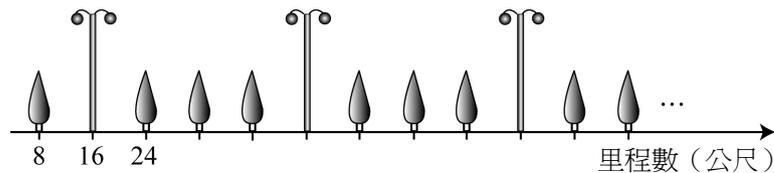
- () 1. 一等差數列 a_1, a_2, \dots, a_{100} ，已知 $a_{70} - a_{57} < 0$ ，那麼下列哪一個選項是正確的？
 (A) $a_{43} - a_{69} > 0$ (B) $a_{42} - a_{51} < 0$
 (C) $a_{18} + a_{51} > a_{21} + a_{48}$ (D) $a_{12} + a_{31} > a_9 + a_{34}$ 【90 基測 I 第 27 題】

- () 2. 用等長的吸管依次向右排出相連的三角形，如右圖。請問排第十個圖形需要幾根吸管？



- (A) 19 (B) 21
 (C) 23 (D) 30 【90 基測 II 第 16 題】

- () 3. 如圖，在某條公路上，從里程數 8 公尺開始到 4000 公尺為止，每隔 8 公尺將樹與燈按圖中所示之規則設立：在里程數 8 公尺處種一棵樹，在 16 公尺處立一盞燈，在 24 公尺處種一棵樹……，且每兩盞燈之間的距離均相等。依此規則，下列哪一個選項是里程數 800 公尺~824 公尺之間，樹與燈的正確排列順序？



【90 基測 II 第 28 題】

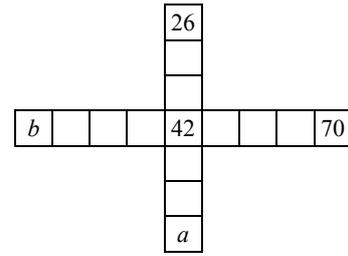
- () 4. 某公司每天晚上必須派保全人員留守，右表是甲、乙、丙、丁、戊五位保全人員的留守值班表。該公司排班的規則如右：

星期	一	二	三	四	五	六	日
第一週	甲	乙	丙	丁	戊	甲	乙
第二週	丙	丁	戊	甲	乙	丙	丁
……	…	…	…	…	…	…	…

- (1)按甲、乙、丙、丁、戊的順序，各排一天班。
 (2)五人排完之後再以原順序排班。
 請問『丙』先生在下列週次中的哪一週必須留守兩次？
 (A)第 38 週 (B)第 39 週
 (C)第 40 週 (D)第 41 週

【91 基測 I 第 30 題】

- () 5. 如圖，橫列有 9 個方格，直列有 7 個方格。若將每個方格內都填入一個數字，使得橫列方格內的數字由左到右成等差數列，直列方格內的數字由上到下也成等差數列。已知共同方格內的數字是 42，求 $a-b$ = ?

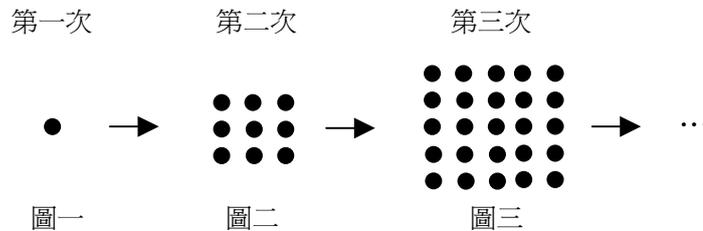


- (A) 44 (B) 42
(C) 40 (D) 38

【91 基測 II 第 5 題】

- () 6. 小玉拿了一堆棋子玩排列遊戲。
第一次：放 1 顆棋子，如圖一；
第二次：放 9 顆棋子，排出一個正方形，如圖二；
第三次：放 25 顆棋子，排出一個正方形，如圖三；

：
依此規則，每一次排出的正方形，其每邊的棋子數都要比前一次多 2 顆。
請問第十次比第九次多放了幾顆棋子？



- (A) $10^2 - 9^2$ (B) $11^2 - 9^2$
(C) $19^2 - 17^2$ (D) $21^2 - 19^2$

【91 基測 II 第 14 題】

- () 7. 數列 a, b, c 為等差數列，公差為 3。若數列 $a+5, b+10, c+15$ 也為等差數列，則公差為何？

- (A) 3 (B) 5
(C) 8 (D) 15

【92 基測 II 第 11 題】

- () 8. 從 $-41, -16, 25, 66$ 四個數中刪掉一個數，剩下的三個數由小而大，依序排列為一等差數列。請問刪掉的是哪一個數？

- (A) -41 (B) -16
(C) 25 (D) 66

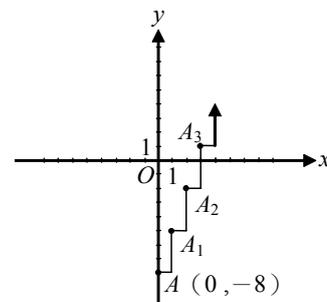
【93 基測 I 第 6 題】

- () 9. 若數列 a, b, c 為等差數列，公差為 2，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 數列 $a+5, b+5, c+5$ 也是等差數列
(B) 數列 $5a, 5b, 5c$ 也是等差數列
(C) 數列 $a-1, b-1, c-1$ 也是等差數列
(D) 數列 a^2, b^2, c^2 也是等差數列

【93 基測 II 第 5 題】

- () 10. 如圖，在坐標平面上，小明從 $A(0, -8)$ 出發，每天皆向右走 1 單位，向上走 3 單位。第一天由 A 點走到 A_1 點，第二天由 A_1 點走到 A_2 點，……。求小明第九天會到達下列哪一點？



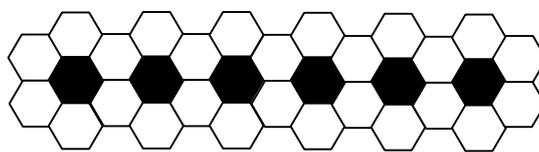
【95 基測 II 第 15 題】

- () 11. 將 $\frac{19}{27}$ 化成小數，則小數點後第 122 位數為何？

- (A) 0 (B) 3
(C) 7 (D) 9

【96 基測 I 第 16 題】

- () 12. 有一長條型鏈子，其外型由邊長為 1 公分的正六邊形排列而成。右圖表示此鏈之任一段花紋，其中每個黑色六邊形與 6 個白色六邊形相鄰。若鏈子上有 35 個黑色六邊形，則此鏈子共有幾個白色六邊形？



- (A) 140 (B) 142
(C) 210 (D) 212

【97 基測 I 第 12 題】

- () 13. 將 1~100 的正整數中，除以 4 餘 3 的數，由小到大排列。若第 15 個數為 a ，第 20 個數為 b ，則 $b-a=?$

- (A) 11 (B) 15
(C) 16 (D) 20

【97 基測 II 第 16 題】

- () 14. 等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 中，若 $a_3 - a_2 = 6$ ，則 $a_{330} - a_{20} = ?$

- (A) 6 (B) 1854
(C) 1860 (D) 1866

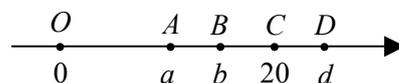
【98 基測 II 第 14 題】

- () 15. 下列四個選項中的數列，哪一個不是等差數列？

- (A) $\sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}$ (B) $\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}, \sqrt{25}$
(C) $\sqrt{5}, 2\sqrt{5}, 3\sqrt{5}, 4\sqrt{5}, 5\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{1}, 2\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, 4\sqrt{4}, 5\sqrt{5}$

【99 基測 I 第 10 題】

- () 16. 右圖數線上的 A, B, C, D 四點所表示的數分別為 $a, b, 20, d$ 。若 $a, b, 20, d$ 為等差數列，且 $|a-d|=12$ ，則 a 值為何？



- (A) 11 (B) 12
(C) 13 (D) 14

【99 基測 II 第 10 題】

- () 17. 小明在一本有一千頁的書中，從第 1 頁開始，逐頁依順序在第 1 頁寫 1，第 2 頁寫 2、3，第 3 頁寫 3、4、5，……，依此規則，即第 n 頁從 n 開始，寫 n 個連續正整數。求他第一次寫出數字 1000 是在第幾頁？

- (A) 500 (B) 501
(C) 999 (D) 1000

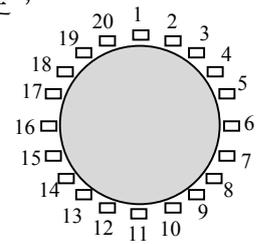
【100 基測 II 第 19 題】

- () 18. 如圖，一圓桌周圍有 20 個箱子，依順時針方向編號 1~20。

小明在 1 號箱子中丟入一顆紅球後，沿著圓桌依順時針方向行走，每經過一個箱子就依下列規則丟入一顆球：

1. 若前一個箱子丟紅球，經過的箱子就丟綠球。
2. 若前一個箱子丟綠球，經過的箱子就丟白球。
3. 若前一個箱子丟白球，經過的箱子就丟紅球。

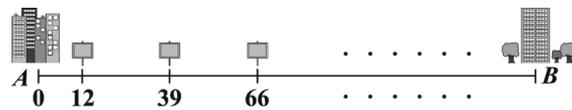
已知他沿著圓桌走了 100 圈，求 4 號箱內有幾顆紅球？



- (A) 33 (B) 34
(C) 99 (D) 100

【101 基測第 28 題】

- () 19. 已知 A 地在 B 地的西方，且有一以 A、B 兩地為端點的東西向直線道路，其全長為 400 公里。今在此道路上距離 A 地 12 公里處設置第一個看板，之後每往東 27 公里就設置一個看板，如圖所示。若某車從此道路上距離 A 地 19 公里處出發，往東直行 320 公里後才停止，則此車在停止前經過的最後一個看板距離 A 地多少公里？



- (A) 309 (B) 316
(C) 336 (D) 339

【104 會考第 17 題】

- () 20. 小昱和阿帆均從同一本書的第 1 頁開始，逐頁依順序在每一頁上寫一個數。小昱在第 1 頁寫 1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加 2；阿帆在第 1 頁寫 1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加 7。若小昱在某頁寫的數為 101，則阿帆在該頁寫的數為何？

- (A) 350 (B) 351
(C) 356 (D) 358

【105 會考第 9 題】

- () 21. 若小舒從 1~50 的整數中挑選 4 個數，使其由小到大排序後形成一等差數列，且 4 個數中最小的是 7，則下列哪一個數不可能出現在小舒挑選的數之中？

- (A) 20 (B) 25
(C) 30 (D) 35

【107 會考第 16 題】

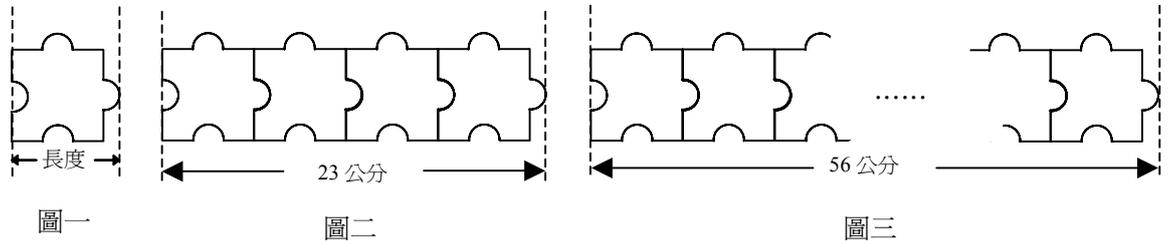
- () 22. 公園內有一矩形步道，其地面使用相同的灰色正方形地磚與相同的白色等腰直角三角形地磚排列而成。下圖表示此步道的地磚排列方式，其中正方形地磚為連續排列且總共有 40 個。求步道上總共使用多少個三角形地磚？



- (A) 84 (B) 86
(C) 160 (D) 162

【108 會考第 9 題】

- () 23. 已知有若干片相同的拼圖，其形狀如圖一所示，且拼圖依同方向排列時可緊密拼成一列，此時底部可與直線貼齊，當 4 片拼圖緊密拼成一列時長度為 23 公分，如圖二所示。當 10 片拼圖緊密拼成一列時長度為 56 公分，如圖三所示。求圖一中的拼圖長度為多少公分？



- (A) 5.5 (B) 5.6
(C) 5.75 (D) 6.5

【109 會考第 23 題】

- () 24. 已知 a_1, a_2, \dots, a_{40} 為一等差數列，其中 a_1 為正數，且 $a_{20} + a_{22} = 0$ 。判斷下列敘述何者正確？

- (A) $a_{21} + a_{22} > 0$ (B) $a_{21} + a_{22} < 0$
(C) $a_{21} \times a_{22} > 0$ (D) $a_{21} \times a_{22} < 0$

【110 會考第 13 題】

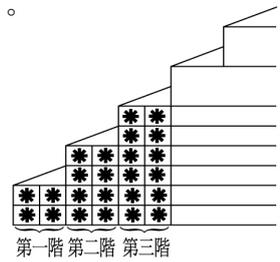
- () 25. 若想在等差數列 1, 2, 3, 4, 5 中插入一些數，使得新的數列也是等差數列，且新的數列的首項仍是 1，末項仍是 5，則新的數列的項數可能為下列何者？

- (A) 11 (B) 15
(C) 30 (D) 33

【112 會考第 15 題】

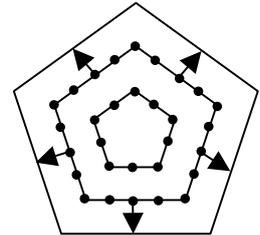


- () 1. 如圖，有一樓梯，每一階的長度、寬度與增加的高度都相等。
有一工人在此樓梯的一側貼上大小相同的正方形磁磚，
第一階貼了 4 塊磁磚，第二階貼了 8 塊磁磚，……，
依此規則貼了 112 塊磁磚後，剛好貼完此樓梯的一側。
請問此樓梯總共有多少階？



【91 基測 I 第 11 題】

- () 2. 如圖，有若干學生排出正五邊形的隊形，由內而外共排了
6 圈，且學生人數剛好排完。已知最內圈每邊 3 人，往外
每圈每邊增加 2 人（即由內向外算起第 2 圈每邊 5 人，
第 3 圈每邊 7 人，……）。請問此隊形的學生共有多少人？

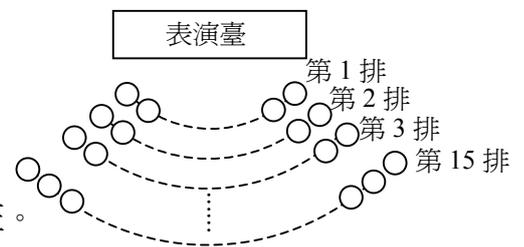


【92 基測 II 第 18 題】

- () 3. 求等差級數 $4 + 7 + 10 + \dots + 100$ 的和為何？
(A) 1568 (B) 1664
(C) 1716 (D) 1768

【93 基測 II 第 18 題】

- () 4. 如圖，表演台前共有 15 排座位，其中第一排
有 30 個，且每一排均比前一排多 2 個座位。
若某校有 1~25 班，每班 20 人，並依下列方
式安排學生入座：
1. 依班級順序先排第一班，安排完後再排下一班。
2. 前排的座位排滿後，才排下一排座位。
請問哪一班的學生全部都坐在第 8 排？



- (A) 第 12 班 (B) 第 13 班
(C) 第 14 班 (D) 第 15 班

【97 基測 II 第 18 題】

- () 5. 已知 1~99 中有 49 個偶數，從這 49 個偶數中取出 48 個數，其平均數為 $49\frac{5}{12}$ ，
則未取的數字為何？

- (A) 20 (B) 28
(C) 72 (D) 78

【98 基測 I 第 27 題】

- () 6. 若有一等差數列，前九項和為 54，且第一項、第四項、第七項的和為 36，則此等
差數列的公差為何？

- (A) -6 (B) -3
(C) 3 (D) 6

【103 會考第 23 題】



() 1. 下列哪一選項中的數列是等差數列也是等比數列？

(A) $\frac{1}{2}, 1, 2, 4, 6, 8, 10$ (B) $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

(C) $2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2$ (D) $0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1$

【90 基測 II 第 6 題】

() 2. 下列四個數列中，哪一個是等比數列？

(A) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2$ (B) $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$

(C) $3, 6, 9, 12, 15$ (D) $1, 3, 5, 7, 9$

【92 基測 I 第 3 題】

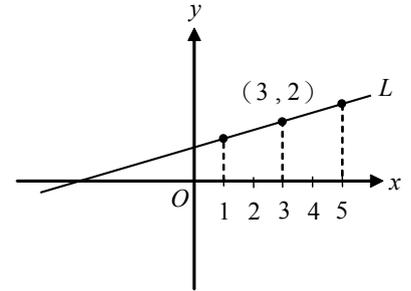


- () 1. 如圖， L 是一次函數 y 的圖形，今將函數 f 的自變數與應變數間的對應關係列在下表。

請問下列有關 a 、 b 、 c 、 d 大小的判斷中，何者錯誤？

自變數 x	...	0	1	3	5	...
應變數 y	...	a	b	c	d	...

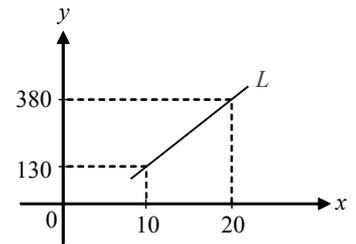
- (A) $a=0$ (B) $b>0$
(C) $c=2$ (D) $d>2$



【91 基測 I 第 19 題】

- () 2. 如圖，設直線 L 為函數 $y=ax+b$ 的圖形，請問當 $x=0$ 時的函數值為多少？

- (A) -65
(B) -120
(C) -130
(D) -250



【91 基測 II 第 21 題】

- () 3. 已知線型函數 $y=ax+b$ ，其對應關係如右表。求 $\beta+\gamma=?$

- (A) 4 (B) 6
(C) 8 (D) 12

x	...	1	2	3	4	...
y	...	3	β	3	γ	...

【92 基測 II 第 7 題】

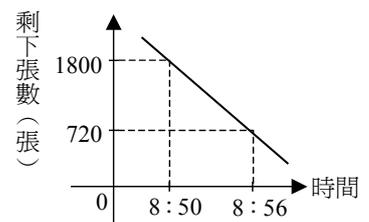
- () 4. 若一次函數 $y=ax-3$ ，其中 $a>0$ ，則下列哪一個選項可能是此函數圖形？

- (A) (B)
(C) (D)

【92 基測 II 第 23 題】

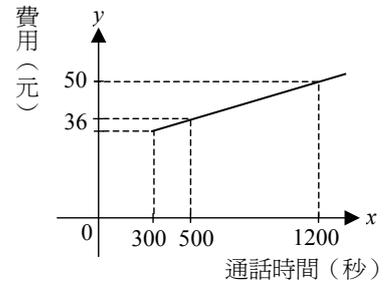
- () 5. 右圖為小美影印資料時剩下張數和時間的關係圖。利用圖中所提供的數據，推估小美在 9:00 時影印的情形是下列哪一種？

- (A) 來不及印完 (B) 剛好印完
(C) 提前一分鐘印完 (D) 提前半分鐘印完



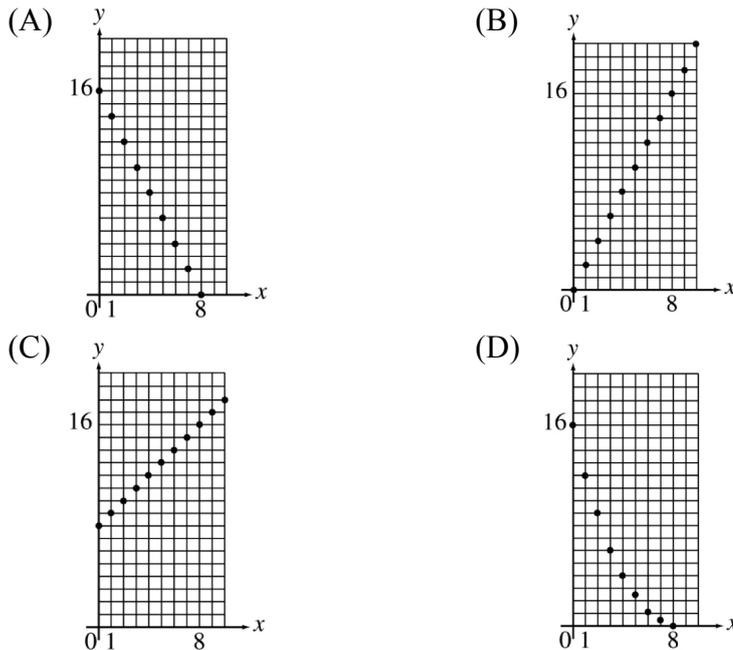
【93 基測 I 第 16 題】

- () 6. 右圖是某電信公司的通話費計算方式：
300 秒以內只繳基本費，超過 300 秒之後的費用，
與通話時間成線型函數關係，則基本費是多少元？
(A) 26 (B) 28
(C) 30 (D) 32



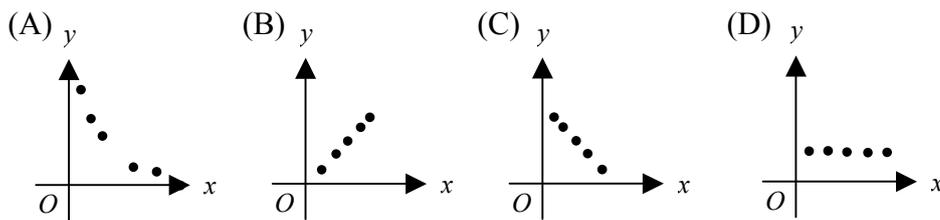
【93 基測 II 第 26 題】

- () 7. 將兩兄妹的年齡分別以 y 、 x 表示。若在 2004 年時，兄妹兩人的年齡分別為 16 歲、8 歲，則下列哪一個圖形為兩人年齡的關係圖？



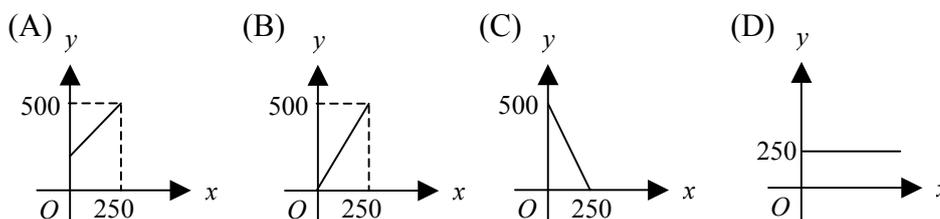
【94 基測 I 第 24 題】

- () 8. 阿美自一袋中取球，以每次取出數球且取後放回的方式，任取 5 次。若某次取出的球數以 x 表示；該次取球未放回前，袋內所剩的球數以 y 表示，且將每次的取球情況寫成數對 (x, y) 並畫在坐標平面上，則此圖可能是下列哪一圖形？



【97 基測 II 第 27 題】

- () 9. 將裝有牛奶 250 毫升的玻璃杯放在已歸零的磅秤上，測得重量為 500 公克。若喝掉一些牛奶後，以 x 毫升表示杯中牛奶的體積， y 公克表示磅秤測得的重量，則下列哪一個圖形可以表示 x 、 y 的關係？



【99 基測 II 第 30 題】

() 10. 坐標平面上，有一線型函數圖形過 $(-3, 4)$ 和 $(-7, 4)$ 兩點，判斷此函數圖形會過哪兩象限？

- (A) 第一象限和第二象限 (B) 第一象限和第四象限
(C) 第二象限和第三象限 (D) 第二象限和第四象限

【102 基測第 22 題】

() 11. 已知果農販賣的番茄，其重量與價錢成線型函數關係，今小華向果農買一竹籃的番茄，含竹籃秤得總重量為 15 公斤，付番茄的錢 250 元。若他再加買 0.5 公斤的番茄，需多付 10 元，則空竹籃的重量為多少公斤？

- (A) 1.5 (B) 2
(C) 2.5 (D) 3

【103 會考第 7 題】

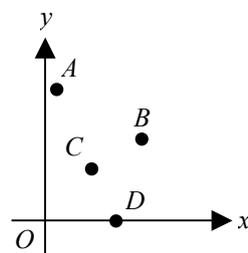
() 12. 已知坐標平面上，一次函數 $y=3x+a$ 的圖形通過點 $(0, -4)$ ，其中 a 為一數，求 a 的值為何？

- (A) -12 (B) -4
(C) 4 (D) 12

【107 會考第 3 題】

() 13. 如圖，坐標平面上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，其中恰有三點在函數 $y=px+q$ 的圖形上，且 p 、 q 為兩數，根據圖中四點的位置，判斷下列哪一點不在函數 $y=px+q$ 的圖形上？

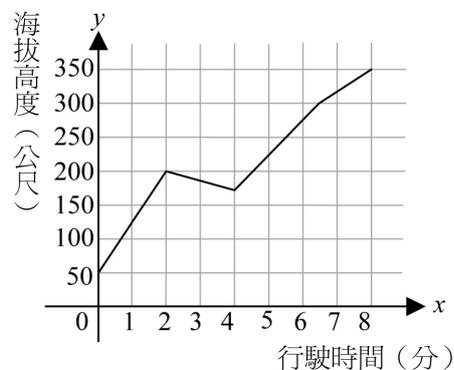
- (A) A (B) B
(C) C (D) D



【109 會考第 11 題】

() 14. 已知纜車從起點行駛到終點需花費 8 分鐘，右圖表示行駛過程中纜車的海拔高度與行駛時間的關係。根據右圖判斷，下列敘述何者正確？

- (A) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，
行駛時間的前 4 分鐘都在上升
(B) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，
行駛時間的末 4 分鐘都在上升
(C) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，
行駛時間的前 4 分鐘都在上升
(D) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，
行駛時間的末 4 分鐘都在上升



【110 會考第 7 題】

() 15. 坐標平面上，一次函數 $y=-2x-6$ 的圖形通過下列哪一個點？

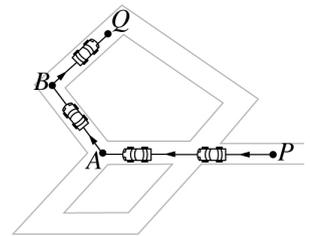
- (A) $(-4, 1)$ (B) $(-4, 2)$
(C) $(-4, -1)$ (D) $(-4, -2)$

【112 會考第 5 題】



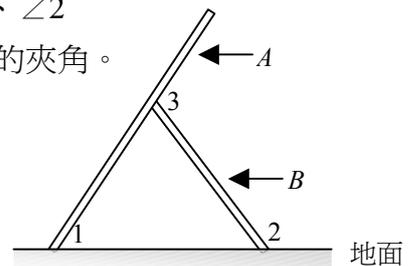
- () 1. 在 $\triangle ABC$ 中，如果 $\angle B$ 的外角是 120° ，且 $3\angle C=2\angle A$ ，試求 $\angle A=?$
 (A) 36° (B) 48°
 (C) 60° (D) 72° 【90 基測 II 第 14 題】
- () 2. 從一個凸七邊形其中的一個頂點，最多可作出 a 條對角線；這些對角線將此七邊形分割成 b 個三角形；再利用每一個三角形的內角和為 180° ，可以求得這個七邊形的內角和為 c 度。請問下列哪一個選項是正確的？
 (A) $a=5$ (B) $b=5$
 (C) $c=1080$ (D) $a \times 180 = c$ 【90 基測 II 第 24 題】

- () 3. 這是一個玩具車軌道圖，將白色車頭的玩具車自 P 點沿著箭頭方向前進，途中經由 A 點轉向 B 點，再經由 B 點轉向 Q 點。若 $\angle BAP=130^\circ$ 、 $\angle QBA=95^\circ$ 。請問此玩具車至少共要轉多少度才能抵達 Q 點？
 (A) 35° (B) 55°
 (C) 135° (D) 225°



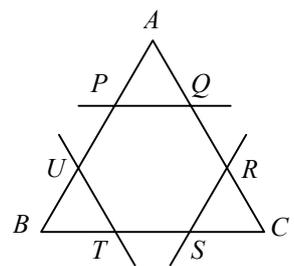
【91 基測 I 第 20 題】

- () 4. 右圖是 A 、 B 兩片木板放在地面上的情形。圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分別為 A 、 B 兩木板與地面的夾角， $\angle 3$ 是兩木板間的夾角。若 $\angle 3=110^\circ$ ，則 $\angle 2 - \angle 1 = ?$
 (A) 55°
 (B) 70°
 (C) 90°
 (D) 110°



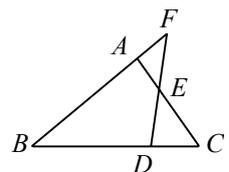
【92 基測 I 第 5 題】

- () 5. 如圖， $\triangle ABC$ 是邊長為 a 的正三角形紙張，今在各角剪去一個三角形，使得剩下的六邊形 $PQRSTU$ 為正六邊形，則此六邊形的周長為何？
 (A) $2a$ (B) $3a$
 (C) $\frac{3}{2}a$ (D) $\frac{9}{4}a$



【92 基測 I 第 18 題】

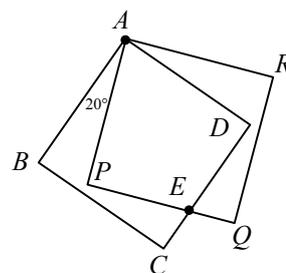
- () 6. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{BC} 上， F 點在直線 AB 上，交 \overline{AC} 於 E 點。若 $\angle B=40^\circ$ ， $\angle C=55^\circ$ ， $\angle DEC=43^\circ$ ，則 $\angle F=?$
 (A) 40° (B) 42°
 (C) 43° (D) 55°



【93 基測 II 第 12 題】

- () 7. 如圖，四邊形 $ABCD$ 、 $APQR$ 為兩全等正方形， \overline{CD} 與 \overline{PQ} 相交於 E 點。若 $\angle BAP = 20^\circ$ ，則 $\angle PEC = ?$

- (A) 60°
 (B) 65°
 (C) 70°
 (D) 75°



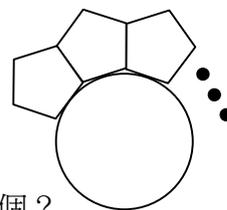
【94 基測 II 第 6 題】

- () 8. 小明有一些大小相同的正五邊形，他用下列方式將正五邊形擺放在一圓周上，如右圖所示：

- (1) 每個正五邊形與相鄰的正五邊形皆有一邊緊密地放在一起。
 (2) 每一個正五邊形皆有一邊與圓相切。

若這些正五邊形正好將此圓全部圍住，則這些正五邊形最少有幾個？

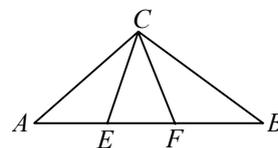
- (A) 9
 (B) 10
 (C) 11
 (D) 12



【94 基測 II 第 15 題】

- () 9. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 102^\circ$ ， $\overline{AF} = \overline{AC}$ ， $\overline{BE} = \overline{BC}$ ，求 $\angle ECF = ?$

- (A) 34°
 (B) 39°
 (C) 45°
 (D) 56°



【94 基測 II 第 32 題】

- () 10. 已知小娟家的地板全由同一形狀且大小相同的地磚緊密地鋪成。若此地磚的形狀是一正多邊形，則下列何者不可能是此地磚的形狀？

- (A) 正三角形
 (B) 正方形
 (C) 正五邊形
 (D) 正六邊形

【96 基測 I 第 30 題】

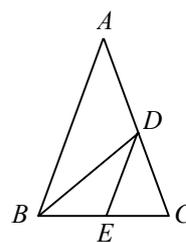
- () 11. 在五邊形 $ABCDE$ 中，若 $\angle A = 100^\circ$ ，且其餘四個內角度數相等，則 $\angle C = ?$

- (A) 65°
 (B) 100°
 (C) 108°
 (D) 110°

【97 基測 I 第 3 題】

- () 12. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上，且 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{CD} = \overline{DE}$ 。若 $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle ABD : \angle DBC = 3 : 4$ ，則 $\angle BDE = ?$

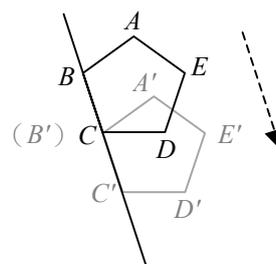
- (A) 25°
 (B) 30°
 (C) 35°
 (D) 40°



【97 基測 I 第 14 題】

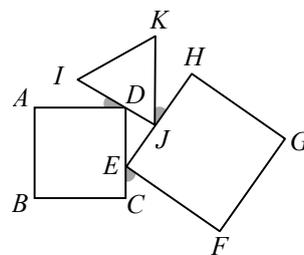
- () 13. 如右圖，將五邊形 $ABCDE$ 沿直線 BC 往下平移，使得新五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的頂點 B' 與 C 點重合。若 $\angle A = 103^\circ$ ， $\angle E = 110^\circ$ ， $\angle D = 113^\circ$ ， $\angle B = 115^\circ$ ，則 $\angle A'CD = ?$

- (A) 30°
 (B) 32°
 (C) 34°
 (D) 36°



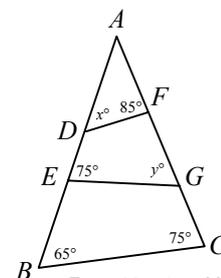
【97 基測 II 第 24 題】

- () 14. 右圖為兩正方形 $ABCD$ 、 $EFGH$ 與正三角形 IJK 的位置圖，其中 D 、 E 、 J 三點分別在 \overline{IJ} 、 \overline{CD} 、 \overline{EH} 上。若 $\angle CEF = 55^\circ$ ，則 $\angle IDA$ 與 $\angle KJH$ 的角度和為何？



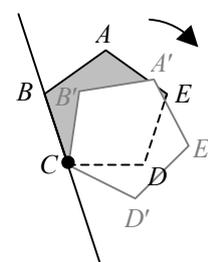
【98 基測 II 第 21 題】

- () 15. 此圖是 D 、 E 、 F 、 G 四點在 $\triangle ABC$ 邊上的位置圖。根據圖中的符號和數據，求 $x+y$ 之值為何？



【99 基測 II 第 4 題】

- () 16. 如圖，將正五邊形 $ABCDE$ 的 C 點固定，並依順時針方向旋轉，則旋轉幾度，可使得新五邊形 $A'B'CD'E'$ 的頂點 D' 落在直線 BC 上？



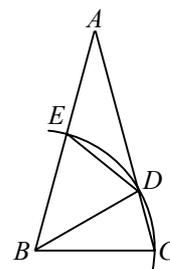
【99 基測 II 第 25 題】

- () 17. 若 $\triangle ABC$ 中， $2(\angle A + \angle C) = 3\angle B$ ，則 $\angle B$ 的外角度數為何？

- (A) 36° (B) 72°
(C) 108° (D) 144°

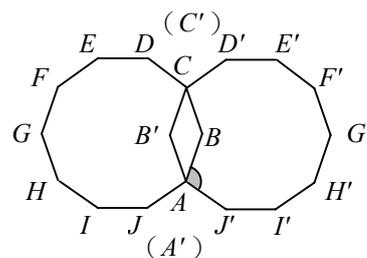
【100 基測 I 第 7 題】

- () 18. 如圖， $\triangle ABC$ 中，以 B 為圓心， \overline{BC} 長為半徑畫弧，分別交 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 兩點，並連接 \overline{BD} 、 \overline{DE} 。若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，則 $\angle BDE$ 的度數為何？



【100 基測 I 第 30 題】

- () 19. 右圖平面上有兩個全等的正十邊形 $ABCDEFGHIJ$ 、 $A'B'C'D'E'F'G'H'I'J'$ ，其中 A 點與 A' 點重合， C 點與 C' 點重合。求 $\angle BAJ'$ 的度數為何？



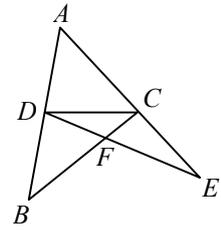
【100 基測 II 第 12 題】

- (A) 96°
(B) 108°
(C) 118°
(D) 126°

- () 20. 若鈍角三角形 ABC 中， $\angle A = 27^\circ$ ，則下列何者不可能是 $\angle B$ 的度數？
 (A) 37° (B) 57°
 (C) 77° (D) 97°

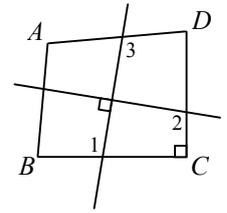
【100 基測 II 第 20 題】

- () 21. 如圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ 中， C 、 D 兩點分別在 \overline{AE} 、 \overline{AB} 上， \overline{BC} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。若 $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{CE}$ ， $\angle ADC + \angle ACD = 114^\circ$ ，則 $\angle DFC$ 的度數為何？
 (A) 114°
 (B) 123°
 (C) 132°
 (D) 147°



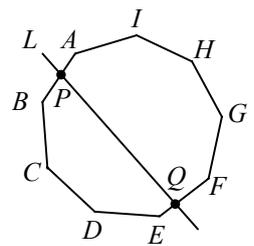
【104 會考第 20 題】

- () 22. 右圖為互相垂直的兩直線將四邊形 $ABCD$ 分成四個區域的情形。若 $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 85^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的大小關係，何者正確？
 (A) $\angle 1 = \angle 2 > \angle 3$ (B) $\angle 1 = \angle 3 > \angle 2$
 (C) $\angle 2 > \angle 1 = \angle 3$ (D) $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$



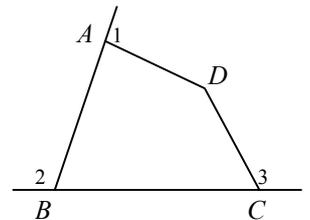
【106 會考第 19 題】

- () 23. 如圖，直線 L 將正九邊形 $ABCDEFGHI$ 分割成兩個區域，且分別與 \overline{AB} 、 \overline{EF} 相交於 P 點、 Q 點。若 $\angle APQ$ 的外角為 75° ，則 $\angle PQE$ 的度數為何？
 (A) 75°
 (B) 85°
 (C) 95°
 (D) 105°



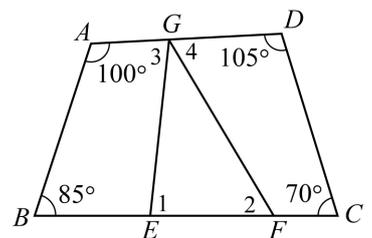
【109 會考第 22 題】

- () 24. 如圖，四邊形 $ABCD$ 中， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 分別為 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的外角。判斷下列大小關係何者正確？
 (A) $\angle 1 + \angle 3 = \angle ABC + \angle D$
 (B) $\angle 1 + \angle 3 < \angle ABC + \angle D$
 (C) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360^\circ$
 (D) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 > 360^\circ$



【110 會考第 21 題】

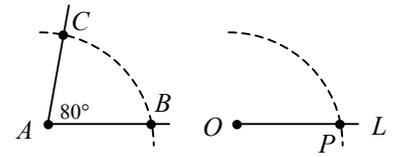
- () 25. 四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 兩點在 \overline{BC} 上， G 點在 \overline{AD} 上，各點位置如圖所示。連接 \overline{GE} 、 \overline{GF} 後，根據圖中標示的角與角度，判斷下列關係何者正確？
 (A) $\angle 1 + \angle 2 < \angle 3 + \angle 4$
 (B) $\angle 1 + \angle 2 > \angle 3 + \angle 4$
 (C) $\angle 1 + \angle 4 < \angle 2 + \angle 3$
 (D) $\angle 1 + \angle 4 > \angle 2 + \angle 3$



【113 會考第 20 題】



- () 1. 如圖，有一 $\angle A$ 及一直線 L ，其中 $\angle A=80^\circ$ ， L 上有一點 O 。小敏想以 O 為頂點、 L 為角的一邊，作一角與 $\angle A$ 相等。



已經進行的步驟如下：

(1)以 A 為圓心，適當長為半徑畫弧，分別交 $\angle A$ 的兩邊於 B 、 C 兩點。

(2)以 O 為圓心， \overline{AB} 為半徑畫半弧，交 L 於 P 點。

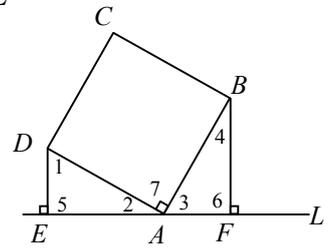
請問小敏繼續下列哪一個步驟後，連接 \overline{OQ} ， $\angle QOP$ 即為所求。

- (A)以 O 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫半弧，與前弧相交於 Q 點
(B)以 O 為圓心， \overline{BC} 為半徑畫半弧，與前弧相交於 Q 點
(C)以 P 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫半弧，與前弧相交於 Q 點
(D)以 P 為圓心， \overline{BC} 為半徑畫半弧，與前弧相交於 Q 點

【94基測II第9題】



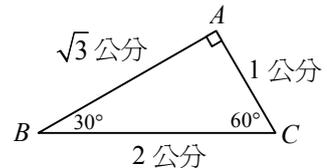
- () 1. 如圖，已知 $ABCD$ 是正方形， A 在 L 上， $\overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ，垂足分別為 E 、 F ($\overline{AE} \neq \overline{AF}$)，求證： $\triangle ADE \cong \triangle BAF$ 。
證明：(1) $\because ABCD$ 是正方形， $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\angle 7 = 90^\circ$
(2) 又 $\because \overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ， $\therefore \angle 5 = \angle 6 = 90^\circ$
(3) _____ (甲)
(4) $\therefore \triangle ADE \cong \triangle BAF$



從下列選項中，選出可填入(甲)中的正確證明過程。

- (A) $\because \overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ， $\angle 7 = 90^\circ$ ， $\therefore \overline{DE} = \overline{BF}$
(B) $\because \overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ， $\angle 7 = 90^\circ$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 4$
(C) $\because \angle 7 = 90^\circ$ ， $\angle 5 = \angle 6 = 90^\circ$ ， $\therefore \angle 2 = \angle 3$
(D) $\because \angle 7 = \angle 5 = 90^\circ$ ， $\therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle 3$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 3$ 【90 基測 I 第 25 題】

- () 2. 甲、乙、丙、丁四位同學分別想依下列的條件作出一個與 $\triangle ABC$ 全等的三角形，如圖所示。已知四人所用的條件如下：



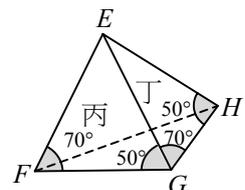
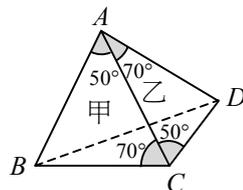
- 甲： $\overline{AB} = \sqrt{3} \text{ cm}$ ， $\overline{AC} = 1 \text{ cm}$ ， $\angle B = 30^\circ$
乙： $\overline{AB} = \sqrt{3} \text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$ ， $\angle B = 30^\circ$
丙： $\overline{AB} = \sqrt{3} \text{ cm}$ ， $\overline{AC} = 1 \text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$
丁： $\overline{AB} = \sqrt{3} \text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$ ， $\angle A = 90^\circ$

若發現其中一人作出的三角形沒有與圖的 $\triangle ABC$ 全等，則此人是誰？

- (A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁 【93 基測 I 第 24 題】
- () 3. 若使用兩塊全等的三角形紙板可緊密拼出一個大三角形，則原來的小紙板必須是何種圖形？
(A) 等腰三角形 (B) 鈍角三角形
(C) 銳角三角形 (D) 直角三角形 【95 基測 I 第 5 題】

- () 4. 如圖，有兩個三角錐 $ABCD$ 、 $EFGH$ ，其中甲、乙、丙、丁分別表示 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ACD$ 、 $\triangle EFG$ 、 $\triangle EGH$ 。若 $\angle ACB = \angle CAD = \angle EFG = \angle EGH = 70^\circ$ ， $\angle BAC = \angle ACD = \angle EGF = \angle EHG = 50^\circ$ ，則下列敘述何者正確？

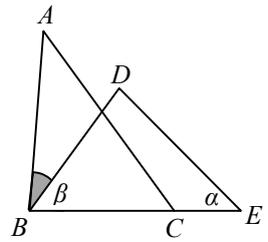
- (A) 甲、乙全等，丙、丁全等
(B) 甲、乙全等，丙、丁不全等
(C) 甲、乙不全等，丙、丁全等
(D) 甲、乙不全等，丙、丁不全等



【97 基測 I 第 31 題】

- () 5. 右圖是 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBE$ 重疊的情形，其中 C 在 \overline{BE} 上，且 $\overline{AC} = \overline{BE} = 9$ ， $\overline{AB} = \overline{ED} = 7$ ， $\overline{BC} = \overline{BD} = 6$ 。若 $\angle DEB = \alpha$ ， $\angle DBE = \beta$ ，則 $\angle ABD = ?$

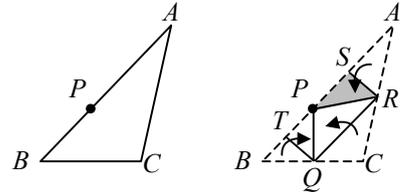
- (A) $\frac{\alpha - \beta}{2}$ (B) $\alpha - \beta$
(C) $180^\circ - \alpha - \beta$ (D) $180^\circ - \alpha - 2\beta$



【97 基測 II 第 19 題】

- () 6. 圖一為三角形紙片 ABC ， \overline{AB} 上有一點 P 。已知將 A 、 B 、 C 往內摺至 P 時，出現摺線 \overline{SR} 、 \overline{TQ} 、 \overline{QR} ，其中 Q 、 R 、 S 、 T 四點會分別在 \overline{BC} 、 \overline{AC} 、 \overline{AP} 、 \overline{BP} 上，如圖二所示。若 $\triangle ABC$ 、四邊形 $PTQR$ 的面積分別為 16 、 5 ，則 $\triangle PRS$ 面積為何？

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4



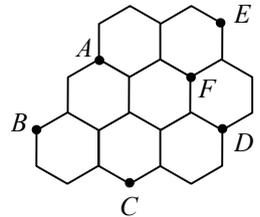
圖一

圖二

【99 基測 II 第 16 題】

- () 7. 右圖為八個全等的正六邊形緊密排列在同一平面上的情形。根據圖中標示的各點位置，判斷 $\triangle ACD$ 與下列哪一個三角形全等？

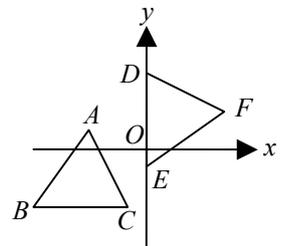
- (A) $\triangle ACF$
(B) $\triangle ADE$
(C) $\triangle ABC$
(D) $\triangle BCF$



【102 基測第 18 題】

- () 8. 如圖，坐標平面上， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 全等，其中 A 、 B 、 C 的對應頂點分別為 D 、 E 、 F ，且 $\overline{AB} = \overline{BC} = 5$ 。若 A 點的坐標為 $(-3, 1)$ ， B 、 C 兩點在方程式 $y = -3$ 的圖形上， D 、 E 兩點在 y 軸上，則 F 點到 y 軸的距離為何？

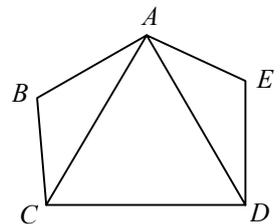
- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5



【103 會考第 9 題】

- () 9. 如圖，五邊形 $ABCDE$ 中有一正三角形 ACD 。若 $\overline{AB} = \overline{DE}$ ， $\overline{BC} = \overline{AE}$ ， $\angle E = 115^\circ$ ，則 $\angle BAE$ 的度數為何？

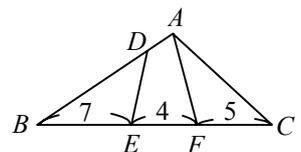
- (A) 115°
(B) 120°
(C) 125°
(D) 130°



【107 會考第 11 題】

- () 10. $\triangle ABC$ 的邊上有 D 、 E 、 F 三點，各點位置如圖所示。若 $\angle B = \angle FAC$ ， $\overline{BD} = \overline{AC}$ ， $\angle BDE = \angle C$ ，則根據圖中標示的長度，求四邊形 $ADEF$ 與 $\triangle ABC$ 的面積比為何？

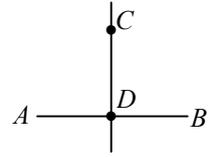
- (A) 1 : 3 (B) 1 : 4
(C) 2 : 5 (D) 3 : 8



【111 會考第 23 題】



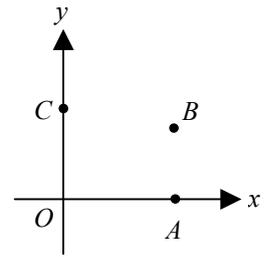
- () 1. 如圖，已知直線 CD 為 \overline{AB} 的中垂線，且交 \overline{AB} 於 D 點。
則下列哪一個敘述是錯誤的？



【90 基測 I 第 17 題】

- (A) 以 C 為圓心， \overline{CB} 為半徑畫圓，則圓必過 A 點
(B) 以 A 為圓心， \overline{AB} 為半徑畫圓，則圓必過 C 點
(C) 以 B 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫圓，則圓必過 C 點
(D) 以 D 為圓心， \overline{AD} 為半徑畫圓，則圓必過 B 點

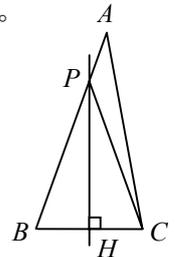
- () 2. 如圖，在坐標平面上有 A 、 B 、 C 三點， O 是原點， $\overline{OA} \perp \overline{AB}$ 且 $\overline{OA} \neq \overline{AB}$ 。今想在第一象限內找一點 D ，使得 D 到 x 軸的距離與 D 到 y 軸的距離相等，且 $\overline{DB} = \overline{DA}$ ，則 D 點要用下列何種方法求得？



【90 基測 II 第 27 題】

- (A) 作 \overline{AB} 中垂線與 \overline{OA} 中垂線的交點
(B) 作 \overline{AB} 中垂線與 $\angle BAO$ 平分線的交點
(C) 作 \overline{AB} 中垂線與 $\angle COA$ 平分線的交點
(D) 作 $\angle COA$ 平分線與 $\angle BAO$ 平分線的交點

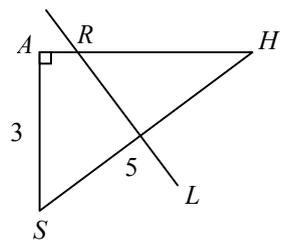
- () 3. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， \overline{BC} 的中垂線分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 交於 P 、 H 兩點。
若 $\overline{BP} = 9$ 、 $\overline{AP} = 3$ 、 $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{PH} = 6\sqrt{2}$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？



【91 基測 II 第 29 題】

- (A) 27
(B) 36
(C) $6\sqrt{2}$
(D) $24\sqrt{2}$

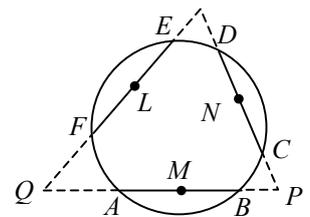
- () 4. 如圖， $\triangle ASH$ 為直角三角形，其中 $\angle A = 90^\circ$ ， L 為 \overline{SH} 的中垂線，交 \overline{AH} 於 R 點。若 $\overline{AS} = 3$ ， $\overline{SH} = 5$ ，則 $\overline{RH} = ?$



【92 基測 II 第 14 題】

- (A) 1.5
(B) 2
(C) $\frac{25}{8}$
(D) 2.5

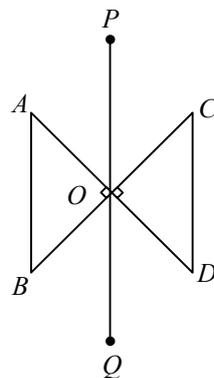
- () 5. 如圖，圓上三弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} ，欲在圓內找一點，使其到三弦的距離相等。下列四種做法中，哪一種是正確的？



- (A) 作 \overline{AB} 中垂線與 \overline{CD} 中垂線的交點
(B) 作 $\angle FAB$ 角平分線與 $\angle ABC$ 角平分線的交點
(C) 取 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 三邊中點 M 、 N 、 L ，作 \overline{MN} 中垂線與 \overline{ML} 中垂線的交點
(D) 分別延長 \overline{AB} 與 \overline{CD} 交於 P ，分別延長 \overline{AB} 與 \overline{EF} 交於 Q ，作 $\angle P$ 角平分線與 $\angle Q$ 角平分線的交點

【92 基測 II 第 26 題】

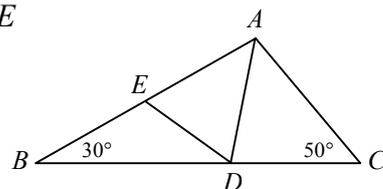
- () 6. 右圖為一線對稱圖形，直線 PQ 為對稱軸， A 、 B 的對稱點分別為 C 、 D 。若 $\angle AOB = 90^\circ$ ， $\angle B > \angle A$ ，且 $\angle BOQ > \angle AOP$ ，則關於 D 點的位置，下列敘述何者正確？



【94 基測 II 第 29 題】

- (A) A 、 O 、 D 三點在同一直線上，且 $\overline{OD} = \overline{OA}$
 (B) A 、 O 、 D 三點在同一直線上，且 $\overline{OD} = \overline{OB}$
 (C) \overline{PQ} 為 $\angle BOD$ 的平分線，且 $\overline{OD} = \overline{OA}$
 (D) \overline{PQ} 為 $\angle BOD$ 的平分線，且 $\overline{OD} = \overline{OB}$

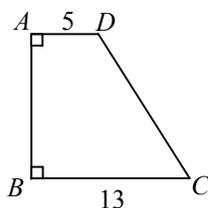
- () 7. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 30^\circ$ ， $\angle ACB = 50^\circ$ ，且 D 、 E 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{AB} 上。若 \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 的平分線， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ，則 $\angle AED = ?$



【96 基測 I 第 9 題】

- (A) 50° (B) 60°
 (C) 65° (D) 80°

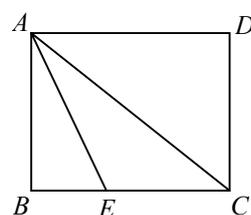
- () 8. 如圖，在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BC} = 13$ 。若作 \overline{CD} 的中垂線恰可通過 B 點，則 $\overline{AB} = ?$



【97 基測 II 第 10 題】

- (A) 8 (B) 9
 (C) 12 (D) 18

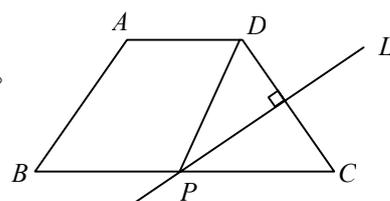
- () 9. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 平分 $\angle BAC$ 。若 $\overline{BE} = 4$ ， $\overline{AC} = 15$ ，則 $\triangle AEC$ 面積為何？



【98 基測 I 第 20 題】

- (A) 15
 (B) 30
 (C) 45
 (D) 60

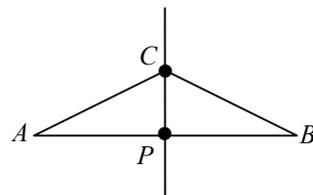
- () 10. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$ ， $\overline{BC} = 13$ ，且 \overline{CD} 之中垂線 L 交 \overline{BC} 於 P 點，連接 \overline{PD} 。求四邊形 $ABPD$ 的周長為何？



【98 基測 I 第 23 題】

- (A) 24 (B) 25
 (C) 26 (D) 27

- () 11. 如圖，直線 CP 是 \overline{AB} 的中垂線且交 \overline{AB} 於 P ，其中 $\overline{AP} = 2\overline{CP}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{AB} 上取兩點 D 、 E ，使得 $\overline{AD} = \overline{DC} = \overline{CE} = \overline{EB}$ ，其作法如下：

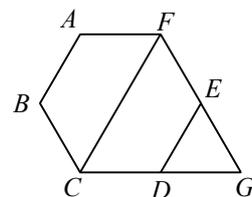


- 甲：作 $\angle ACP$ 、 $\angle BCP$ 之角平分線，分別交 \overline{AB} 於 D 、 E ，則 D 、 E 即為所求。
 乙：作 \overline{AC} 、 \overline{BC} 之中垂線，分別交 \overline{AB} 於 D 、 E ，則 D 、 E 即為所求。

- (A) 兩人都正確 (B) 兩人都錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

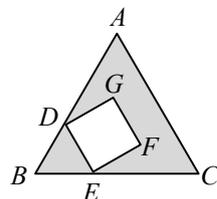
【99 基測 I 第 28 題】

- () 12. 判斷圖中正六邊形 $ABCDEF$ 與正三角形 FCG 的面積比為何？
 (A) 2 : 1
 (B) 4 : 3
 (C) 3 : 1
 (D) 3 : 2



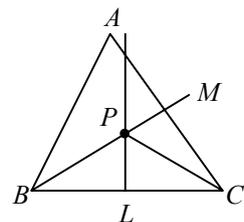
【100 基測 I 第 18 題】

- () 13. 右圖為正三角形 ABC 與正方形 $DEFG$ 的重疊情形，其中 D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上，且 $\overline{BD} = \overline{BE}$ 。若 $\overline{AC} = 18$ ， $\overline{GF} = 6$ ，則 F 點到 \overline{AC} 的距離為何？
 (A) 2
 (B) 3
 (C) $12 - 4\sqrt{3}$
 (D) $6\sqrt{3} - 6$



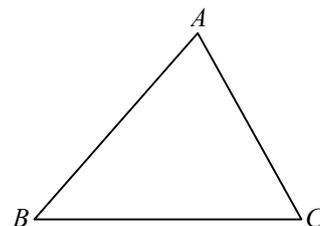
【102 基測第 23 題】

- () 14. 如圖，銳角三角形 ABC 中，直線 L 為 \overline{BC} 的中垂線，直線 M 為 $\angle ABC$ 的角平分線， L 與 M 相交於 P 點。若 $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle ACP = 24^\circ$ ，則 $\angle ABP$ 的度數為何？
 (A) 24°
 (B) 30°
 (C) 32°
 (D) 36°



【103 會考第 18 題】

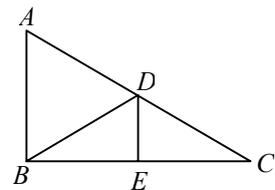
- () 15. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{BC} 上取一點 P ，使得 $\angle APC = 2\angle ABC$ ，其作法如下：
 甲：作 \overline{AB} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求。
 乙：以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求。



對於兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確
 (B) 兩人皆錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤
 (D) 甲錯誤，乙正確
- () 16. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上， \overline{DE} 為 \overline{BC} 的中垂線， \overline{BD} 為 $\angle ADE$ 的角平分線。若 $\angle A = 58^\circ$ ，則 $\angle ABD$ 的度數為何？
 (A) 58°
 (B) 59°
 (C) 61°
 (D) 62°

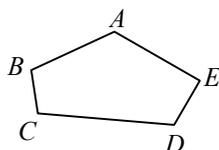
【104 會考第 18 題】



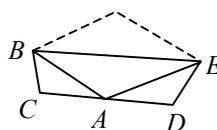
【105 會考第 12 題】

- () 17. 將圖一中五邊形紙片 $ABCDE$ 的 A 點以 \overline{BE} 為摺線往下摺， A 點恰好落在 \overline{CD} 上，如圖二所示。再分別以圖二的 \overline{AB} 、 \overline{AE} 為摺線，將 C 、 D 兩點往上摺，使得 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點均都在同一平面上，如圖三所示。若圖一中 $\angle A = 124^\circ$ ，則圖三中 $\angle CAD$ 的度數為何？

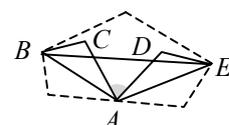
- (A) 56
 (B) 60
 (C) 62
 (D) 68



圖一



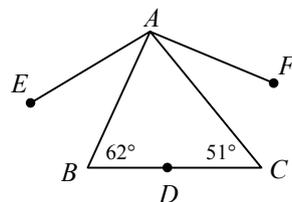
圖二



圖三

【106 會考第 16 題】

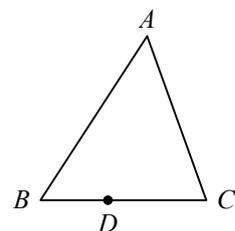
- () 18. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{BC} 上，將 D 點分別以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為對稱軸，畫出對稱點 E 、 F ，並連接 \overline{AE} 、 \overline{AF} 。



- 根據圖中標示的角度，求 $\angle EAF$ 的度數為何？
 (A) 113° (B) 124°
 (C) 129° (D) 134°

【108 會考第 13 題】

- () 19. 右圖的 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$ ，且 D 為 \overline{BC} 上一點。今打算在 \overline{AB} 上找一點 P ，在 \overline{AC} 上找一點 Q ，使得 $\triangle APQ$ 與 $\triangle PDQ$ 全等，以下是甲、乙兩人的作法：

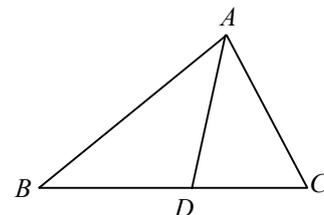


- 甲：連接 \overline{AD} ，作 \overline{AD} 的中垂線分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P 點、 Q 點，則 P 、 Q 兩點即為所求
 乙：過 D 作與 \overline{AC} 平行的直線交 \overline{AB} 於 P 點，過 D 作與 \overline{AB} 平行的直線交 \overline{AC} 於 Q 點，則 P 、 Q 兩點即為所求：

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

【108 會考第 25 題】

- () 20. 如圖，銳角三角形 ABC 中， D 點在 \overline{BC} 上， $\angle B = \angle BAD = \angle CAD$ 。今欲在 \overline{AD} 上找一點 P ，使得 $\angle APC = \angle ADB$ ，以下是甲、乙兩人的作法：



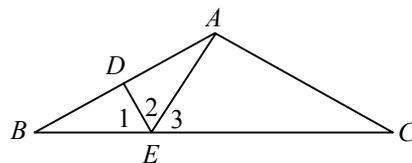
- 甲：作 \overline{AC} 的中垂線交 \overline{AD} 於 P 點，則 P 即為所求
 乙：以 C 為圓心， \overline{CD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AD} 於異於 D 點的一點 P ，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

【110 會考第 25 題】

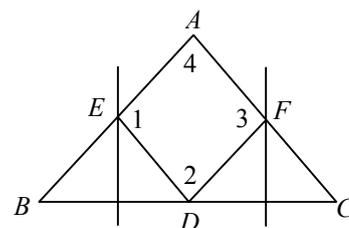
- () 21. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{AB} 上， E 點在 \overline{BC} 上， \overline{DE} 為 \overline{AB} 的中垂線。若 $\angle B = \angle C$ ，且 $\angle EAC > 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？



- (A) $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 1 < \angle 3$
 (B) $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 1 > \angle 3$
 (C) $\angle 1 \neq \angle 2$ ， $\angle 1 < \angle 3$
 (D) $\angle 1 \neq \angle 2$ ， $\angle 1 > \angle 3$

【111 會考第 15 題】

- () 22. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{BD} 的中垂線與 \overline{AB} 相交於 E 點， \overline{CD} 的中垂線與 \overline{AC} 相交於 F 點，已知 $\triangle ABC$ 的三個角皆不相等，根據圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？



- (A) $\angle 1 = \angle 3$ ， $\angle 2 = \angle 4$
 (B) $\angle 1 = \angle 3$ ， $\angle 2 \neq \angle 4$
 (C) $\angle 1 \neq \angle 3$ ， $\angle 2 = \angle 4$
 (D) $\angle 1 \neq \angle 3$ ， $\angle 2 \neq \angle 4$

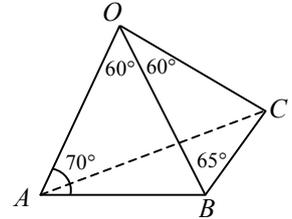
【112 會考第 20 題】



- () 1. $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 40^\circ$ ，則下列四個選項中，哪一個是正確的？
 (A) $\overline{AB} > \overline{BC}$ (B) $\overline{AB} > \overline{AC}$
 (C) $\overline{AC} = \overline{BC}$ (D) $\overline{AB} = \overline{AC}$

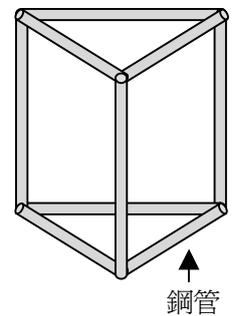
【90 基測 II 第 5 題】

- () 2. 如圖，在斜角錐 $OABC$ 中， $\angle OAB = 70^\circ$ 、 $\angle AOB = 60^\circ$ 、 $\angle BOC = 60^\circ$ 、 $\angle OBC = 65^\circ$ 。請問在 \overline{OA} 、 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{OC} 四個邊中哪一個最長？
 (A) \overline{OA} (B) \overline{AB}
 (C) \overline{BC} (D) \overline{OC}



【91 基測 I 第 6 題】

- () 3. 阿俊拼裝完成了直角柱形的燈架，如圖所示。他共用了 9 支鋼管，其中 30 公分長的有 4 支，40 公分長的有 3 支，50 公分長的有 2 支。請問此燈架的三角形底面三邊長分別為多少？
 (A) 30 公分、30 公分、50 公分
 (B) 30 公分、30 公分、40 公分
 (C) 30 公分、40 公分、50 公分
 (D) 40 公分、40 公分、50 公分



【91 基測 I 第 15 題】

- () 4. 小薰想在花園中，圍出一塊土地種玫瑰花，他以自己的位置為中心找出與他等距的甲、乙、丙三點，並測量此三點間的距離，紀錄如右表。表中有部分為水漬所弄髒，使得丙到甲的距離無法辨識。已知弄髒的部分為一整數，則此數字可能是下列哪一個？

	甲到乙	乙到丙	丙到甲
距離 (公尺)	1.5	7.5	

- (A) 3 (B) 5
 (C) 6 (D) 8

【91 基測 I 第 24 題】

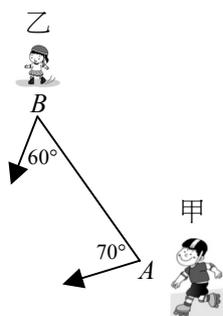
- () 5. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 且 H 在 \overline{BC} 上，下列哪一個選項是正確的？
 (A) $\angle B = \angle C$ (B) $\angle B < \angle C$
 (C) $\angle BAH = \angle CAH$ (D) $\angle BAH < \angle CAH$

【92 基測 II 第 27 題】

- () 6. 已知有長 3 公分、6 公分之兩線段，下列敘述何者錯誤？
 (A) 若另有一長為 3 公分的線段，則此三線段可構成等腰三角形
 (B) 若另有一長為 6 公分的線段，則此三線段可構成等腰三角形
 (C) 若另有一長為 $3\sqrt{3}$ 公分的線段，則此三線段可構成直角三角形
 (D) 若另有一長為 $3\sqrt{5}$ 公分的線段，則此三線段可構成直角三角形

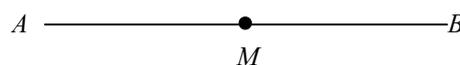
【94 基測 I 第 25 題】

- () 7. 如圖，甲、乙兩人在同一水平面上溜冰，且乙在甲的正東方 200 公尺處。已知甲、乙分別以東偏北 70° 、西偏北 60° 的方向直線滑行，而後剛好相遇，因而停止滑行。對於兩人滑行的距離，下列敘述何者正確？

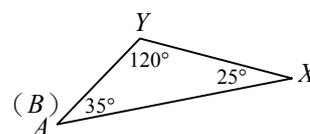


【94 基測 I 第 29 題】

- () 8. 如圖一， \overline{AB} 為一條拉直的繩子， M 為此繩子的中點。若以 \overline{AB} 為周長， A 為頂點，將繩子圍 $\triangle AXY$ ，如圖二所示，則關於 M 點在 $\triangle AXY$ 上的位置，下列敘述何者正確？



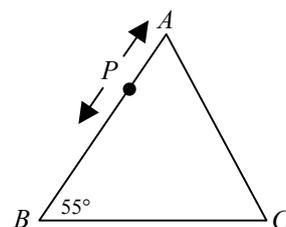
圖一



圖二

【94 基測 II 第 30 題】

- () 9. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\angle B = 55^\circ$ 。若有一點 P 在 \overline{AB} 上移動，則 $\angle BPC$ 可能是下列哪一個角度？



【96 基測 II 第 28 題】

- () 10. 將長方形 $ABCD$ 分為甲、乙、丙、丁四個全等的小長方形，如右圖所示，其中 E 、 F 、 G 在 \overline{BC} 上，且 $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GC} = 4$ ， $\overline{AB} = 8$ 。若在此四個小長方形內找一點 H ，使得 $\overline{EH} = 3$ ， $\overline{GH} = 6$ ，則 H 在下列哪一個長方形內？

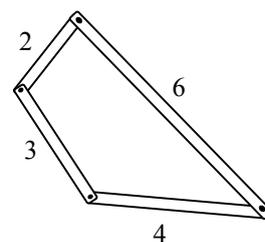


【97 基測 II 第 6 題】

- () 11. 若 $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 為鈍角，且 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則下列何者可能為 \overline{AC} 之長度？

【98 基測 I 第 17 題】

- () 12. 如圖，用四個螺絲將四條不可彎曲的木條圍成一個木框，不計螺絲大小，其中相鄰兩螺絲的距離依序為 2、3、4、6，且相鄰兩木條的夾角均可調整。若調整木條的夾角時不破壞此木框，則任兩螺絲的距離之最大值為何？



【99 基測 I 第 34 題】

- (A) 乙滑行的距離較長
(B) 兩人滑行的距離一樣長
(C) 甲滑行的距離小於 200 公尺
(D) 乙滑行的距離小於 200 公尺

- (A) 在 \overline{XY} 的中點上
(B) 在 \overline{AX} 上，且距 X 點較近，距 A 點較遠
(C) 在 \overline{AY} 上，且距 X 點較近，距 Y 點較遠
(D) 在 \overline{XY} 上，且距 Y 點較近，距 X 點較遠

- (A) 55°
(B) 60°
(C) 80°
(D) 130°

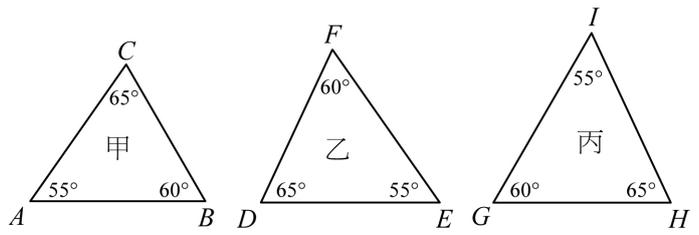
- (A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁

- (A) 5 (B) 8
(C) 11 (D) 14

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 10

- () 13. 右圖表示甲、乙、丙三個三角形，每個三角形的內角均為 55° 、 60° 、 65° 。

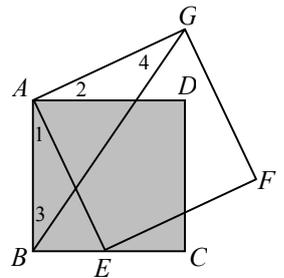
若 $\overline{AB} = \overline{DE} = \overline{GH}$ ，則甲、乙、丙周長的關係為何？



- (A) 甲 = 乙 = 丙
(B) 甲 < 乙 < 丙
(C) 甲 < 丙 < 乙
(D) 丙 < 乙 < 甲

【99 基測 II 第 28 題】

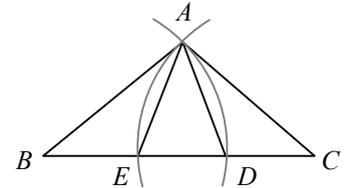
- () 14. 如圖，四邊形 $ABCD$ 、 $AEFG$ 均為正方形，其中 E 在 \overline{BC} 上，且 B 、 E 兩點不重合，並連接 \overline{BG} 。根據圖中標示的角，判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的大小關係，何者正確？



- (A) $\angle 1 < \angle 2$
(B) $\angle 1 > \angle 2$
(C) $\angle 3 < \angle 4$
(D) $\angle 3 > \angle 4$

【102 基測第 30 題】

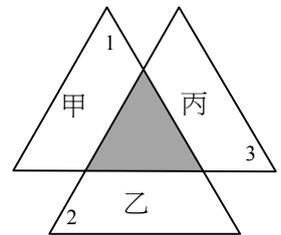
- () 15. 如圖，有一 $\triangle ABC$ ，今以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 D 點，以 C 為圓心， \overline{AC} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 E 點。若 $\angle B = 40^\circ$ ， $\angle C = 36^\circ$ ，則關於 \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BE} 、 \overline{CD} 的大小關係，下列何者正確？



- (A) $\overline{AD} = \overline{AE}$
(B) $\overline{AD} < \overline{AE}$
(C) $\overline{BE} = \overline{CD}$
(D) $\overline{BE} < \overline{CD}$

【103 會考第 20 題】

- () 16. 如圖，灰色小三角形為三個全等大三角形的重疊處，且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。若圖中標示的 $\angle 1$ 為 58° ， $\angle 2$ 為 62° ， $\angle 3$ 為 60° ，則關於甲、乙、丙三梯形的高的大小關係，下列敘述何者正確？



- (A) 乙 > 甲 > 丙
(B) 乙 > 丙 > 甲
(C) 丙 > 甲 > 乙
(D) 丙 > 乙 > 甲

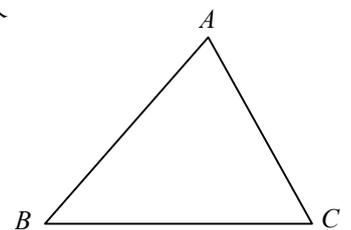
【104 會考第 25 題】

- () 17. 如圖，銳角三角形 ABC 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ ，甲、乙兩人想找一點 P ，使得 $\angle BPC$ 與 $\angle A$ 互補，其作法分別如下：

甲：以 A 為圓心， \overline{AC} 長為半徑畫弧交 \overline{AB} 於 P 點，則 P 即為所求

乙：作過 B 點且與 \overline{AB} 垂直的直線 L ，作過 C 點且與 \overline{AC} 垂直的直線，交 L 於 P 點，則 P 即為所求

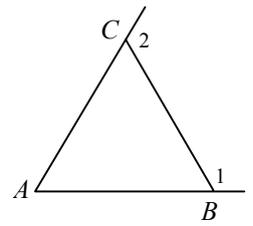
對於甲、乙兩人的作法，下列敘述何者正確？



- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確

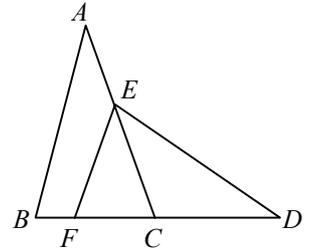
【107 會考第 18 題】

- () 18. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} = \overline{BC} < \overline{AB}$ 。若 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分別為 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的外角，則下列角度關係何者正確？
- (A) $\angle 1 < \angle 2$
 (B) $\angle 1 = \angle 2$
 (C) $\angle A + \angle 2 < 180^\circ$
 (D) $\angle A + \angle 1 > 180^\circ$



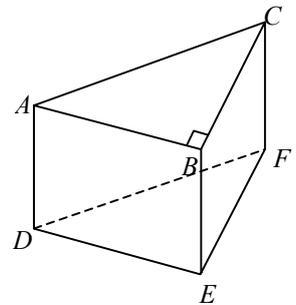
【108 會考第 15 題】

- () 19. 已知 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 全等， A 、 B 、 C 的對應點分別為 D 、 E 、 F ，且 E 點在 \overline{AC} 上， B 、 F 、 C 、 D 四點共線，如圖所示。若 $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle CED = 35^\circ$ ，則下列敘述何者正確？
- (A) $\overline{EF} = \overline{EC}$ ， $\overline{AE} = \overline{FC}$
 (B) $\overline{EF} = \overline{EC}$ ， $\overline{AE} \neq \overline{FC}$
 (C) $\overline{EF} \neq \overline{EC}$ ， $\overline{AE} = \overline{FC}$
 (D) $\overline{EF} \neq \overline{EC}$ ， $\overline{AE} \neq \overline{FC}$



【110 會考第 15 題】

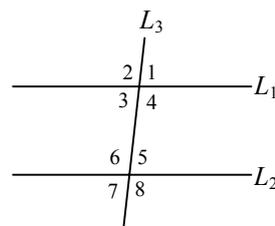
- () 20. 如圖，直角柱 $ABCDEF$ 的底面為直角三角形。若 $\angle ABC = \angle DEF = 90^\circ$ ， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{BE}$ ，則連接 \overline{AE} 後，下列敘述何者正確？
- (A) $\angle ACB < \angle FDE$ ， $\angle AEB > \angle ACB$
 (B) $\angle ACB < \angle FDE$ ， $\angle AEB < \angle ACB$
 (C) $\angle ACB > \angle FDE$ ， $\angle AEB > \angle ACB$
 (D) $\angle ACB > \angle FDE$ ， $\angle AEB < \angle ACB$



【112 會考第 13 題】

- () 5. 如圖，三條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 中， L_1 與 L_2 平行， L_1 與 L_3 不垂直，下列哪一個關係是錯誤的？

- (A) $\angle 1 = \angle 6$
 (B) $\angle 2 = \angle 8$
 (C) $\angle 3 = \angle 7$
 (D) $\angle 4 = \angle 6$

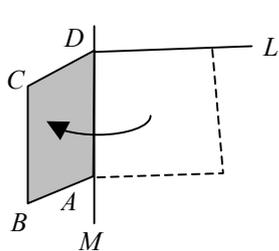
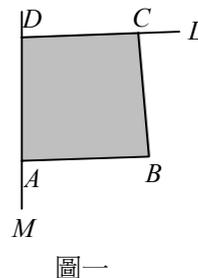


【92 基測 II 第 10 題】

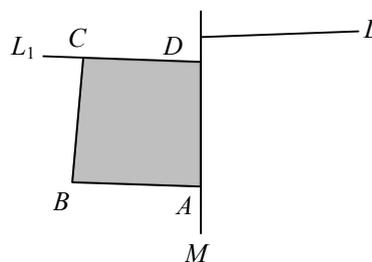
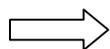
- () 6. 如圖一，將四邊形鐵板 $ABCD$ （四個內角均不為直角）平放，沿 \overline{CD} 畫一直線 L ，沿 \overline{AD} 畫一直線 M 。甲、乙兩人想用此鐵板，在 M 的另一側畫一直線 L_1 與 L 平行，其作法如下：

甲：如圖二，將鐵板翻至 M 的另一側，下移一些並將 \overline{AD} 緊靠在直線 M 上，再沿 \overline{CD} 畫一直線 L_1 ，如圖三。

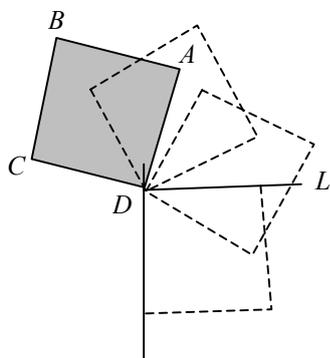
乙：如圖四，將鐵板轉動到 M 的另一側，下移一些並將 \overline{AD} 緊靠在直線 M 上，再沿 \overline{CD} 畫一直線 L_1 ，如圖五。



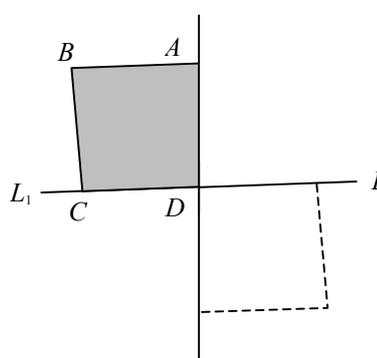
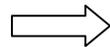
圖二



圖三



圖四



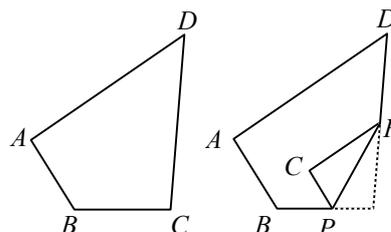
圖五

- (A) 兩人都正確
 (B) 兩人都錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤
 (D) 甲錯誤，乙正確

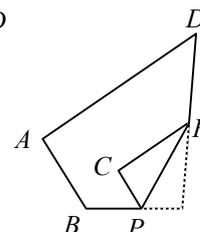
【95 基測 I 第 32 題】

- () 7. 圖一是一四邊形紙片 $ABCD$ ，其中 $\angle B = 120^\circ$ ， $\angle D = 50^\circ$ 。若將其右下角向內摺出一 $\triangle PCR$ ，恰使 $\overline{CP} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{RC} \parallel \overline{AD}$ ，如圖二所示，則 $\angle C = ?$

- (A) 80°
 (B) 85°
 (C) 95°
 (D) 110°



圖一

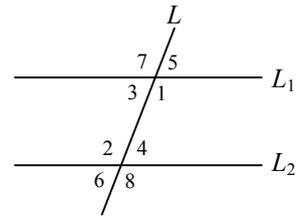


圖二

【96 基測 I 第 11 題】

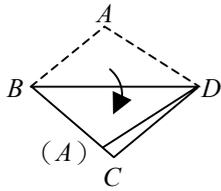
- () 8. 右圖中，有直線 L 截過兩直線 L_1 、 L_2 後所形成的八個角。由下列哪一個選項中的條件可判斷 $L_1 \parallel L_2$ ？

- (A) $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$
 (B) $\angle 3 + \angle 8 = 180^\circ$
 (C) $\angle 5 + \angle 6 = 180^\circ$
 (D) $\angle 7 + \angle 8 = 180^\circ$

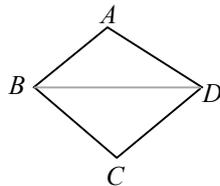


【98 基測 I 第 7 題】

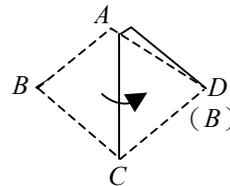
- () 9. 如圖一，將某四邊形紙片 $ABCD$ 的 \overline{AB} 向 \overline{BC} 方向摺過去（其中 $\overline{AB} < \overline{BC}$ ），使得 A 點落在 \overline{BC} 上，展開後出現摺線 \overline{BD} ，如圖二。將 B 點摺向 D ，使得 B 、 D 兩點重疊，如圖三，展開後出現摺線 \overline{CE} ，如圖四。根據圖四，判斷下列關係何者正確？



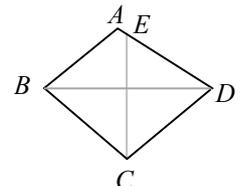
圖一



圖二



圖三



圖四

- (A) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ (B) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
 (C) $\angle ADB = \angle BDC$ (D) $\angle ADB > \angle BDC$

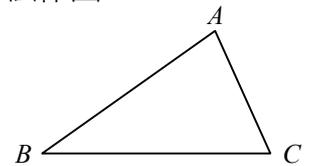
【100 基測 I 第 26 題】

- () 10. 如圖，銳角三角形 ABC 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ ，小靖依下列方法作圖：

1. 作 $\angle A$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 D 點
2. 作 \overline{AD} 的中垂線交 \overline{AC} 於 E 點
3. 連接 \overline{DE}

根據他畫的圖形，判斷下列關係何者正確？

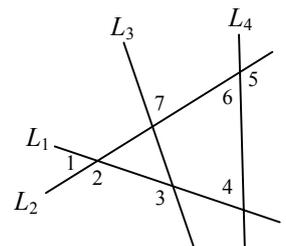
- (A) $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ (B) $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$
 (C) $\overline{CD} = \overline{DE}$ (D) $\overline{CD} = \overline{BD}$



【100 基測 II 第 28 題】

- () 11. 右圖中有四條互相不平行的直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 所截出的七個角。關於這七個角的度數關係，下列何者正確？

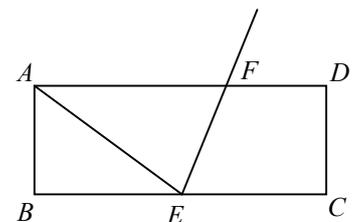
- (A) $\angle 2 = \angle 4 + \angle 7$
 (B) $\angle 3 = \angle 1 + \angle 6$
 (C) $\angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$
 (D) $\angle 2 + \angle 3 + \angle 5 = 360^\circ$



【100 聯測第 8 題】

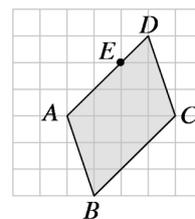
- () 12. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{BC} 中點，作 $\angle AEC$ 的角平分線交 \overline{AD} 於 F 點。若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AD} = 16$ ，則 \overline{FD} 的長度為何？

- (A) 4
 (B) 5
 (C) 6
 (D) 7



【100 聯測第 29 題】

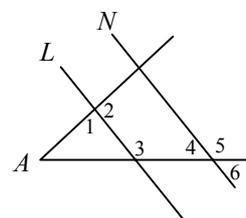
- () 13. 右圖的方格紙上有一平行四邊形 $ABCD$ ，其頂點均在格線的交點上，且 E 點在 \overline{AD} 上。今大華在方格紙格線的交點上任取一點 F ，發現 $\triangle FBC$ 的面積比 $\triangle EBC$ 的面積大。判斷下列哪一個圖形可表示大華所取 F 點的位置？



- (A) (B)
- (C) (D)

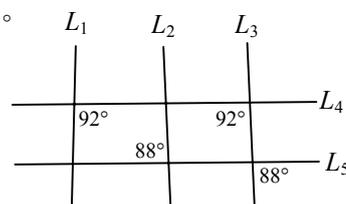
【101 基測第 9 題】

- () 14. 右圖中直線 L 、 N 分別截過 $\angle A$ 的兩邊，且 $L \parallel N$ 。根據圖中標示的角，判斷下列各角的度數關係，何者正確？
- (A) $\angle 2 + \angle 5 > 180^\circ$
 (B) $\angle 2 + \angle 3 < 180^\circ$
 (C) $\angle 1 + \angle 6 > 180^\circ$
 (D) $\angle 3 + \angle 4 < 180^\circ$



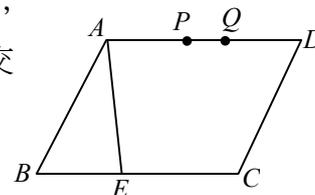
【102 基測第 9 題】

- () 15. 右圖為平面上五條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 、 L_5 相交的情形。根據圖中標示的角度，判斷下列敘述何者正確？
- (A) L_1 和 L_3 平行， L_2 和 L_3 平行
 (B) L_1 和 L_3 平行， L_2 和 L_3 不平行
 (C) L_1 和 L_3 不平行， L_2 和 L_3 平行
 (D) L_1 和 L_3 不平行， L_2 和 L_3 不平行



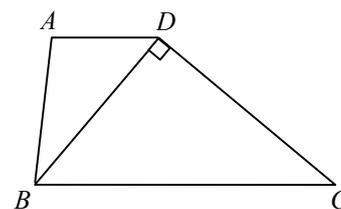
【106 會考第 14 題】

- () 16. 平行四邊形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上， P 、 Q 兩點在 \overline{AD} 上，其位置如圖所示。若 \overline{PB} 與 \overline{AE} 相交於 R 點， \overline{QB} 與 \overline{AE} 相交於 S 點，則下列三角形面積的大小關係，何者正確？
- (A) $\triangle PBE > \triangle QBE$ ， $\triangle PRE > \triangle QSE$
 (B) $\triangle PBE < \triangle QBE$ ， $\triangle PRE < \triangle QSE$
 (C) $\triangle PBE = \triangle QBE$ ， $\triangle PRE > \triangle QSE$
 (D) $\triangle PBE = \triangle QBE$ ， $\triangle PRE < \triangle QSE$



【109 會考第 15 題】

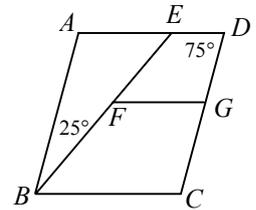
- () 17. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\angle ADC = 140^\circ$ ，且 $\overline{BD} \perp \overline{CD}$ ，則 $\angle DBC$ 的度數為何？
- (A) 30
 (B) 40
 (C) 50
 (D) 60



【112 會考第 8 題】

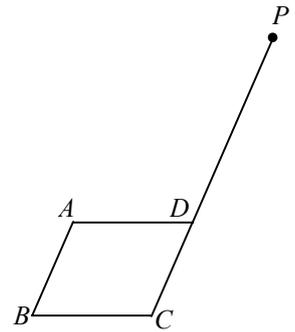


- () 1. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， $\overline{ED} \parallel \overline{FG}$ ， $\angle D = 75^\circ$ ， $\angle ABE = 25^\circ$ 。求 $\angle GFB + \angle GCB = ?$
- (A) 155°
(B) 210°
(C) 235°
(D) 270°



【93 基測 I 第 17 題】

- () 2. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為一平行四邊形， P 在直線 CD 上，且 $\overline{PD} = 2\overline{DC}$ 。甲、乙兩人想過 P 點做一直線，將平行四邊形分成兩個等面積的區域，其作法如下：
- 甲：取 \overline{AD} 中點 E ，作直線 PE ，即為所求。
- 乙：連接 \overline{BD} 、 \overline{AC} 交於 O ，作直線 PO ，即為所求。
- 對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？
- (A) 甲、乙皆正確
(B) 甲、乙皆錯誤
(C) 甲正確、乙錯誤
(D) 甲錯誤、乙正確



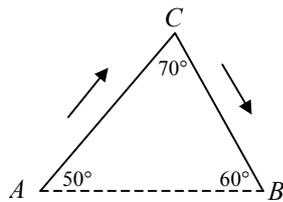
【94 基測 I 第 30 題】

- () 3. 圖一、圖二、圖三分別表示甲、乙、丙三人由 A 地到 B 地的路線圖。
- 已知甲的路線為： $A \rightarrow C \rightarrow B$ 。

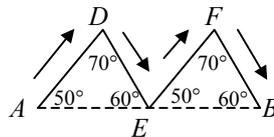
乙的路線為： $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$ ，其中 E 為 \overline{AB} 的中點。

丙的路線為： $A \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow K \rightarrow B$ ，其中 J 在 \overline{AB} 上，且 $\overline{AJ} > \overline{JB}$ 。

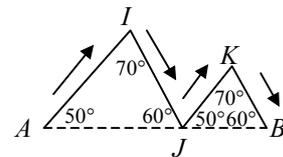
若符號「 \rightarrow 」表示「直線前進」，則根據圖一、圖二、圖三的數據，判斷三人行進路線長度的大小關係為何？



圖一



圖二

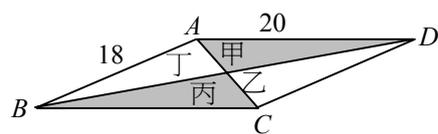


圖三

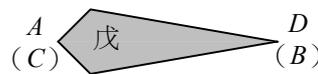
- (A) 甲 = 乙 = 丙
(B) 甲 < 乙 < 丙
(C) 乙 < 丙 < 甲
(D) 丙 < 乙 < 甲

【98 基測 I 第 11 題】

- () 4. 如圖一，平行四邊形紙片 $ABCD$ 的面積為 120， $\overline{AD} = 20$ ， $\overline{AB} = 18$ 。今沿兩對角線將四邊形 $ABCD$ 剪成甲、乙、丙、丁四個三角形紙片。若將甲、丙合併（ \overline{AD} 、 \overline{CB} 重合）形成一線對稱圖形戊，如圖二所示，則圖形戊的兩對角線長度之和為何？



圖一

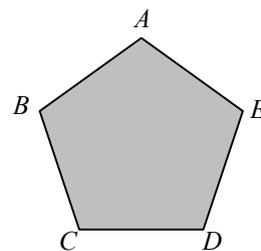


圖二

【99 基測 II 第 33 題】

- (A) 26
(B) 29
(C) $24\frac{2}{3}$
(D) $25\frac{1}{3}$

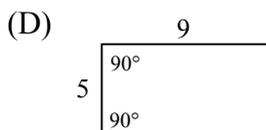
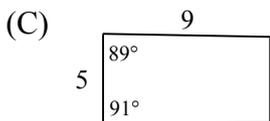
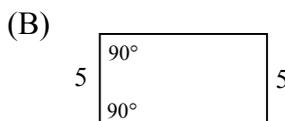
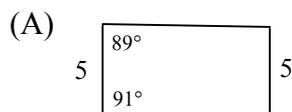
- () 5. 如圖，甲、乙兩人想在正五邊形 $ABCDE$ 內部找一點 P ，使得四邊形 $ABPE$ 為平行四邊形，其作法如下：
甲：連接 \overline{BD} 、 \overline{CE} ，兩線段相交於 P 點，則 P 即為所求
乙：先取 \overline{CD} 的中點 M ，再以 A 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{AM} 於 P 點，則 P 即為所求



- 對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？
(A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確

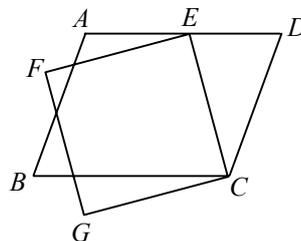
【102 基測第 31 題】

- () 6. 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？



【103 會考第 24 題】

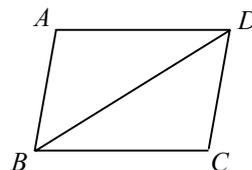
- () 7. 如圖，有一平行四邊形 $ABCD$ 與一正方形 $CEFG$ ，其中 E 點在 \overline{AD} 上。若 $\angle ECD = 35^\circ$ ， $\angle AEF = 15^\circ$ ，則 $\angle B$ 的度數為何？



- (A) 50°
(B) 55°
(C) 70°
(D) 75°

【105 會考第 8 題】

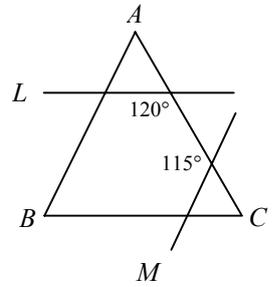
- () 8. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = 100^\circ$ 。若 $\angle ABD : \angle DBC = 3 : 2$ ，則 $\angle DBC$ 的度數為何？



- (A) 32°
(B) 40°
(C) 48°
(D) 60°

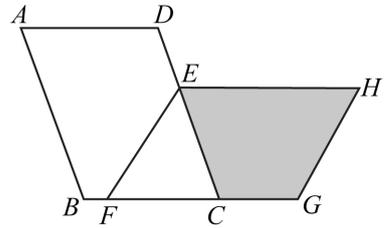
【109 會考第 5 題】

- () 9. 右圖為兩直線 L 、 M 與 $\triangle ABC$ 相交的情形，其中 L 、 M 分別與 \overline{BC} 、 \overline{AB} 平行。根據圖中標示的角度，求 $\angle B$ 的度數為何？



【111 會考第 17 題】

- () 10. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 與平行四邊形 $EFGH$ 全等，且 A 、 B 、 C 、 D 的對應頂點分別是 H 、 E 、 F 、 G ，其中 E 在 \overline{DC} 上， F 在 \overline{BC} 上， C 在 \overline{FG} 上。



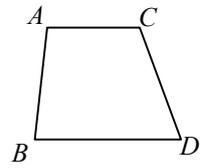
若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{FC} = 3$ ，則四邊形 $ECGH$ 的周長為何？

- (A) 21 (B) 20
(C) 19 (D) 18

【113 會考第 18 題】

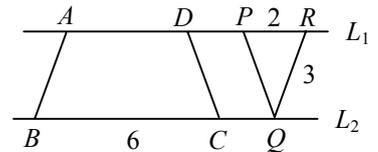


- () 1. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\overline{AB} \neq \overline{DC}$ 。請問下列哪一種作圖法，可將此梯形分割為兩個面積相等的圖形？
- (A) 連接 \overline{AC}
 (B) 作 \overline{BC} 的中垂線 L
 (C) 分別取 \overline{AB} 和 \overline{CD} 的中點 P 、 Q ，連接 \overline{PQ}
 (D) 分別取 \overline{AD} 和 \overline{BC} 的中點 H 、 K ，連接 \overline{HK}



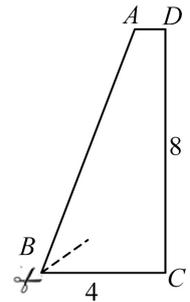
【91 基測 II 第 28 題】

- () 2. 如圖， A 、 D 、 P 、 R 在直線 L_1 上， B 、 C 、 Q 在直線 L_2 上。若 $L_1 \parallel L_2$ ，四邊形 $ABCD$ 及 $ABQP$ 均為等腰梯形， $\triangle PQR$ 為等腰三角形，則梯形 $ABCD$ 的面積為何？
- (A) $4\sqrt{8}$ (B) $5\sqrt{8}$
 (C) 15 (D) 18



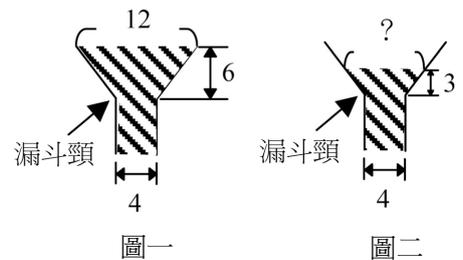
【93 基測 II 第 19 題】

- () 3. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{CD} \perp \overline{BC}$ ，其中 $\overline{AD} = 1$ 、 $\overline{BC} = 4$ 、 $\overline{CD} = 8$ 。今自 B 點剪出 \overline{BN} ，使得 \overline{BN} 將梯形分成兩塊面積相等的圖形。若 N 在 \overline{CD} 上，則 $\overline{DN} = ?$
- (A) 1
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 5



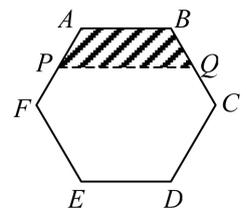
【93 基測 II 第 25 題】

- () 4. 如圖一，四線段構成一漏斗的剖面圖，其中管子的內部寬度為 4 公分。已知水滿時，水面到漏斗頸的高為 6 公分，水面寬度為 12 公分。若水位下降 3 公分，如圖二，則水面的寬度為多少公分？
- (A) 6 (B) 7
 (C) 8 (D) 9



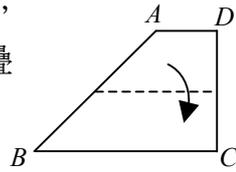
【94 基測 I 第 28 題】

- () 5. 右圖為一正六邊形 $ABCDEF$ ， P 、 Q 分別是 \overline{AF} 、 \overline{BC} 的中點。若連接 \overline{PQ} ，則四邊形 $APQB$ 面積占此正六邊形面積的幾分之幾？
- (A) $\frac{5}{24}$ (B) $\frac{6}{24}$
 (C) $\frac{7}{24}$ (D) $\frac{11}{48}$

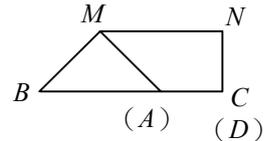


【94 基測 II 第 25 題】

- () 6. 圖一為一梯形 $ABCD$ ，其中 $\angle C = \angle D = 90^\circ$ ，且 $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 18$ ， $\overline{CD} = 12$ 。若將 \overline{AD} 疊合在 \overline{BC} 上，出現摺線 \overline{MN} ，如圖二所示，則 \overline{MN} 的長度為何？



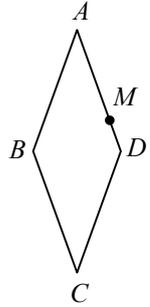
圖一



圖二

- () 7. 如圖，有一菱形 $ABCD$ ， $\overline{AB} = 4$ ，面積為 $2\sqrt{2}$ 。若 \overline{AD} 上有一點 M ，則 M 到直線 BC 的距離為何？

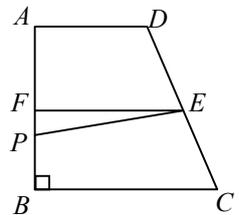
- (A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
 (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 (C) $2\sqrt{2}$
 (D) $8\sqrt{2}$



【98 基測 II 第 29 題】

- () 8. 如圖，梯形 $ABCD$ 的兩底長為 $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 10$ ，中線為 \overline{EF} ，且 $\angle B = 90^\circ$ 。若 P 為 \overline{AB} 上的一點，且 \overline{PE} 將梯形 $ABCD$ 分成面積相同的兩區域，則 $\triangle EFP$ 與梯形 $ABCD$ 的面積比為何？

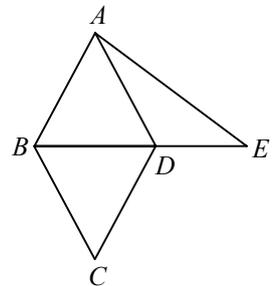
- (A) 1 : 6
 (B) 1 : 10
 (C) 1 : 12
 (D) 1 : 16



【99 基測 I 第 31 題】

- () 9. 右圖為菱形 $ABCD$ 與 $\triangle ABE$ 的重疊情形，其中 D 在 \overline{BE} 上。若 $\overline{AB} = 17$ ， $\overline{BD} = 16$ ， $\overline{AE} = 25$ ，則 \overline{DE} 的長度為何？

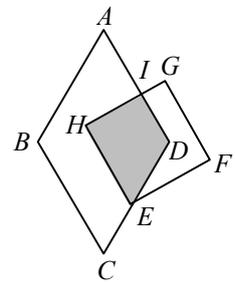
- (A) 8
 (B) 9
 (C) 11
 (D) 12



【100 基測 II 第 21 題】

- () 10. 右圖為菱形 $ABCD$ 與正方形 $EFGH$ 的重疊情形，其中 E 在 \overline{CD} 上， \overline{AD} 與 \overline{GH} 相交於 I 點，且 $\overline{AD} \parallel \overline{HE}$ 。若 $\angle A = 60^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{DE} = 4$ ， $\overline{HE} = 5$ ，則梯形 $HEDI$ 的面積為何？

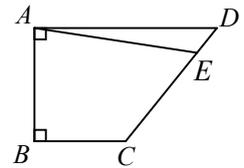
- (A) $6\sqrt{3}$
 (B) $8\sqrt{3}$
 (C) $10 - 2\sqrt{3}$
 (D) $10 + 2\sqrt{3}$



【100 基測 II 第 32 題】

- () 11. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ ， E 點在 \overline{CD} 上，且 $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 4$ 。若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{AD} = 8$ ，則四邊形 $ABCE$ 的面積為何？

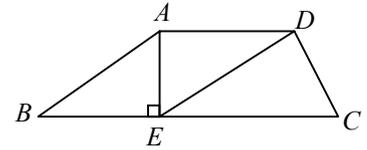
(A) 24 (B) 25
(C) 26 (D) 27



【101 基測第 29 題】

- () 12. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， E 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ 。若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BE} = 8$ ， $\overline{DE} = 6\sqrt{3}$ ，則 \overline{AD} 的長度為何？

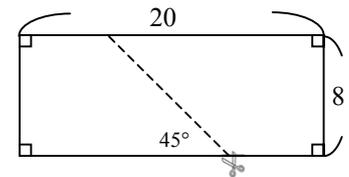
(A) 8 (B) 9
(C) $6\sqrt{2}$ (D) $6\sqrt{3}$



【103 會考第 3 題】

- () 13. 如圖，將一長方形紙片沿著虛線剪成兩個全等的梯形紙片，根據圖中標示的長度與角度，求梯形紙片中較短的底邊長度為何？

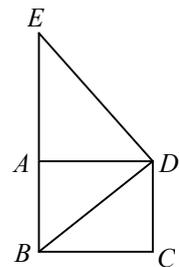
(A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 7



【108 會考第 11 題】

- () 14. 如圖，矩形 $ABCD$ 、 $\triangle BDE$ 中， A 點在 \overline{BE} 上。若矩形 $ABCD$ 的面積為 20， $\triangle BDE$ 的面積為 24，則 $\triangle ADE$ 的面積為何？

(A) 10
(B) 12
(C) 14
(D) 16

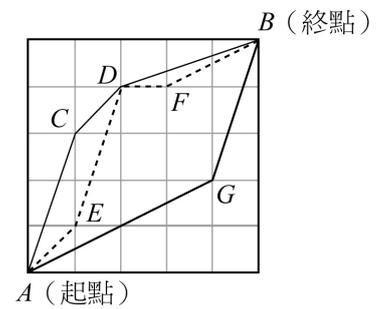


【110 會考第 4 題】



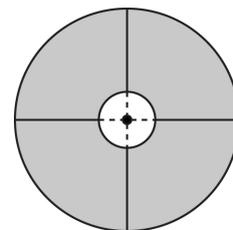
1. 嘉嘉參加機器人設計活動，需操控機器人在 5×5 的方格棋盤上從 A 點行走至 B 點，且每個小方格皆為正方形。主辦單位規定了三條行走路徑 R_1 、 R_2 、 R_3 ，其行經位置如右圖與下表所示：

路徑	編號	圖例	行經位置
第一條路徑	R_1	——	$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B$
第二條路徑	R_2	-----	$A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$
第三條路徑	R_3	——	$A \rightarrow G \rightarrow B$



已知 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 七點皆落在格線的交點上，且兩點之間的路徑皆為直線，在無法使用任何工具測量的條件下，請判斷 R_1 、 R_2 、 R_3 這三條路徑中，最長與最短的路徑分別為何？請寫出你的答案，並完整說明理由。 【八下 3-4】 【107 會考非選 2】

2. 某教室內的桌子皆為同一款多功能桌，4 張此款桌子可緊密拼接成中間有圓形鏤空的大圓桌，上視圖如圖一所示，其外圍及鏤空邊界為一大一小的同心圓，其中大圓的半徑為 80 公分，小圓的半徑為 20 公分，且任兩張相鄰桌子接縫的延長線皆通過圓心。為了有效運用教室空間，老師考慮了圖二及圖三兩種拼接此款桌子方式。



圖一

這兩種方式皆是將 2 張桌子的一邊完全貼合進行拼接。

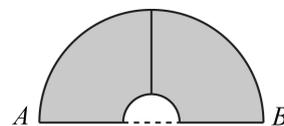
A 、 B 兩點為圖二中距離最遠的兩個桌角，

C 、 D 兩點為圖三中距離最遠的兩個桌角，

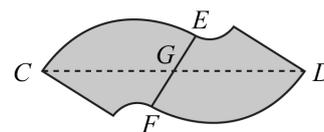
且 \overline{CD} 與 2 張桌子的接縫 \overline{EF} 相交於 G 點， G 為 \overline{EF} 中點。

請根據上述資訊及圖二、圖三中的標示回答下列問題，

完整寫出你的解題過程並詳細解釋：



圖二



圖三

(1) \overline{GF} 的長度為多少公分？ 【九上 2-1】

(2) 判斷 \overline{CD} 與 \overline{AB} 的長度何者較大？請說明理由。 【八下 3-4 或 3-5】 【113 會考非選 2】



第 1 章 數列與級數

1-1 認識數列與等差數列

1. (A)
由 $a_{70} - a_{57} < 0$ 可知, $13d < 0$, 故 $d < 0$ 。
(A) 因為 $a_{43} - a_{69} = -26d > 0$
(B) 因為 $a_{42} - a_{51} = -9d > 0$
(C) 因為 $a_{18} - a_{21} = a_{48} - a_{51} = -3d$,
所以 $a_{18} + a_{51} = a_{21} + a_{48}$
(D) 因為 $a_{12} - a_9 = a_{34} - a_{31} = 3d$,
所以 $a_{12} + a_{31} = a_9 + a_{34}$
故選(A)。
2. (B)
由圖可知,
 $a_1 = 3, a_2 = 5, a_3 = 7, \dots$, 所以 $d = 2$,
 $a_{10} = 3 + (10 - 1) \times 2 = 21$ (根), 故選(B)。
3. (D)
由圖可知, 燈所在的位置必為 16 的倍數,
(A)(C) 不合, 且每盞燈所形成之數列為
16, 48, 80, \dots 。
因為 $800 = 16 + (n - 1) \times 32$,
得 $n = 25.5$, (B) 不合。
 $816 = 16 + (n - 1) \times 32$, 得 $n = 26$, 故選(D)。
4. (B)
根據圖表, 丙先生的班表規律如下:
第一週: 星期三
第二週: 星期一、星期六
第三週: 星期四
第四週: 星期二、星期日
第五週: 星期五
因此在第二週、第四週須留守兩次。
(A) $38 \div 5 = 7 \dots 3$
(B) $39 \div 5 = 7 \dots 4$
(C) $40 \div 5 = 8$
(D) $41 \div 5 = 8 \dots 1$
即在第 39 週須留守星期二、星期日兩次,
故選(B)。

5. (A)
因為 42 分別為同為 26 與 a 及 b 與 70 的
等差中項, 所以 $26 + a = b + 70$,
即 $a - b = 70 - 26 = 44$, 故選(A)。
6. (C)
棋子所形成的數列為
 $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, 9^2, 11^2, 13^2, 15^2, 17^2, 19^2, \dots$,
即第十次比第九次多放了 $(19^2 - 17^2)$ 顆,
故選(C)。
7. (C)
因為數列 a, b, c 為等差數列, 公差為 3,
所以 $b = a + 3, c = b + 3 = a + 3 + 3 = a + 6$ 。
又數列 $a + 5, b + 10, c + 15$ 也為等差數列,
則 $b + 10 = a + 3 + 10 = a + 13$,
 $c + 15 = a + 6 + 15 = a + 21$,
公差為 $(a + 13) - (a + 5) = 8$,
故選(C)。
8. (A)
 $-16 - (-41) = 25, 25 - (-16) = 41,$
 $66 - 25 = 41$, 因此, 刪掉 -41 ,
得公差為 41 的等差數列, 故選(A)。
9. (D)
因為數列 a, b, c 為等差數列, 公差為 2,
所以 $b = a + 2, c = a + 2 + 2 = a + 4$ 。
(A) $a + 5, b + 5 = a + 7, c + 5 = a + 9$,
公差為 2。
(B) $5a, 5b = 5(a + 2) = 5a + 10$,
 $5c = 5(a + 4) = 5a + 20$, 公差為 10。
(C) $a - 1, b - 1 = (a + 2) - 1 = a + 1$,
 $c - 1 = (a + 4) - 1 = a + 3$, 公差為 2。
(D) $a^2, b^2 = (a + 2)^2 = a^2 + 4a + 4$,
 $c^2 = (a + 4)^2 = a^2 + 8a + 16$,
不為等差數列。
故選(D)。

10. (D)

x 坐標依序為等差數列 $0, 1, 2, \dots$

$$x_9 = 0 + 9 \times 1 = 9$$

y 坐標依序為等差數列 $-8, -5, -2, \dots$

$$y_9 = (-8) + 9 \times 3 = 19$$

第九天到達的點為 $(9, 19)$ ，故選(D)。

11. (A)

$$\frac{19}{27} = 0.703703\cdots$$

$$122 \div 3 = 40\cdots 2,$$

所以小數點後第 122 位數為 0，故選(A)。

12. (B)

$$a_{35} = 6 + (35 - 1) \times 4$$

$$= 6 + 136$$

$$= 142 \text{ (個)}$$

故選(B)。

13. (D)

此數列為 $3, 7, 11, \dots, 99$

是一個等差數列，公差 $d=4$ ，

$$a = a_{15} = 3 + (15 - 1) \times 4 = 59$$

$$b = a_{20} = 3 + (20 - 1) \times 4 = 79$$

$$b - a = 79 - 59 = 20, \text{ 故選(D)。}$$

14. (C)

設等差數列的公差為 d ，

因為 $a_3 - a_2 = 6$ ，所以 $d=6$

$$a_{330} - a_{20} = (330 - 20)d = 310 \times 6 = 1860,$$

故選(C)。

15. (D)

(A) 公差 $d=0$

(B) 公差 $d=1$

(C) 公差 $d=\sqrt{5}$

(D) 非等差數列

故選(D)。

16. (B)

$a, b, 20, d$ 成等差數列且 $|a - d| = 12$ ，

$$\text{則 } \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = 12 \div 3 = 4$$

$$a = 20 - 4 - 4 = 12, \text{ 故選(B)。}$$

17. (B)

令在第 n 頁寫出數字 1000

$$a_n = n + (n - 1) \times 1 > 1000$$

$$2n - 1 > 1000, n > 500 \frac{1}{2}$$

即在 501 頁第一次寫出數字 1000，
故選(B)。

18. (B)

根據題目敘述，規律如下：

第 1 圈：4 號箱子為紅球

第 2 圈：4 號箱子為白球

第 3 圈：4 號箱子為綠球

$$100 \div 3 = 33\cdots 1$$

即紅球有 $33 + 1 = 34$ (顆)，故選(B)。

19. (C)

看板距離 A 地成等差數列， $a_1 = 12$ ，

$d = 27$ ，某車距離 A 地 $19 + 320 = 339$

$$a_n = 12 + (n - 1) \times 27 < 339,$$

$$n < 13 \frac{1}{9}, \text{ 取 } n = 13,$$

$$a_{13} = 12 + (13 - 1) \times 27 = 336 \text{ (公里)}$$

故選(C)。

20. (B)

小昱 每頁的數成 $a_1 = 1, d = 2$ 的等差數列

阿帆 每頁的數成 $b_1 = 1, d = 7$ 的等差數列

$$\text{已知 } a_n = 101 = 1 + (n - 1) \times 2, n = 51$$

$$\text{則 } b_{51} = 1 + (51 - 1) \times 7 = 351, \text{ 故選(B)。}$$

21. (C)

此 4 個數分別為 $7, 7 + d, 7 + 2d, 7 + 3d$

$$7 + 3d \leq 50, d \leq 14 \frac{1}{3} \text{ 且 } d \text{ 為整數}$$

$$(A) 20 = 7 + 13, d = 13$$

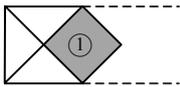
$$(B) 25 = 7 + 18 = 7 + 2 \times 9 = 7 + 3 \times 6, \\ d = 9 \text{ 或 } 6$$

$$(C) 30 = 7 + 23, d = 23 \text{ (不合)}$$

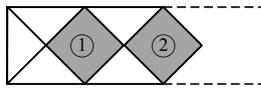
$$(D) 35 = 7 + 28 = 7 + 2 \times 14, d = 14$$

故選(C)。

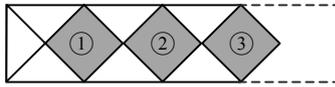
22. (A)



白色三角形地磚數量 $a_1=3$

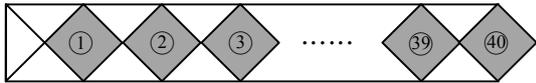


白色三角形地磚數量 $a_2=5$

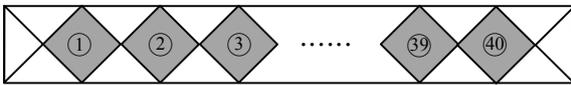


白色三角形地磚數量 $a_3=7$

⋮



白色三角形地磚數量 $a_{40}=3+39\times 2=81$



故白色三角形地磚總數量為
 $81+3=84$ (個), 故選(A)。

23. (D)

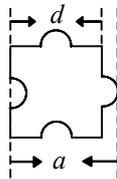
假設圖一中的長度為 a 公分，
每多一片長度增加 d 公分，
由圖二，圖三可知，

$$\begin{cases} a+3d=23 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ a+9d=56 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②式 - ①式得 $6d=33$, $d=5.5 \cdots \cdots \textcircled{3}$

③式代入①式得 $a+3\times 5.5=23$

$a=23-16.5=6.5$ (公分), 故選(D)。



24. (B)

設公差為 d

$$\therefore a_{21} = \frac{a_{20} + a_{22}}{2} = \frac{0}{2} = 0 \text{ (} a_{21} \text{ 是 } a_{20} \text{ 與 } a_{22}$$

的等差中項), 即 $a_1 + 20d = 0$

$\therefore a_1$ 為正數 ($a_1 > 0$), $\therefore d$ 為負數 ($d < 0$)

故① $a_{21} + a_{22} = 0 + (a_1 + 21d)$

$$= (a_1 + 20d) + d = d < 0$$

$$\therefore a_{21} + a_{22} < 0$$

② $a_{21} \times a_{22} = 0 \times a_{22} = 0$

故選(B)。

25. (D)

在 1 和 2, 2 和 3, 3 和 4, 4 和 5 之間,
這四個間隔插入相同數量的一些數, 就能
維持等差數列。

原來有 5 個數, 若每個間隔有 a 個數,

則共有 $5+4a$ 個數, 當 $a=7$ 時,

$5+7a=33$, 故選(D)。

1-2 等差級數

1. (C)

$a_1=4$, $a_2=8$, $a_3=12$, \cdots , 所以 $d=4$,
因為共貼了 112 塊磁磚,

$$\text{所以 } 112 = \frac{[8 + (n-1) \times 4] n}{2},$$

$$224 = 4n^2 + 4n, n^2 + n - 56 = 0,$$

$(n-7)(n+8)=0$, $n=7$ 或 -8 (不合),

則此樓梯共有 7 階, 故選(C)。

2. (A)

由圖可知, $a_1=3\times 5-5=10$,

$a_2=5\times 5-5=20$, 可推得

$a_3=7\times 5-5=30$, \cdots , 故公差為 10,

$a_6=10+(6-1)\times 10=60$,

$$\text{所以 } S_6 = \frac{(10+60)\times 6}{2} = 210,$$

即此隊形共有 210 人, 故選(A)。

3. (C)

公差 $d=7-4=3$

$100=4+(n-1)\times 3$ 得 $n=33$

$$S_{33} = \frac{33\times(4+100)}{2} = 1716, \text{ 故選(C)。}$$

4. (C)

此表演臺的座位為一等差數列,

首項 $a_1=30$, 公差 $d=2$

$a_7=30+(7-1)\times 2=42$

$a_8=a_7+2=44$

$$S_7 = \frac{(30+42)\times 7}{2} = 252$$

$S_8=S_7+44=296$

$252\div 20=12\cdots\cdots 12$ (第 13 班第 12 位)

$296\div 20=14\cdots\cdots 16$ (第 15 班第 16 位)

則第 14 班全部都坐在第 8 排, 故選(C)。

5. (D)

$$\begin{aligned} \text{因為 } 2+4+6+\cdots+98 &= \frac{49 \times (2+98)}{2} \\ &= 2450 \end{aligned}$$

又取出的 48 個偶數和為

$$49 \frac{5}{12} \times 48 = \left(50 - \frac{7}{12}\right) \times 48 = 2372$$

則未取的數字為 $2450 - 2372 = 78$ ，
故選(D)。

6. (A)

$$S_9 = \frac{9 [2a_1 + (9-1)d]}{2} = 54,$$

整理得 $a_1 + 4d = 6 \cdots \cdots \textcircled{1}$

$$a_1 + a_4 + a_7 = 36,$$

$$a_1 + (a_1 + 3d) + (a_1 + 6d) = 36,$$

整理得 $a_1 + 3d = 12 \cdots \cdots \textcircled{2}$

由①式 - ②式得 $d = 6 - 12 = -6$ ，

故選(A)。

7. (B)

設第 1 層的便利貼張數為 a_n ，

$$\text{則 } a_1 = 1 + 3 + 5 = 9$$

$$a_2 = 3 + 5 + 7 = 15$$

$$a_3 = 5 + 7 + 9 = 21$$

可推得數列 a_1, a_2, a_3, \cdots 為公差 6
的等差數列，

故全部 10 層所需的便利貼總張數為

$$S_{10} = \frac{10 [2 \times 9 + (10-1) \times 6]}{2} = 360$$

故選(B)。

1-3 等比數列

1. (C)

(A) $1 - \frac{1}{2} \neq 2 - 1$ ，不是等差數列。

$$1 \div \frac{1}{2} = 2 \div 1 = 4 \div 2 \neq 6 \div 4,$$

不是等比數列。

(B) $2 - 1 = 3 - 2 = 4 - 3 = 5 - 4 = 6 - 5$
 $= 7 - 6 = 8 - 7$ ，是等差數列。

$2 \div 1 \neq 3 \div 2$ ，不是等比數列。

(C) 是公差為 0 的等差數列，

亦是公比為 1 的等比數列。

(D) $1 - 0 \neq 0 - 1$ ，不是等差數列。

公比不為 0，故不是等比數列。

故選(C)。

2. (B)

(A) $2^2 \div 1^2 \neq 3^2 \div 2^2$ ，不是等比數列。

(B) $2^2 \div 2^1 = 2^3 \div 2^2 = 2^4 \div 2^3 = 2^5 \div 2^4 = 2$ ，
是等比數列。

(C) $6 \div 3 \neq 9 \div 6$ ，不是等比數列。

(D) $3 \div 1 \neq 5 \div 3$ ，不是等比數列。

故選(B)。

第 2 章 線型函數與其圖形

2 線型函數與其圖形

1. (A)

由圖可得 $c=2$ ，且 $d>2>b>a>0$ ，故選(A)。

2. (B)

將 $(10, 130)$ 代入 $y=ax+b$

得 $130=10a+b$ ……①

將 $(20, 380)$ 代入 $y=ax+b$

得 $380=20a+b$ ……②

①式 $\times 2$ -②式得 $-120=b$

代入①式得 $250=10a$ ， $a=25$

所以 $y=25x-120$ ，

當 $x=0$ 時的函數值為 -120 ，故選(B)。

3. (B)

因為 y 為線型函數，所以圖形是一直線，

由表中知其圖形在坐標平面上通過 $(1, 3)$

與 $(3, 3)$ 兩點，可得 $y=3$ ，

則 $\beta+\gamma=3+3=6$ ，故選(B)。

4. (A)

因為 $a>0$ ，所以圖形與 x 軸交點為 $(\frac{3}{a}, 0)$ ，

在 y 軸右方，又圖形與 y 軸的交點為

$(0, -3)$ ，

在 x 軸下方，故選(A)。

5. (B)

由圖可知，

6 分鐘印了 $1800-720=1080$ (張)，

所以 1 分鐘可印 $1080\div 6=180$ (張)，

8:56 剩下的 720 張尚需印

$720\div 180=4$ (分鐘)，

則在 9:00 時會剛好印完，故選(B)。

6. (D)

令線型函數為 $y=ax+b$ ，將通過圖形的
兩點 $(500, 36)$ 、 $(1200, 50)$ 代入得

$$\begin{cases} 36=500a+b & \text{……①} \\ 50=1200a+b & \text{……②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36=500a+b & \text{……①} \\ 50=1200a+b & \text{……②} \end{cases}$$

由②式-①式得 $a=\frac{1}{50}$ ， $b=26$

將 $x=300$ 代入 $y=\frac{1}{50}x+26$ 得 $y=32$

故選(D)。

7. (C)

由題目可知，兄妹兩人相差 8 歲，

將兩人的年齡關係用數對表示如下：

$(8, 0)$ 、 $(9, 1)$ 、 $(10, 2)$ 、

$(11, 3)$ 、 $(12, 4)$ 、 $(13, 5)$ 、

$(14, 6)$ 、 $(15, 7)$ 、 $(16, 8)$ 、

$(17, 9)$ 、 $(18, 10)$ ，

故選(C)。

8. (C)

取出的球數與未取出的球數其總和

是一個定值，設球的總數為 k ，

則 $x+y=k$ ， $y=k-x$ 為一次函數

其圖形為一斜直線上的整數點，

且當 x 值變大時， y 值變小，故選(C)。

9. (A)

由題目可知，

玻璃杯的重量為 $500-250=250$ (公克)

則圖形會通過 $(0, 250)$ 、 $(250, 500)$ ，

故選(A)。

10. (A)

令線型函數為 $y=ax+b$ ，將通過圖形的

$$\text{兩點代入得} \begin{cases} 4=-3a+b & \text{……①} \\ 4=-7a+b & \text{……②} \end{cases}$$

由①式-②式得 $a=0$ ， $b=4$ ，

則線型函數為 $y=4$ 為一常數函數，

通過第一象限和第二象限，故選(A)。

11. (C)

已知 0.5 公斤的番茄需付 10 元，

所以番茄每公斤賣 20 元，

令 x 為番茄重量 (公斤)，

y 為番茄價格 (元)，即 $y=20x$ 。

小華付了 250 元， $250=20x$ ， $x=12.5$

則竹籃重量為 $15-12.5=2.5$ (公斤)，

故選(C)。

12. (B)

將 $(0, -4)$ 代入一次函數得

$$-4=3\times 0+a, a=-4,$$

故選(B)。

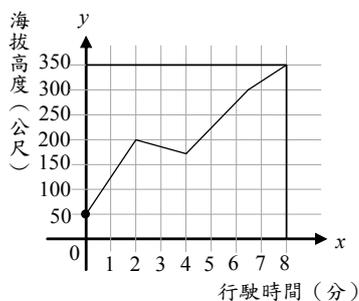
第3章 三角形的基本性質

3-1 內角與外角

13. (B)

$y=px+q$ 為線型函數，其圖形為一直線，
由圖中四點的位置可知 A 、 C 、 D 三點
皆在 $y=px+q$ 這一直線上，
所以 B 點不在 $y=px+q$ 的圖形上，
故選(B)。

14. (B)



由圖可知，

(1)終點的海拔高度為 350 公尺，
起點海拔高度為 50 公尺，
 $350-50=300$ ，

\therefore 終點的海拔高度比起點高 300 公尺。

(2)行駛時間 0~2 分鐘都在上升，
行駛時間 2~4 分鐘都在下降，
行駛時間 4~8 分鐘都在上升。

故選(B)。

15. (B)

將 $x=-4$ 代入 $y=-2x-6$
得 $y=(-2)\times(-4)-6=2$
故選(B)。

1. (D)

$\because \angle B$ 的外角是 120° ，

$\therefore \angle A + \angle C = 120^\circ$

$$\begin{cases} \angle A + \angle C = 120^\circ \dots\dots \\ 2\angle A - 3\angle C = 0^\circ \dots\dots \end{cases},$$

由①式 $\times 2$ -②式得 $5\angle C = 240^\circ$ ，

$\angle C = 48^\circ$ ，所以 $\angle A = 72^\circ$ ，故選(D)。

2. (B)

從一個凸七邊形其中的一個頂點，
最多可作出 $7-3=4$ 條對角線；

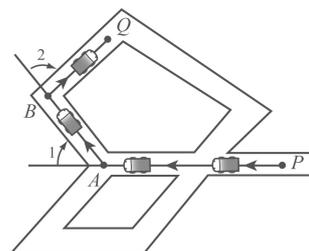
分割成 $7-2=5$ 個三角形；

七邊形內角和為 $(7-2)\times 180^\circ = 900^\circ$ ；

所以 $a=4$ ， $b=5$ ， $c=900$ ，

$a\times 180 = 4\times 180 = 720$ ，故選(B)。

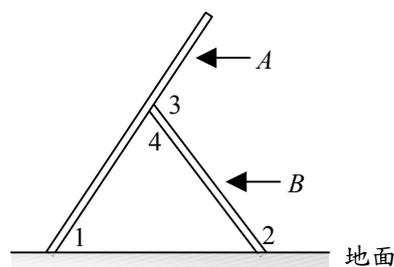
3. (C)



如圖，玩具車所旋轉的角度為
 $\angle 1 + \angle 2 = 50^\circ + 85^\circ = 135^\circ$ ，

故選(C)。

4. (B)



如圖，

$\angle 4 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

$\angle 2 = \angle 1 + \angle 4$ (外角等於兩內對角的和)

$\angle 2 - \angle 1 = \angle 4 = 70^\circ$ ，故選(B)。

5. (A)

$PQRSTU$ 為正六邊形，

每一內角為 $\frac{(6-2)\times 180^\circ}{6} = 120^\circ$ ，

$\angle APQ = \angle AQP = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ ，

所以 $\triangle APQ$ 為正三角形。

同理， $\triangle BUT$ 、 $\triangle RSC$ 亦為正三角形。

正六邊形 $PQRSTU$ 周長

$$= 6 \times \overline{PU} = 6 \times \frac{1}{3} \overline{AB} = 2a$$

故選(A)。

6. (B)

$\angle EDB$ 為 $\triangle EDC$ 的外角，

故 $\angle EDB = \angle C + \angle DEC$

$$= 55^\circ + 43^\circ$$

$$= 98^\circ$$

在 $\triangle BDF$ 中，

$\angle F = 180^\circ - \angle B - \angle FDB$

$$= 180^\circ - 40^\circ - 98^\circ$$

$$= 42^\circ$$

故選(B)。

7. (C)

在四邊形 $APED$ 中，

$\angle PAD = \angle BAD - \angle BAP$

$$= 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

$\angle PED = 360^\circ - \angle PAD - \angle P - \angle D$

$$= 360^\circ - 70^\circ - 90^\circ - 90^\circ$$

$$= 110^\circ$$

因為 $\angle PEC$ 為 $\angle PED$ 的外角，

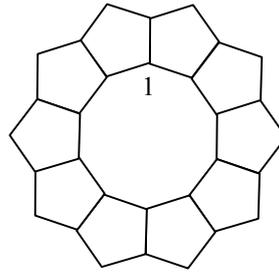
所以 $\angle PEC = 180^\circ - \angle PED$

$$= 180^\circ - 110^\circ$$

$$= 70^\circ$$

故選(C)。

8. (B)



正五邊形每一內角為 $\frac{(5-2)\times 180^\circ}{5} = 108^\circ$

如圖，

$$\angle 1 = 360^\circ - 108^\circ \times 2 = 144^\circ$$

正五邊形個數等於中央正 n 邊形的邊數，

正 n 邊形每一內角為 $\frac{(n-2)\times 180^\circ}{n} = 144^\circ$

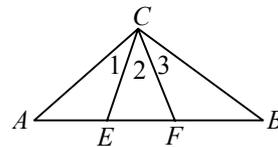
$$\text{得 } 180n - 360 = 144n$$

$$36n = 360$$

$$n = 10 \text{ (個)}$$

故選(B)。

9. (B)



如圖，

在 $\triangle ACF$ 中，

$$\because \overline{AF} = \overline{AC},$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle CFE.$$

在 $\triangle BCE$ 中，

$$\because \overline{BE} = \overline{BC},$$

$$\therefore \angle 2 + \angle 3 = \angle CEF.$$

在 $\triangle CEF$ 中，

$$\angle 2 + \angle CFE + \angle CEF = 180^\circ$$

$$\angle 2 + (\angle 1 + \angle 2) + (\angle 2 + \angle 3) = 180^\circ$$

$$\text{又 } \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = \angle ACB = 102^\circ$$

$$\text{所以 } 2\angle 2 = 78^\circ, \angle 2 = 39^\circ,$$

$$\text{即 } \angle ECF = 39^\circ$$

故選(B)。

10.(C)

要以相同的地磚鋪滿地板，
則地磚的內角必須能拼成 360° 。

(A)正三角形每一內角為 60° 。

(B)正方形每一內角為 90° 。

(C)正五邊形每一內角為

$$180^\circ - \frac{360^\circ}{5} = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ。$$

(D)正六邊形每一內角為

$$180^\circ - \frac{360^\circ}{6} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ。$$

因為 $360 \div 108$ 無法整除，故選(C)。

11.(D)

五邊形內角和 $= (5-2) \times 180^\circ = 540^\circ$

$$\angle C = (540^\circ - 100^\circ) \div 4 = 110^\circ，$$

故選(D)。

12.(B)

$\because \angle A = 40^\circ, \overline{AB} = \overline{AC}, \overline{DC} = \overline{DE}$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle ACB = \angle DEC = 70^\circ$ ，

$$\angle DBE = 70^\circ \times \frac{4}{7} = 40^\circ$$

$$\angle DEC = \angle BDE + \angle DBE$$

$$70^\circ = \angle BDE + 40^\circ$$

$$\angle BDE = 30^\circ$$

故選(B)。

13.(C)

五邊形內角和 $= (5-2) \times 180^\circ = 540^\circ$

$$\begin{aligned} \angle BCD &= 540^\circ - 103^\circ - 110^\circ - 113^\circ - 115^\circ \\ &= 99^\circ \end{aligned}$$

$$\angle A'CC' = \angle ABC = 115^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle A'CD &= \angle BCD + \angle A'CC' - 180^\circ \\ &= 99^\circ + 115^\circ - 180^\circ = 34^\circ \end{aligned}$$

故選(C)。

14.(C)

$\because \angle DJH$ 、 $\angle JEC$ 、 $\angle EDI$ 分別為

$\triangle DJE$ 的三個外角，且已知 $\angle DJK = 60^\circ$ 、
 $\angle CEF = 55^\circ$ 、 $\angle JEF = 90^\circ$ 、 $\angle EDA = 90^\circ$ 。

由(外角和性質)可得

$$\angle DJH + \angle JEC + \angle EDI = 360^\circ$$

$$(\angle DJK + \angle KJH) + (\angle JEF + \angle CEF) +$$

$$(\angle EDA + \angle IDA) = 360^\circ，$$

$$(60^\circ + \angle KJH) + (90^\circ + 55^\circ) +$$

$$(90^\circ + \angle IDA) = 360^\circ，$$

$$\angle KJH + \angle IDA = 360^\circ - 295^\circ = 65^\circ$$

故選(C)。

15.(B)

在 $\triangle ABC$ 中，

$$\angle A = 180^\circ - \angle B - \angle C$$

$$= 180^\circ - 65^\circ - 75^\circ = 40^\circ$$

在 $\triangle ADF$ 中， $x^\circ = 180^\circ - 85^\circ - 40^\circ = 55^\circ$

在 $\triangle AEG$ 中， $y^\circ = 180^\circ - 75^\circ - 40^\circ = 65^\circ$

$\therefore x + y = 55 + 65 = 120$ ，故選(B)。

16.(B)

正五邊形的旋轉度數為 $\angle BCD$ 的外角，
已知正五邊形每一內角的度數為

$$\frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ，$$

則 $\angle BCD$ 的外角 $= 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ ，

故選(B)。

17.(C)

$$\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ，$$

$$\therefore \angle A + \angle C = 180^\circ - \angle B \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{又 } 2(\angle A + \angle C) = 3\angle B \cdots \cdots \textcircled{2}$$

將①式代入②式得

$$2(180^\circ - \angle B) = 3\angle B$$

$$5\angle B = 360^\circ，\angle B = 72^\circ$$

$\angle B$ 的外角 $= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$ ，故選(C)。

18.(C)

①在 $\triangle ABC$ 中，

$$\because \angle A = 30^\circ \text{ 且 } \overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\therefore \angle B = \angle C = 75^\circ$$

②在 $\triangle BCD$ 中， $\because \overline{BC} = \overline{BD}$

$$\therefore \angle BDC = \angle C = 75^\circ$$

$$\angle DBC = 30^\circ$$

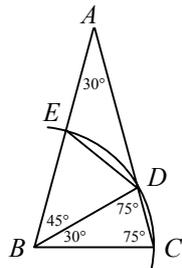
③在 $\triangle BDE$ 中，

$$\angle EBD = \angle B - \angle DBC = 45^\circ$$

$$\because \overline{BD} = \overline{BE} \text{ 且 } \angle EBD = 45^\circ$$

$$\therefore \angle BDE = (180^\circ - 45^\circ) \div 2 = 67.5^\circ,$$

故選(C)。



19.(B)

正十邊形每一個內角的度數為

$$\frac{(10-2) \times 180^\circ}{10} = 144^\circ,$$

則 $\angle ABC = 144^\circ$ 且 $\angle B'AJ' = 144^\circ$ ，

$$\text{又 } \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{B'C} = \overline{AB'}$$

(兩個全等的正十邊形 $ABCDEFGHIJ$ 、 $A'B'C'D'E'F'G'H'I'J'$)，

則四邊形 $ABCB'$ 為一個菱形，

$$\angle BAB' = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 144^\circ$$

$$= 36^\circ \text{ (鄰角互補)}$$

$$\angle BAJ' = \angle B'AJ' - \angle BAB'$$

$$= 144^\circ - 36^\circ = 108^\circ$$

故選(B)。

20.(C)

鈍角三角形 ABC 中，已知 $\angle A = 27^\circ$

① $\angle B$ 為鈍角：

$$\text{則 } \angle B > 90^\circ \text{ 且 } \angle B < 180^\circ - \angle A = 153^\circ$$

② $\angle B$ 為銳角：

$$\text{則 } \angle B < 90^\circ \text{ 且 } \angle B < 90^\circ - \angle A = 63^\circ$$

符合以上的範圍中， $\angle B$ 不可能是 77° ，故選(C)。

21.(B)

$$\because \overline{BD} = \overline{CD}, \therefore \angle DCB = \angle B$$

$$\text{則 } \angle ADC = \angle DCB + \angle B$$

$$= 2\angle DCB = 2\angle DCF \dots\dots ①$$

$$\text{同理 } \angle ACD = 2\angle CDE = 2\angle CDF \dots\dots ②$$

由①式+②式得

$$\angle ADC + \angle ACD = 2(\angle DCF + \angle CDF)$$

$$\therefore 114^\circ = 2(\angle DCF + \angle CDF)$$

$$\text{故 } \angle DCF + \angle CDF = 57^\circ$$

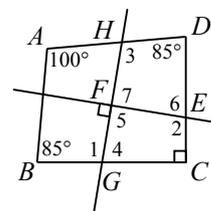
在 $\triangle CDF$ 中，

$$\angle DFC = 180^\circ - (\angle DCF + \angle CDF)$$

$$= 180^\circ - 57^\circ = 123^\circ$$

故選(B)。

22.(D)



(1)在四邊形 $CEFG$ 中，

$$\angle C + \angle 2 + \angle 5 + \angle 4 = 360^\circ$$

$$90^\circ + \angle 2 + 90^\circ + \angle 4 = 360^\circ$$

$$\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\text{又 } \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ \text{ (平角為 } 180^\circ)$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2$$

(2)在四邊形 $DEFH$ 中，

$$\angle D + \angle 6 + \angle 7 + \angle 3 = 360^\circ$$

$$85^\circ + \angle 6 + 90^\circ + \angle 3 = 360^\circ$$

$$\angle 6 + \angle 3 = 185^\circ \dots\dots ①$$

$$\text{又 } \angle 2 + \angle 6 = 180^\circ \dots\dots ②$$

$$\text{由①式}-②式得 } \angle 3 - \angle 2 = 5^\circ,$$

$$\text{即 } \angle 3 > \angle 2$$

由(1)、(2)可知， $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$ ，

故選(D)。

23.(B)

$\angle BPQ = \angle APQ$ 的外角 $= 75^\circ$

\therefore 正九邊形的一個內角為

$$\frac{(9-2) \times 180^\circ}{9} = 140^\circ$$

$\therefore \angle B = \angle C = \angle D = \angle E = 140^\circ$

又六邊形的內角和為 $180^\circ \times (6-2) = 720^\circ$

$\angle PQE$

$$= 720^\circ - (\angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle BPQ)$$

$$= 720^\circ - (4 \times 140^\circ + 75^\circ)$$

$$= 720^\circ - 635^\circ = 85^\circ$$

故選(B)。

24.(A)

(1) $\angle 1 + \angle 3$

$$= (180^\circ - \angle BAD) + (180^\circ - \angle BCD)$$

$$= 360^\circ - (\angle BAD + \angle BCD)$$

$$= \angle ABC + \angle D$$

(2) \therefore 四邊形的一組外角和為 360° ,

$\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 為其中 3 個外角，

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 < 360^\circ$$

故選(A)。

25.(D)

① 在 $\triangle EFG$ 中，

$$\angle 1 + \angle EGF + \angle 2 = 180^\circ$$

$$\text{又 } \angle 3 + \angle EGF + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 4$$

② 在四邊形 $ABFG$ 和四邊形 $GECD$ 中，

$$\angle EGD + \angle 1 + \angle C + \angle D$$

$$= \angle A + \angle B + \angle 2 + \angle FGA = 360^\circ$$

$$(\angle EGF + \angle 4) + \angle 1 + 70^\circ + 105^\circ$$

$$= 100^\circ + 85^\circ + \angle 2 + (\angle 3 + \angle EGF)$$

$$\angle 4 + \angle 1 + 175^\circ = 185^\circ + \angle 2 + \angle 3$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 4 > \angle 2 + \angle 3$$

故選(D)。

3-2 基本的尺規作圖

1. (D)

即在弧上找一點 Q ，使得 $\overline{PQ} = \overline{BC}$ ，

故選(D)。

3-3 三角形的全等性質

1. (D)

已知 $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\angle 5 = \angle 6$ ，

欲證明 $\triangle ADE \cong \triangle BAF$ ，則：

若 $\overline{DE} = \overline{AF}$ (*RHS* 全等性質)，

若 $\angle 1 = \angle 3$ (*AAS* 全等性質)，

故選(D)。

2. (A)

甲：*SSA* 不一定全等；乙：*SAS* 全等性質；

丙：*SSS* 全等性質；丁：*RHS* 全等性質，

故選(A)。

3. (D)

將兩個全等三角形的某一對應邊相接合，

即成為四邊形。若接合處形成平角 180° ，

便成為三角形，因此這兩個全等三角形必定各有一個角為 90° 。

故選(D)。

4. (B)

$$\therefore \angle CAB = \angle ACD = 50^\circ$$

$$\angle ACB = \angle CAD = 70^\circ, \overline{AC} = \overline{AC}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ (*ASA* 全等性質)

\therefore 在 $\triangle EFG$ 、 $\triangle EGH$ 中，

$$\angle EGF = \angle EHG = 50^\circ,$$

$$\angle EFG = \angle EGH = 70^\circ,$$

但 $\angle EGF$ 的鄰邊 \overline{EG} 不一定等於 $\angle EHG$ 的鄰邊 \overline{EH} ，

\therefore 丙、丁不全等。

故選(B)。

5. (D)

$$\therefore \overline{AC} = \overline{BE}, \overline{AB} = \overline{ED}, \overline{BC} = \overline{BD},$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle EDB$ (*SSS* 全等性質)

$$\angle A = \alpha, \angle C = \beta,$$

$$\text{則 } \angle ABD = 180^\circ - \alpha - 2\beta$$

故選(D)。

6. (C)

依題意沿 \overline{SR} 、 \overline{TQ} 、 \overline{QR} 對摺後的三角形會全等，即 $\triangle ASR \cong \triangle PSR$ 、

$\triangle BTQ \cong \triangle PTQ$ 、 $\triangle CQR \cong \triangle PQR$ ，

所以 $\triangle ASR$ 的面積 = $\triangle PSR$ 的面積、

$\triangle BTQ$ 的面積 = $\triangle PTQ$ 的面積、

$\triangle CQR$ 的面積 = $\triangle PQR$ 的面積、

$$\begin{aligned} \text{則四邊形 } TQRS \text{ 的面積} &= \frac{1}{2} \triangle ABC \text{ 的面積} \\ &= \frac{1}{2} \times 16 = 8 \end{aligned}$$

$\triangle PRS$ 的面積

= 四邊形 $TQRS$ 的面積 - 四邊形 $PTQR$ 的面積 = $8 - 5 = 3$

故選(C)。

7. (B)

$\therefore \overline{AD} = \overline{AD}$ (公用邊)，

$\overline{AC} = \overline{AE}$ ，

$\overline{CD} = \overline{DE}$ ，

\therefore 根據 SSS 全等性質， $\triangle ACD \cong \triangle AED$ 。

故選(B)。

8. (C)

$\therefore B$ 、 C 兩點在方程式 $y = -3$ 的圖形上，

$\therefore \overline{BC}$ 到 x 軸的距離為 3，

又 A 點坐標為 $(-3, 1)$ ，

$\therefore A$ 點到 x 軸的距離為 1，

則 A 點到 \overline{BC} 的距離為 4。

已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，且 $\overline{AB} = \overline{BC}$

故 F 點到 y 軸的距離

= C 點到 \overline{AB} 軸的距離

= A 點到 \overline{BC} 的距離

= 4

故選(C)。

9. (C)

① 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEA$ 中，

$\therefore \overline{AB} = \overline{DE}$ (已知)

$\overline{BC} = \overline{AE}$ (已知)

$\overline{AC} = \overline{DE}$ ($\triangle ACD$ 為正三角形)

$\therefore \triangle BAC \cong \triangle EDA$ (SSS 全等性質)

故 $\angle BAC = \angle EDA$

② $\angle BAE = \angle BAC + \angle CAD + \angle EAD$

= $\angle EDA + 60^\circ + \angle EAD$

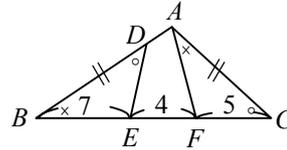
= $(\angle EDA + \angle EAD) + 60^\circ$

= $(180^\circ - 115^\circ) + 60^\circ$

= 125°

故選(C)。

10. (D)



在 $\triangle BDE$ 和 $\triangle ACF$ 中，

$\therefore \angle B = \angle FAC$ ，

$\overline{BD} = \overline{AC}$ ，

$\angle BDE = \angle C$

$\therefore \triangle BDE \cong \triangle ACF$ (ASA 全等性質)

又 $\triangle ACF$ 的面積 : $\triangle ABC$ 的面積

= $5 : (5 + 4 + 7)$

= $5 : 16$

(同高三三角形的面積比 = 對應的底邊長比)

故四邊形 $ADEF$ 的面積 : $\triangle ABC$ 的面積

= $(16 - 5 \times 2) : 16 = 6 : 16 = 3 : 8$

故選(D)。

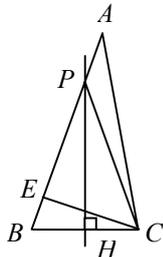
3-4 中垂線與角平分線性質

1. (B)

$\because \overline{CD}$ 為 \overline{AB} 中垂線，
 $\therefore \overline{CA} = \overline{CB}$ ， $\overline{DA} = \overline{DB}$ ，
 \overline{AB} 不一定等於 \overline{AC} ，故選(B)。

2. (C)

取 $\angle COA$ 的角平分線使得 D 到 x 軸的距離與 D 到 y 軸的距離相等；
 取 \overline{AB} 的中垂線使得 $\overline{DB} = \overline{DA}$ ，
 兩線段交點即為所求，
 故選(C)。



3. (D)

如圖，在 $\triangle PBC$ 中，
 作 \overline{PB} 邊上的高 \overline{CE} ，
 $\therefore \triangle PBC$ 的面積

$$= \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{PH} = \frac{1}{2} \times \overline{PB} \times \overline{CE}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 6 \times 6\sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 9 \times \overline{CE}$$

$$\overline{CE} = 4\sqrt{2}$$

故 $\triangle ABC$ 的面積

$$= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{CE}$$

$$= \frac{1}{2} \times (\overline{BP} + \overline{AP}) \times \overline{CE}$$

$$= \frac{1}{2} \times (9+3) \times 4\sqrt{2} = 24\sqrt{2}$$

故選(D)。

4. (C)

$\because \triangle ASH$ 為直角三角形，

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{\overline{SH}^2 - \overline{AS}^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

$\because L$ 為 \overline{SH} 的中垂線， $\therefore \overline{RH} = \overline{RS}$

令 $\overline{RH} = \overline{RS} = x$ ，則 $\overline{AR} = 4 - x$

由畢氏定理得 $(4-x)^2 + 3^2 = x^2$

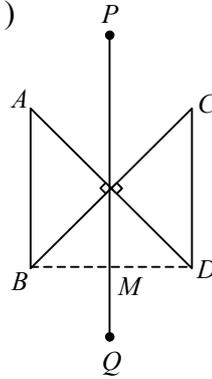
$$16 - 8x + x^2 + 9 = x^2, 8x = 25, x = \frac{25}{8}$$

故選(C)。

5. (D)

作角平分線可使線上一點到兩邊距離相等，首先延長三弦使其成為一個三角形，任選兩角作角平分線，兩線段交點即為所求，故選(D)。

6. (D)



如圖，連接 \overline{BD} ，交 \overline{PQ} 於 M 點，

則對稱軸 \overline{PQ} 垂直平分 \overline{BD} ，

所以 $\overline{BM} = \overline{DM}$ ，

$$\angle OMB = \angle OMD = 90^\circ,$$

又 $\overline{OM} = \overline{OM}$ (公用邊)，

所以 $\triangle OMB \cong \triangle OMD$ (SAS 全等性質)，

故 $\angle BOM = \angle DOM$ (對應角相等)，

即 \overline{PQ} 為 $\angle BOD$ 的角平分線，

且 $\overline{OD} = \overline{OB}$ (對應邊相等)，

故選(D)。

7. (C)

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - \angle ABC - \angle ACB)$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - 30^\circ - 50^\circ) = 50^\circ$$

$\because \overline{AD} = \overline{AE}$ ，

$\therefore \triangle AED$ 為等腰三角形

$$\angle AED = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle EAD)$$

$$= \frac{1}{2} (180^\circ - 50^\circ)$$

$$= 65^\circ$$

故選(C)。

8. (C)

已知作 \overline{CD} 的中垂線恰可通過 B 點，

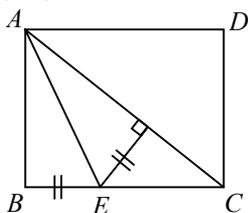
連接 \overline{BD} ，則 $\overline{BD} = \overline{BC} = 13$ 。

在 $\triangle ABD$ 中，根據畢氏定理得

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{\overline{BD}^2 - \overline{AD}^2} \\ &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= 12\end{aligned}$$

故選(C)。

9. (B)



$\therefore E$ 點在 $\angle BAC$ 的角平分線上

$\therefore E$ 點到 \overline{AC} 的距離 $= \overline{BE} = 4$

則 $\triangle AEC$ 的面積 $= \frac{1}{2} \times 15 \times 4 = 30$

故選(B)。

10. (B)

$\therefore L$ 為 \overline{CD} 的中垂線，

$\therefore \overline{PD} = \overline{PC}$ ，

四邊形 $ABPD$ 的周長

$$= \overline{AB} + \overline{BP} + \overline{PD} + \overline{AD}$$

$$= 7 + (\overline{BP} + \overline{PC}) + 5$$

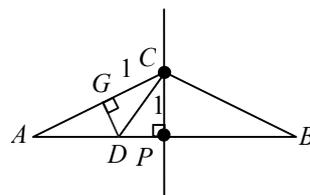
$$= 12 + \overline{BC} = 12 + 13 = 25$$

故選(B)。

11.(D)

甲：

①作 $\overline{DG} \perp \overline{AC}$ ，又 \overline{CD} 為 $\angle ACP$ 的角平分線，



所以 $\overline{DG} = \overline{DP}$ ，

$\triangle CDG \cong \triangle CDP$ (RHS 全等性質)，

故 $\overline{CP} = \overline{CG}$ 。

②令 $\overline{CP} = \overline{CG} = 1$ ， $\overline{AP} = 2$ ，

則 $\overline{AC} = \sqrt{5}$ ， $\overline{AG} = \sqrt{5} - 1$ ，

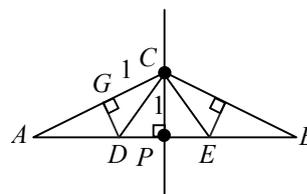
所以 $\overline{AG} \neq \overline{CG}$ ，

即 $\triangle ACD$ 不為等腰三角形。

因此 $\overline{AD} \neq \overline{DC}$ ，故不滿足題意。

乙：

$\therefore D$ 點在 \overline{AC} 的中垂線上， $\therefore \overline{AD} = \overline{DC}$ 。



同理可得

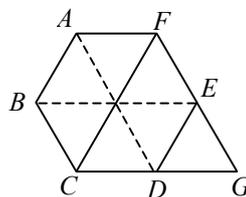
$\overline{CE} = \overline{EB}$ ， $\overline{CA} = \overline{CB}$ ，

又 $\angle A = \angle B$ ，所以 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$ ，

則 $\overline{AD} = \overline{DC} = \overline{CE} = \overline{EB}$ ，滿足題意。

故選(D)。

12. (D)



如圖，連接 \overline{AD} 與 \overline{BE} ，

則正六邊形 $ABCDEF$ 可分割成

6 個全等的小正三角形；

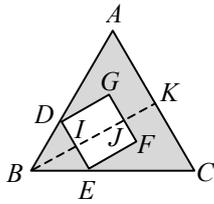
正三角形 FCG 可分割成

4 個全等的小正三角形，因此，

正六邊形 $ABCDEF$ 的面積：正三角形 FCG

的面積比為 $6 : 4 = 3 : 2$ ，故選(D)。

13.(D)



如圖，

過 B 點作 $\overline{BK} \perp \overline{AC}$ 於 K ，

$$\therefore \overline{BD} = \overline{BE}$$

$$\therefore \overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{AC}$$

又 $\angle ABC = 60^\circ$ ，

$$\therefore \overline{BK} = \sqrt{18^2 - 9^2} = 9\sqrt{3}$$

且 $\triangle BED$ 為正三角形，

$$\therefore \overline{BI} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$$

F 點到 \overline{AC} 的距離為 \overline{JK} ，

$$\begin{aligned} \overline{JK} &= \overline{BK} - \overline{BI} - \overline{IJ} \\ &= 9\sqrt{3} - 3\sqrt{3} - 6 \\ &= 6\sqrt{3} - 6 \end{aligned}$$

故選(D)。

14.(C)

$\therefore L$ 為 \overline{BC} 的中垂線，

$$\therefore \overline{PB} = \overline{PC}$$

因此在 $\triangle PBC$ 中， $\angle PBC = \angle PCB$ 。

又 M 為 $\angle ABC$ 的角平分線，

$$\therefore \angle ABP = \angle PBC$$

$$\text{令 } \angle ABP = \angle PBC = \angle PCB = x^\circ$$

在 $\triangle ABC$ 中，

$$\angle A + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$60^\circ + 2x^\circ + x^\circ + 24^\circ = 180^\circ$$

$$3x = 96, x = 32, \text{ 即 } \angle ABP = 32^\circ$$

故選(C)。

15.(C)

如圖， P 點在 \overline{BC} 上，

$$\text{則 } \angle APC = \angle ABC + \angle BAP,$$

欲使 $\angle APC = 2\angle ABC$ ，

必須 $\angle ABC = \angle BAP$ ，

因此要先畫出 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 。

甲：

$\therefore P$ 在 \overline{AB} 的中垂線上，

$$\therefore \overline{PA} = \overline{PB},$$

因此，甲正確。

乙：

$$\therefore \overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC},$$

$$\therefore \angle A > \angle C > \angle B,$$

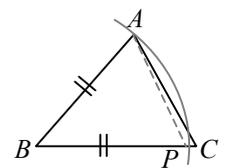
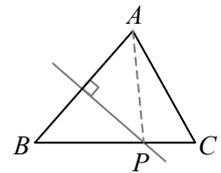
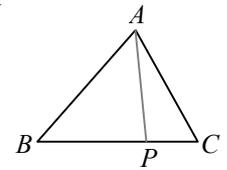
故 $\angle B$ 不可能為 60° ，

$$\text{又 } \overline{AB} = \overline{BP},$$

$$\therefore \overline{BP} \neq \overline{PA} (\because \angle B \neq 60^\circ),$$

因此，乙錯誤。

故選(C)。



16.(D)

$\therefore \overline{DE}$ 為 \overline{BC} 的中垂線， $\therefore \overline{DB} = \overline{DC}$ 。

在 $\triangle DBC$ 中， $\angle BDE = \angle CDE$ ，

又 \overline{BD} 為 $\angle ADE$ 的角平分線，

$$\therefore \angle ADB = \angle BDE = \angle CDE。$$

$$\text{令 } \angle ADB = \angle BDE = \angle CDE = x^\circ$$

$$3x^\circ = 180^\circ, x = 60$$

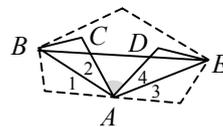
$$\text{在 } \triangle ABD \text{ 中, } \angle ABD = 180^\circ - \angle A - \angle ADB$$

$$= 180^\circ - 58^\circ - 60^\circ$$

$$= 62^\circ$$

故選(D)。

17.(D)



如圖，

$$\angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4,$$

$$\angle A = 124^\circ = \angle BAE$$

$$= \angle 2 + \angle CAD + \angle 4 \dots \textcircled{1}$$

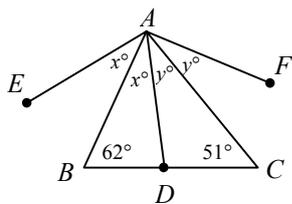
$$\text{又 } \angle 1 + \angle 2 + \angle CAD + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\text{即 } 2\angle 2 + \angle CAD + 2\angle 4 = 180^\circ \dots \textcircled{2}$$

由 $\textcircled{2}$ 式 - $\textcircled{1}$ 式得 $\angle 2 + \angle 4 = 56^\circ$

$$\angle CAD = 124^\circ - 56^\circ = 68^\circ, \text{ 故選(D)。$$

18.(D)



如圖，連接 \overline{AD} ，

\therefore 將 D 點分別以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為對稱軸，

畫出對稱點 E 、 F

\therefore 可令 $\angle BAE = \angle BAD = x^\circ$ ，

$\angle CAF = \angle CAD = y^\circ$

故 $\angle BAC = 180^\circ - 62^\circ - 51^\circ = 67^\circ$

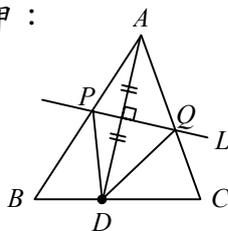
$\therefore x + y = 67$

因此 $\angle EAF = 2(x + y)^\circ = 2 \times 67^\circ = 134^\circ$

故選(D)。

19.(A)

甲：



如圖，連接 \overline{AD} ，作 \overline{AD} 的中垂線 L ，

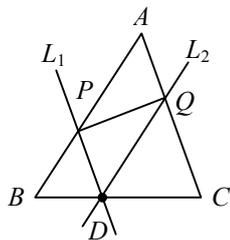
分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P 、 Q 點，

則根據中垂線性質：

$\overline{PA} = \overline{PD}$ ， $\overline{QA} = \overline{QD}$ ，又 $\overline{PQ} = \overline{PQ}$

所以 $\triangle APQ \cong \triangle DPQ$ (SSS 全等性質)

乙：



如圖，

過 D 作與 \overline{AC} 平行的直線 L_1 交 \overline{AB} 於 P 點，

過 D 作與 \overline{AB} 平行的直線 L_2 交 \overline{AC} 於 Q 點，

連接 \overline{PQ} 。

則四邊形 $APDQ$ 為平行四邊形，

故 $\triangle APQ \cong \triangle DQP$ (平行四邊形的一條對角線可將它分成兩個全等的三角形)

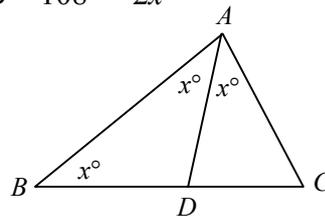
因此，甲、乙兩人的作法皆正確。

故選(A)。

20.(A)

設 $\angle B = \angle BAD = \angle CAD = x^\circ$ ，

則 $\angle ADB = 108^\circ - 2x^\circ$ 。

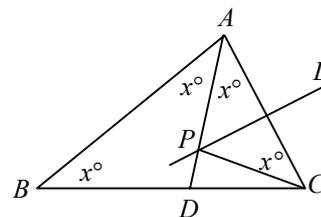


甲：

如圖， L 是 \overline{AC} 的中垂線交 \overline{AD} 於 P ，

$\therefore \overline{AP} = \overline{CP}$ (中垂線性質)

故 $\angle PCA = \angle CAD = x^\circ$

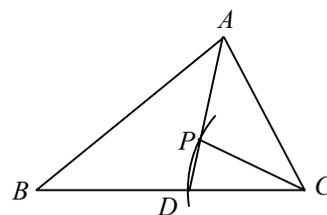


因此， $\angle APC = 180^\circ - 2x^\circ = \angle ADB$

可知甲的作法正確。

乙：

如圖，由題意可知 $\overline{CP} = \overline{CD}$ ，



$\therefore \angle CPD = \angle CDP$

(等腰三角形兩底角相等)，

又 $\angle APC + \angle CPD = 180^\circ$

$= \angle ADB + \angle CDP$

即 $\angle APC = \angle ADB$ ，可知乙的作法正確。

故選(A)。

21.(B)

(1) $\therefore \overline{DE}$ 為 \overline{AB} 的中垂線，

$\therefore \overline{DE}$ 為 $\triangle ABE$ 的對稱軸，

$\angle BDE = 90^\circ$ ，且 $\angle 1 = \angle 2$ 。

(2) $\therefore \angle EAC > 90^\circ$ ， $\angle B = \angle C$

$\therefore \angle 1 = 180^\circ - \angle BDE - \angle B$

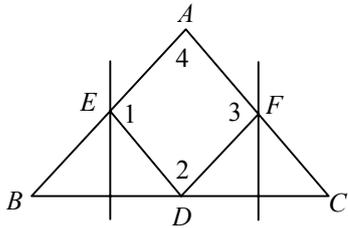
$= 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \angle C$

$\angle 3 = 180^\circ - \angle EAC - \angle C < 90^\circ - \angle C$

所以 $\angle 1 > \angle 3$ ，故選(B)。

22. (C)

因為 E 、 F 分別在 \overline{BD} 、 \overline{CD} 的中垂線上，
故 $\overline{BE} = \overline{DE}$ ， $\overline{DF} = \overline{CF}$ ，
所以 $\angle BDE = \angle B$ ， $\angle CDF = \angle C$ 。



- (1) 由三角形外角定理可知，
 $\angle 1 = 2\angle B$ 、 $\angle 3 = 2\angle C$ ，
已知 $\triangle ABC$ 的三個角不相等，
即 $\angle B \neq \angle C$ ，所以 $\angle 1 \neq \angle 3$ 。
(2) $\because \angle 2 + \angle BDE + \angle CDF = 180^\circ$ ，
 $\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle B - \angle C$ 。
在 $\triangle ABC$ 中，
 $\angle 4 = 180^\circ - \angle B - \angle C$ ，
 $\therefore \angle 2 = \angle 4$ 。
故選(C)。

3-5 三角形的邊角關係

1. (B)

$\angle C = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = 70^\circ$
 $\therefore \angle A = \angle C > \angle B$
因此， $\overline{BC} = \overline{AB} > \overline{AC}$ ，
故選(B)。

2. (D)

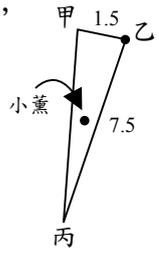
$\because \angle OBA = 180^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 50^\circ$ ，
 $\therefore \overline{OB} > \overline{AB} > \overline{OA}$
又 $\angle OCB = 180^\circ - 60^\circ - 65^\circ = 55^\circ$ ，
 $\therefore \overline{OC} > \overline{BC} > \overline{OB}$
因此， $\overline{OC} > \overline{BC} > \overline{OB} > \overline{AB} > \overline{OA}$ ，
即 \overline{OC} 最長，故選(D)。

3. (A)

柱高必為 3 支等長的鋼管。
(1) 若柱高為 30 公分，則剩餘的鋼管無法
排成兩個相等的三角形。
(2) 若柱高為 40 公分，則底面三角形三邊
長分別為 30 公分、30 公分、50 公分。
故選(A)。

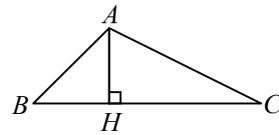
4. (D)

如圖，
甲、乙、丙形成一個三角形，
根據三角形三邊長關係，
 $\overline{甲丙} > 7.5 - 1.5 = 6$
 $\overline{甲丙} < 7.5 + 1.5 = 9$
則 $6 < \overline{甲丙} < 9$ ，
故選(D)。



5. (D)

如圖，



$\because \overline{AB} < \overline{AC}$ ， $\therefore \angle B > \angle C$ 。
又 $\angle BAH = 90^\circ - \angle B$ ，
 $\angle CAH = 90^\circ - \angle C$ ，
 $\therefore \angle BAH < \angle CAH$ ，
故選(D)。

6. (A)

令第三邊長為 a 公分
若 a 為最長邊，則 $3 + 6 > a$ ，
 $a < 9 \dots \dots \textcircled{1}$
若 6 為最長邊，則 $a + 3 > 6$ ，
 $a > 6 - 3 = 3 \dots \dots \textcircled{2}$
由 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 可知 a 的範圍為 $3 < a < 9$
(A) 第三邊長 3 公分，無法構成三角形。
(B) 第三邊長 6 公分，可構成三角形，
且 3 公分、6 公分、6 公分可形成腰長
為 6 的等腰三角形。
(C) 第三邊長 $3\sqrt{3}$ 公分，可構成三角形，
且 $3^2 + (3\sqrt{3})^2 = 6^2$ ，故此三線段可構
成直角三角形。
(D) 第三邊長 $3\sqrt{5}$ 公分，可構成三角形，
且 $3^2 + 6^2 = (3\sqrt{5})^2$ ，故此三線段可構
成直角三角形。
故選(A)。

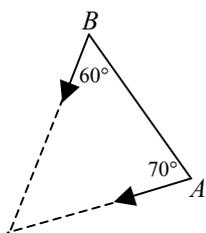
7. (A)

$$\because \angle A > \angle B,$$

$$\therefore \overline{BC} > \overline{CA},$$

故乙滑行的距離較長，

故選(A)。



8. (C)

$$\because \angle Y > \angle X, \therefore \overline{AX} > \overline{AY}$$

$$\text{又 } \overline{AX} + \overline{XM} = \overline{AY} + \overline{YM},$$

$$\therefore \overline{XM} < \overline{YM},$$

故選(C)。

9. (C)

$$\because \overline{AB} = \overline{BC},$$

$$\therefore \angle BAC = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle B) = 62.5^\circ$$

\because 外角大於任一內對角，

$$\therefore \angle BPC > \angle BAC,$$

$$\text{即 } \angle BPC > 62.5^\circ \dots \dots \textcircled{1}$$

又 \because $\angle B$ 的外角大於 $\angle BPC$ ，

$$\therefore \angle BPC < 125^\circ \dots \dots \textcircled{2}$$

由 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 知， $62.5^\circ < \angle BPC < 125^\circ$ ，
故選(C)。

10. (B)

$$\because \text{要使得 } \overline{EH} = 3, \overline{GH} = 6,$$

可知 H 在乙或丙兩個區域內，

又 $\overline{EH} < \overline{GH}$ ，故 H 在乙區域內，

故選(B)。

11. (C)

若 $\angle B = 90^\circ$ ，則 $\overline{AC} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$ ，

但由於 $\angle B > 90^\circ$ ，所以 $\overline{AC} > 10$ ，

且由「兩邊之和大於第三邊」知，

$$6 + 8 > \overline{AC}, \therefore 10 < \overline{AC} < 14, \text{故選(C)}。$$

12. (C)

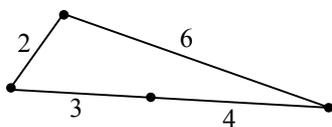
由三角形兩邊之和大於第三邊可知：

$$2 + 6 > 3 + 4 = 7$$

所以圖形可

調整如圖，

故選(C)。



13. (B)

依題意，甲、乙、丙三個三角形的三個內角均相等，故彼此皆相似。

甲、乙、丙三個三角形的其中一個對應邊分別為 \overline{AC} 、 \overline{DE} 、 \overline{IH} (60° 角對應邊)，

在甲三角形中， $\overline{AC} < \overline{AB}$ (大角對大邊)

同理，在丙三角形中， $\overline{IH} > \overline{GH}$ ，

$$\text{又已知 } \overline{AB} = \overline{DE} = \overline{GH},$$

$$\text{則 } \overline{AC} < \overline{DE} < \overline{IH}。$$

甲、乙、丙三個三角形的其中一個對應邊 $\overline{AC} < \overline{DE} < \overline{IH}$ ，

則甲周長 $<$ 乙周長 $<$ 丙周長，故選(B)。

14. (D)

(1) \because 四邊形 $ABCD$ 、 $AEFG$ 均為正方形

$$\therefore \angle 1 + \angle DAE = \angle DAE + \angle 2$$

因此， $\angle 1 = \angle 2$ 。

(2) 在直角三角形 ABE 中， $\overline{AE} > \overline{AB}$ ，

又四邊形 $AEFG$ 為正方形，

$$\therefore \overline{AG} = \overline{AE}。$$

在 $\triangle ABG$ 中，

$$\because \overline{AG} = \overline{AE} > \overline{AB}, \therefore \angle 3 > \angle 4,$$

故選(D)。

15. (D)

(1) 在 $\triangle ABD$ 中，

$$\text{已知 } \angle B = 40^\circ \text{ 且 } \overline{BA} = \overline{BD}$$

$$\text{故 } \angle BDA = \angle BAD = 70^\circ。$$

在 $\triangle ACE$ 中，

$$\text{已知 } \angle C = 36^\circ \text{ 且 } \overline{CA} = \overline{CE}$$

$$\text{故 } \angle CEA = \angle CAE = 72^\circ。$$

在 $\triangle AED$ 中，

$$\therefore \angle AED > \angle ADE,$$

$$\therefore \overline{AD} > \overline{AE}。$$

(2) 在 $\triangle ABC$ 中，

$$\because \angle B > \angle C,$$

$$\therefore \overline{AC} > \overline{AB},$$

$$\text{又 } \overline{CA} = \overline{CE}, \overline{BA} = \overline{BD},$$

$$\therefore \overline{BE} < \overline{CD},$$

故選(D)。

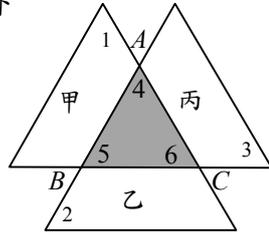
16. (A)

∵ 三個大三角形面積相等，
∴ 各扣掉灰色小三角形後的甲、乙、丙面積也相等。

如圖，甲、乙、丙皆為梯形，梯形的上底和下底平行。

$$\begin{aligned} \therefore \angle 4 &= \angle 1 = 58^\circ, \\ \angle 5 &= \angle 2 = 62^\circ, \\ \angle 6 &= \angle 3 = 60^\circ, \end{aligned}$$

則 $\overline{AC} > \overline{AB} > \overline{BC}$



($\triangle ABC$ 中，大角對大邊) ……①

又三個大三角形皆與灰色小三角形相似，

$$\therefore \overline{DE} > \overline{HI} > \overline{FG} \dots\dots ②$$

由①、②知

$$\overline{AC} + \overline{DE} > \overline{AB} + \overline{HI} > \overline{BC} + \overline{FG}$$

∵ 甲、乙、丙的面積相同時，三個梯形的高與(上、下底之和)成反比，
即乙的高 $>$ 甲的高 $>$ 丙的高，
故選(A)。

17. (D)

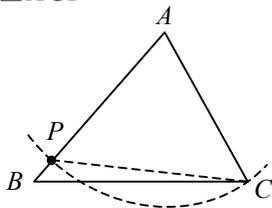
甲：

以 A 為圓心，

\overline{AC} 長為半徑畫弧交 \overline{AB} 於 P 點，

連接 \overline{PC} ，則 $\overline{AP} = \overline{AC}$ ，

$$\therefore \angle APC = \angle ACP$$



設 $\angle APC = x^\circ$ ，

$$\text{則 } \angle A = (180 - 2x)^\circ,$$

$$\angle BPC = (180 - x)^\circ.$$

假設 $\angle BPC$ 與 $\angle A$ 互補，

$$\text{則 } \angle BPC + \angle A = 180^\circ,$$

$$\text{即 } (180 - x)^\circ + (180 - 2x)^\circ = 180^\circ,$$

$$x = 60, \text{ 因此 } \angle A = (180 - 2 \times 60)^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC},$$

$$\therefore \angle A > \angle C > \angle B,$$

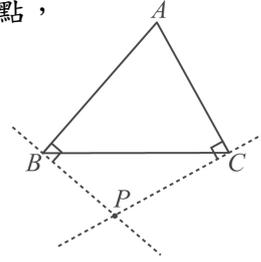
故 $\angle A \neq 60^\circ$ ，即甲錯誤。

乙：

作過 B 點且與 \overline{AB} 垂直的直線 L ，

作過 C 點且與 \overline{AC} 垂直的直線，

交 L 於 P 點，



則在四邊形 $ABPC$ 中，

$$\therefore \angle A + \angle ABP + \angle BPC + \angle PCA = 360^\circ,$$

$$\text{且 } \angle ABP = \angle PCA = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle A + \angle BPC = 180^\circ,$$

即 $\angle BPC$ 與 $\angle A$ 互補，因此，乙正確。

故選(D)。

18. (C)

(1) 由三角形外角定理可知

$$\angle 1 = \angle A + \angle ACB,$$

$$\angle 2 = \angle A + \angle ABC$$

在 $\triangle ABC$ 中， $\therefore \overline{AC} < \overline{AB}$ ，

$$\therefore \angle ABC < \angle ACB, \text{ 故 } \angle 2 < \angle 1.$$

(2) $\therefore \overline{BC} < \overline{AB}$ ， $\therefore \angle A < \angle ACB$

$$\text{故 } \angle A + \angle 2 < \angle ACB + \angle 2 = 180^\circ$$

(3) $\therefore \overline{AC} = \overline{BC}$ ， $\therefore \angle A = \angle ABC$

$$\text{故 } \angle A + \angle 1 = \angle ABC + \angle 1 = 180^\circ$$

故選(C)。

19. (B)

由 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 的對應點分別為 D 、 E 、 F 可知：

① $\angle EFD = \angle BCA$ (對應角相等)，

$$\text{即 } \angle EFC = \angle ECF,$$

$$\therefore \overline{EF} = \overline{EC} \text{ (等角對等邊)}.$$

② $\angle D = \angle A = 40^\circ$ (對應角相等)，

$$\overline{AC} = \overline{DF} \text{ (對應邊等長)},$$

又在 $\triangle CDE$ 中，由 $\angle D = 40^\circ$ ，

$$\angle CED = 35^\circ \text{ 可知 } \angle D > \angle CED,$$

$$\therefore \overline{CE} > \overline{CD} \text{ (大角對大邊)}$$

$$\text{則 } \overline{AE} = \overline{AC} - \overline{CE} < \overline{DF} - \overline{CD} = \overline{FC}$$

因此， $\overline{AE} \neq \overline{FC}$ ，故選(B)。

20. (A)

(1) 在 $\triangle ABC$ 中,

$\because \overline{BC} > \overline{AB}$, $\therefore \angle CAB > \angle ACB$,
又 $\angle FDE = \angle CAB$, $\therefore \angle FDE > \angle ACB$

(2) 在 $\triangle ABC$ 中,

$\because \angle ABC = 90^\circ$, 又 $\overline{BC} > \overline{AB}$,
 $\therefore \angle CAB > 45^\circ > \angle ACB \cdots \cdots \textcircled{1}$

在 $\triangle ABE$ 中,

$\because \angle ABE = 90^\circ$, 又 $\overline{AB} > \overline{BE}$,
 $\therefore \angle AEB > 45^\circ > \angle EAB \cdots \cdots \textcircled{2}$

由 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 可知, $\angle AEB > \angle ACB$ 。

故選(A)。

第 4 章 平行與四邊形

4-1 平行線與截角性質

1. (A)

\because 直線 L_1 平行直線 L_2

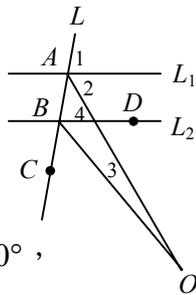
$\therefore \angle 4 = \angle 2 = 60^\circ$,
 $\angle ABD = \angle 1 = 80^\circ$,

$\because \overline{BO}$ 平分 $\angle DBC$,

$\therefore \angle DBO = \frac{180^\circ - 80^\circ}{2} = 50^\circ$,

因此, $\angle 3 = \angle 4 - \angle DBO$
 $= 60^\circ - 50^\circ = 10^\circ$,

故選(A)。



2. (A)

$\because L \parallel \overline{AC}$, 又 E 、 F 為垂足,

\therefore 四邊形 $ACFE$ 為一矩形,

故灰色部分面積和 $= \triangle ADC$ 的面積 $= a$,

又 $\triangle ABC$ 的面積 $= \triangle ADC$ 的面積 $= b$,

$\therefore a = b$, 則 $a : b = 1 : 1$, 故選(A)。

3. (C)

$\because \overline{AE} \parallel \overline{BD}$, \therefore 兩直線距離處處相等,
即 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACE$ 的高相等

$$\triangle ABD = \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times h$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 8 \times h, h = 6$$

$$\triangle ACE = \frac{1}{2} \times \overline{AE} \times h = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$$

故選(C)。

4. (B)

5. (A)

$\because \angle 2 = \angle 4$ (對頂角),

$\angle 4 = \angle 8$ (同位角),

$\therefore \angle 2 = \angle 8$ 。

$\angle 3 = \angle 7$ (同位角),

$\angle 4 = \angle 6$ (內錯角), 故選(A)。

6. (D)

乙的作法可得內錯角相等, 所以 $L_1 \parallel L_2$,
故選(D)。

7. (C)

$\because \overline{RC} \parallel \overline{AD}$, $\therefore \angle CRP = \frac{1}{2} \angle D = 25^\circ$

$\because \overline{CP} \parallel \overline{AB}$, $\therefore \angle CPR = \frac{1}{2} \angle B = 60^\circ$

$\angle C = 180^\circ - \angle CRP - \angle CPR$
 $= 180^\circ - 25^\circ - 60^\circ = 95^\circ$

故選(C)。

8. (B)

$\because \angle 8 = \angle 2$ (對頂角相等)

又 $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ (同側內角互補)

$\therefore \angle 3 + \angle 8 = 180^\circ$,

因此 $L_1 \parallel L_2$,

故選(B)。

9. (B)

(A) 如圖, 在 $\triangle ABD$ 中,

$\because \overline{AB} \neq \overline{AD}$,

$\therefore \angle ABD \neq \angle ADB$

又 $\angle ABD = \angle CBD$, $\angle ADB = \angle A'DB$

即 $\angle CBD \neq \angle ADB$ (內錯角不相等)

因此, \overline{AD} 與 \overline{BC} 不平行。

(B) 由圖一可知, $\angle ABD = \angle CBD$,

由圖三可知, $\angle CBD = \angle CDB$,

即 $\angle ABD = \angle CDB$ (內錯角相等)

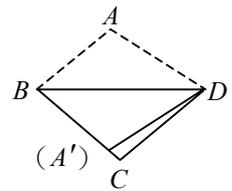
因此, \overline{AB} 與 \overline{CD} 平行。

(C)(D) 由圖一可知, $\angle ADB = \angle BDA'$,

又 $\angle BDC = \angle BDA' + \angle A'DC$,

即 $\angle BDC > \angle ADB$ 。

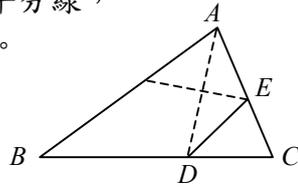
故選(B)。



10. (B)

如圖，作 $\angle A$ 的角平分線，
則 $\angle BAD = \angle CAD$ 。

作 \overline{AD} 的中垂線，
使得 $\triangle EAD$ 中，
 $\overline{EA} = \overline{ED}$ ，



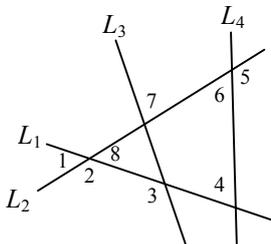
則 $\angle EAD = \angle EDA$ 。

因此， $\angle BAD = \angle CAD = \angle EDA$ ，

根據內錯角相等，得 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，
故選(B)。

11. (C)

如圖，



$\therefore \angle 4 + \angle 6 + \angle 8 = 180^\circ$ ，

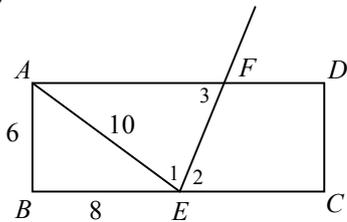
又 $\angle 1 = \angle 8$ ，

$\therefore \angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$ ，

故選(C)。

12. (C)

如圖，



(1) $\because E$ 為 \overline{BC} 中點， $\therefore \overline{BE} = \overline{EC} = 4$

直角三角形 ABE 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BE} = 4$ ，
則 $\overline{AE} = 10$ 。

(2) \overline{EF} 為 $\angle AEC$ 的平分線，則 $\angle 1 = \angle 2$ ，
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，則 $\angle 2 = \angle 3$ (內錯角相等)

故 $\angle 1 = \angle 3$ ，則 $\overline{AE} = \overline{AF} = 10$

$\overline{FD} = 16 - 10 = 6$

故選(C)。

13. (D)

\because 四邊形為平行四邊形，

$\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，

因此，取 F 點在 \overline{AD} 上方，

則 $\triangle FBC$ 的面積會比 $\triangle EBC$ 的面積大，
故選(D)。

14. (A)

$\because L \parallel N$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle 5$ ，又 $\angle 3 = \angle 1 + \angle A$ ，

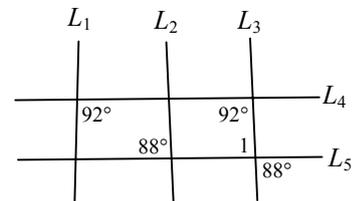
故 $\angle 2 + \angle 5 = \angle 2 + \angle 3$

$= \angle 2 + \angle 1 + \angle A > 180^\circ$

故選(A)。

15. (C)

如圖，



(1) $\because 92^\circ + 92^\circ = 184^\circ \neq 180^\circ$

$\therefore L_1$ 和 L_3 不平行 (同側內角沒有互補)

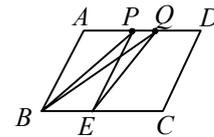
(2) 由對頂角相等可知 $\angle 1 = 88^\circ$ ，如圖。

再由同位角相等 (均為 88°)

可知 $L_2 \parallel L_3$ ，故選(C)。

16. (D)

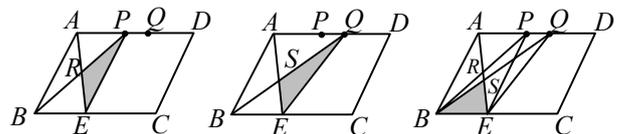
(1)



$\because \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，

$\therefore \triangle PBE = \triangle QBE$ (同底等高)

(2)



$\because \triangle PRE = \triangle PBE - \triangle RBE$ ，

$\triangle QSE = \triangle QBE - \triangle SBE$ ，

由 $\triangle PBE = \triangle QBE$ 且 $\triangle RBE > \triangle SBE$ ，

可知 $\triangle PRE < \triangle QSE$

故選(D)。

17. (C)

$$\begin{aligned}\angle ADB &= \angle ADC - \angle BDC \\ &= 140^\circ - 90^\circ \\ &= 50^\circ\end{aligned}$$

$\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC}$,

$\therefore \angle DBC = \angle ADB = 50^\circ$ (內錯角相等)

故選(C)。

4-2 平行四邊形

1. (C)

$$\begin{aligned}\angle GCB &= 180^\circ - \angle EDG \\ &= 180^\circ - 75^\circ \\ &= 105^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle ABC &= \angle EDG = 75^\circ \\ &\text{(平行四邊形對角相等)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle FBC &= \angle ABC - \angle ABE \\ &= 75^\circ - 25^\circ \\ &= 50^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle GFB &= 180^\circ - \angle FBC \\ &= 180^\circ - 50^\circ \\ &= 130^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle GFB + \angle GCB &= 130^\circ + 105^\circ \\ &= 235^\circ\end{aligned}$$

故選(C)。

2. (D)

乙：如圖，

$$\angle FDO = \angle GBO$$

(內錯角)，

$$\overline{OD} = \overline{OB},$$

$$\angle DOF = \angle BOG$$

(對頂角)，

$\therefore \triangle DOF \cong \triangle BOG$ (ASA 全等性質)

故 $\triangle DOF$ 的面積 = $\triangle BOG$ 的面積。

同理， $\triangle COG$ 的面積 = $\triangle AOF$ 的面積，

$\triangle COD$ 的面積 = $\triangle AOB$ 的面積。

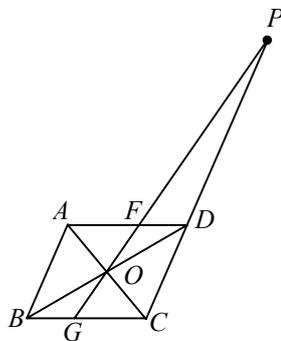
則四邊形 $DFGC$ 的面積

$$\begin{aligned}&= \triangle DOF \text{ 的面積} + \triangle COD \text{ 的面積} + \\ &\quad \triangle COG \text{ 的面積}\end{aligned}$$

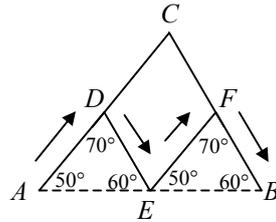
$$= \triangle BOG \text{ 的面積} + \triangle AOB \text{ 的面積} +$$

$$\triangle AOF \text{ 的面積} = \text{四邊形 } ABGF \text{ 的面積}$$

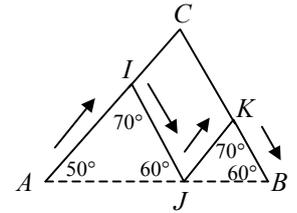
故選(D)。



3. (A)



圖二



圖三

由圖二，分別延長 \overline{AD} 、 \overline{BF} ，交於 C 點，則四邊形 $CDEF$ 為平行四邊形。

$$\begin{aligned}\therefore \overline{AD} + \overline{DE} + \overline{EF} + \overline{FB} \\ &= \overline{AD} + \overline{CF} + \overline{DC} + \overline{FB} \\ &= \overline{AD} + \overline{DC} + \overline{CF} + \overline{FB} \\ &= \overline{AC} + \overline{CB}\end{aligned}$$

由圖三，分別延長 \overline{AI} 、 \overline{BK} 交於 C 點，則四邊形 $CIJK$ 為平行四邊形。

$$\begin{aligned}\therefore \overline{AI} + \overline{IJ} + \overline{JK} + \overline{KB} \\ &= \overline{AI} + \overline{CK} + \overline{IC} + \overline{KB} \\ &= \overline{AI} + \overline{IC} + \overline{CK} + \overline{KB} \\ &= \overline{AC} + \overline{CB}\end{aligned}$$

故選(A)。

4. (A)

(1) 平行四邊形 $ABCD$ 的面積為 120，

則甲、丙的面積各為 $120 \div 4 = 30$ ，

且甲、丙為全等三角形，合併成箏形，

所以圖形戊為箏形，

面積為 $30 + 30 = 60$

(2) 已知 $\overline{AD} = 20$ ，

則圖形戊的另一條對角線長度為

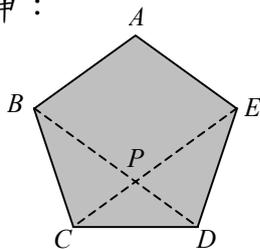
$$60 \times 2 \div 20 = 6，$$

兩條對角線長度之和為 $20 + 6 = 26$ ，

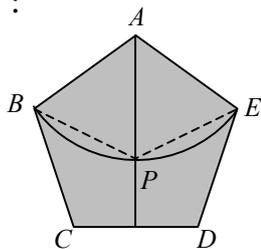
故選(A)。

5. (C)

甲：



乙：



正五邊形的一角為 $\frac{(5-2) \times 180^\circ}{2} = 108^\circ$

$$\therefore \angle BAP = \frac{108^\circ}{2} = 54^\circ$$

$\therefore \triangle ABP$ 不是正三角形，即 $\overline{BP} \neq \overline{AP}$
亦即 $\overline{BP} \neq \overline{AE}$ ，

乙的作法不為平行四邊形，故選(C)。

6. (B)

(A) 一組對邊平行且另一組對邊等長，可能為等腰梯形或平行四邊形。

(B) 一組對邊平行，另一組對邊等長且夾角皆為 90° ，故為長方形，即平行四邊形。

(C) 一組對邊平行，已知兩組對邊的其中一邊長，可能為梯形或平行四邊形。

(D) 一組對邊平行，已知兩組對邊的其中一邊長，可能為梯形或平行四邊形。故選(B)。

7. (C)

\therefore 四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，

$$\therefore \angle B = \angle D。$$

在 $\triangle CDE$ 中，已知 $\angle ECD = 35^\circ$ ，

又 $\angle AEF = 15^\circ$ ， $\angle FEC = 90^\circ$ ，

故 $\angle DEC = 180^\circ - 15^\circ - 90^\circ = 75^\circ$

因此 $\angle B = \angle D = 180^\circ - 75^\circ - 35^\circ = 70^\circ$

故選(C)。

8. (A)

$\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，

$\therefore \angle A + \angle ABC = 180^\circ$ (同側內角互補)

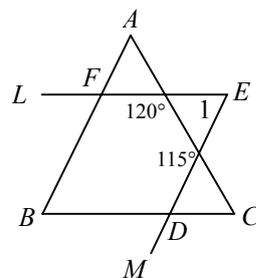
$$\begin{aligned} \text{故 } \angle ABC &= 180^\circ - \angle A \\ &= 180^\circ - 100^\circ \\ &= 80^\circ \end{aligned}$$

$$\angle DBC = 80^\circ \times \frac{2}{3+2} = 80^\circ \times \frac{2}{5} = 32^\circ$$

故選(A)。

9. (A)

如圖，



設 L 與 M 的夾角為 $\angle 1$ ，

$\therefore L$ 、 M 分別與 \overline{BC} 、 \overline{AB} 平行，

\therefore 四邊形 $BDEF$ 為平行四邊形，

$$\angle B = \angle 1，$$

又 $\angle 1$ 的外角 $= 360^\circ - 120^\circ - 115^\circ = 125^\circ$ ，

$$\therefore \angle B = \angle 1 = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ，$$

故選(A)。

10. (A)

已知平行四邊形 $ABCD$ 與

平行四邊形 $EFGH$ 全等，

\therefore 平行四邊形對邊等長，

$$\therefore \overline{AB} = 7 = \overline{CD} = \overline{EH} = \overline{FG}$$

$$\overline{AD} = 5 = \overline{BC} = \overline{EF} = \overline{HG}$$

又 $\overline{FC} = 3$ ，可得 $\overline{CG} = 4$ 。

\therefore 平行四邊形對角相等，

$$\therefore \angle A = \angle ECF = \angle EFC = \angle H$$

故 $\triangle CFE$ 為等腰三角形，

$$\text{可得 } \overline{CE} = \overline{EF} = 5，$$

因此四邊形 $ECGH$ 的周長

$$= 5 + 4 + 5 + 7$$

$$= 21$$

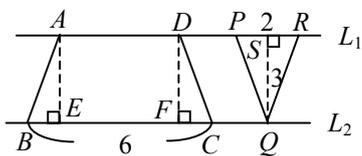
故選(A)。

4-3 特殊四邊形

1. (D)

分別取 \overline{AD} 和 \overline{BC} 的中點 H 、 K ，
則四邊形 $ABKH$ 與四邊形 $HKCD$ 兩梯形
同底等高，因此面積相等，故選(D)。

2. (B)



作 \overline{AE} 、 \overline{DF} 、 \overline{QS} 垂直 L_1 與 L_2
 $\triangle PQR$ 為等腰三角形，
 $\therefore \overline{QS}$ 垂直平分 \overline{PR} ， $\overline{RS} = 1$ ，
由畢氏定理得 $\overline{QS} = \sqrt{3^2 - 1^2} = \sqrt{8}$
 $\because L_1 // L_2$ ， $\therefore \overline{AE} = \overline{DF} = \overline{QS} = \sqrt{8}$
又 \because 四邊形 $ABCD$ 及 $ABQP$ 為等腰梯形，
 $\triangle PQR$ 為等腰三角形，
 $\therefore \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{PQ} = \overline{QR} = 3$

由畢氏定理得 $\overline{BE} = \overline{CF} = \sqrt{3^2 - (\sqrt{8})^2} = 1$
 $\therefore \overline{AD} = \overline{EF} = 6 - 1 - 1 = 4$

梯形 $ABCD$ 的面積 $= \frac{(4+6) \times \sqrt{8}}{2} = 5\sqrt{8}$

故選(B)。

3. (B)

梯形 $ABCD$ 的面積 $= \frac{(1+4) \times 8}{2} = 20$

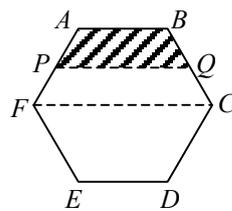
$\triangle NBC$ 的面積 $= \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{CN}$
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times \overline{CN} = 10$ (\overline{BN} 平分梯形 $ABCD$)
 $\therefore \overline{CN} = 5$ ， $\overline{DN} = \overline{CD} - \overline{CN} = 8 - 5 = 3$
故選(B)。

4. (C)

\because 水位下降的高度為原來的一半，
 \therefore 下降後的水面寬度為 $\frac{12+4}{2} = 8$ 公分，
故選(C)。

5. (A)

如圖，連接 \overline{FC} ，
設 $\overline{AB} = a$ ，則 $\overline{FC} = 2a$ ，
 $\overline{PQ} = \frac{a+2a}{2} = \frac{3a}{2}$ ，



梯形 $APQB$ ：梯形 $PFCQ$
 $= (\overline{AB} + \overline{PQ}) : (\overline{PQ} + \overline{FC})$
 $= (a + \frac{3a}{2}) : (\frac{3a}{2} + 2a)$
 $= \frac{5a}{2} : \frac{7a}{2}$

$= 5 : 7$

\therefore 梯形 $APQB$ 的面積 $= \frac{5}{12+12} = \frac{5}{24}$ ，
 \therefore 正六邊形的面積 $= \frac{5}{24}$ ，
故選(A)。

6. (B)

$\because \overline{MN}$ 為梯形 $ABCD$ 的中線，
 $\therefore \overline{MN} = \frac{\overline{AD} + \overline{BC}}{2} = \frac{6+18}{2} = 12$ ，故選(B)。

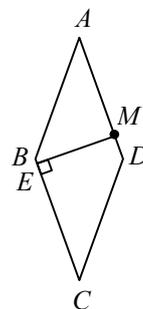
7. (B)

如圖，過 M 點作一直線
垂直 \overline{BC} ，並交 \overline{BC} 於 E 點。
則菱形 $ABCD$ 面積為

$\overline{BC} \times \overline{ME} = 4 \times \overline{ME} = 2\sqrt{2}$ 。

$\overline{ME} = \frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，

即為 M 點到直線 BC 的距離，
故選(B)。



8. (D)

$\overline{EF} = \frac{6+10}{2} = 8$ ，設 $\overline{AF} = \overline{FB} = h$

則梯形 $ADEF$ 的面積：梯形 $FECB$ 的面積
 $= \frac{(6+8) \times h}{2} : \frac{(8+10) \times h}{2} = 7 : 9$

$\therefore \triangle EFP$ 的面積：梯形 $ABCD$ 的面積
 $= (\frac{7+9}{2} - 7) : (7+9)$

$= 1 : 16$

故選(D)。

9. (D)

如圖，連接 \overline{AC} 交 \overline{BD} 於 O 點，

\because 菱形對角線互相垂直平分，

$\therefore \overline{BO} = \overline{DO} = 8$ ，

在 $\triangle AOD$ 中，由畢氏定理得

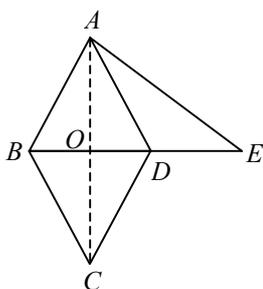
$$\overline{AO} = \sqrt{\overline{AD}^2 - \overline{DO}^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

在 $\triangle AOE$ 中，由畢氏定理得

$$\overline{OE} = \sqrt{\overline{AE}^2 - \overline{AO}^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = 20$$

則 $\overline{DE} = \overline{OE} - \overline{DO} = 20 - 8 = 12$ ，

故選(D)。



10. (B)

如圖，作 $\overline{IJ} \parallel \overline{DE}$ ，
平行四邊形 $IJED$ 中，
 $\angle D = 120^\circ$ ，

$\overline{IJ} = \overline{DE} = 4$ 。

在直角三角形 $I H J$ 中，

$\angle I J H = 60^\circ$ ， $\overline{IJ} = 4$ ，

則 $\overline{HJ} = 2$ ， $\overline{IH} = 2\sqrt{3}$ 。

$\overline{JE} = \overline{HE} - \overline{HJ} = 5 - 2 = 3$ ，

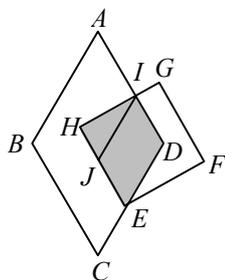
則 $\overline{ID} = \overline{JE} = 3$ 。

梯形 $HEDI$ 的面積

$$= (\overline{ID} + \overline{HE}) \times \overline{IH} \times \frac{1}{2}$$

$$= (3 + 5) \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 8\sqrt{3}$$

故選(B)。



11. (C)

梯形 $ABCD$ 面積為 $\frac{(8+4) \times 5}{2} = 30$

連接 \overline{AC} ， $\triangle ABC$ 面積為 $\frac{4 \times 5}{2} = 10$

則 $\triangle ACD$ 面積為 $30 - 10 = 20$

又 $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 4$

$\therefore \triangle ACE$ 面積： $\triangle AED$ 面積 = $16 : 4$

四邊形 $ABCE$ 面積 = $\triangle ABC + \triangle ACE$

$$= 10 + 16 = 26$$

故選(C)。

12. (C)

在 $\triangle ABE$ 中， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BE} = 8$ ，

$$\therefore \overline{AE} = \sqrt{\overline{AB}^2 - \overline{BE}^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$$

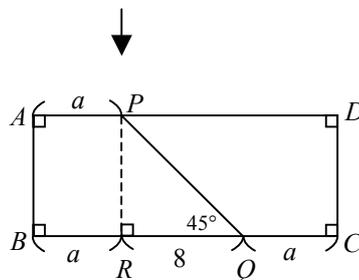
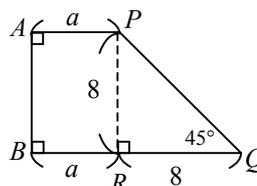
在 $\triangle AED$ 中， $\overline{AE} = 6$ ， $\overline{DE} = 6\sqrt{3}$ ，

$$\begin{aligned} \therefore \overline{AD} &= \sqrt{\overline{DE}^2 - \overline{AE}^2} = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 - 6^2} \\ &= \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

故選(C)。

13. (C)

如圖，作 $\overline{PR} \perp \overline{BQ}$



$\because \angle PQR = 45^\circ$

$\therefore \triangle PQR$ 為等腰直角三角形，

$\overline{QR} = \overline{PR} = \overline{CD} = 8$

令 $\overline{AP} = \overline{BR} = a$

\therefore 梯形 $ABQP$ 及梯形 $CDPQ$ 全等

$\therefore \overline{CQ} = \overline{AP} = a$ ，則 $a + 8 + a = 20$ ， $a = 6$

即梯形紙片中，較短的底邊長度為 6，

故選(C)。

14. (C)

矩形 $ABCD$ 面積 = 20，

$\therefore \triangle ABD$ 面積 = $20 \div 2 = 10$

則 $\triangle ADE$ 面積 = $\triangle BDE$ 面積 - $\triangle ABD$ 面積

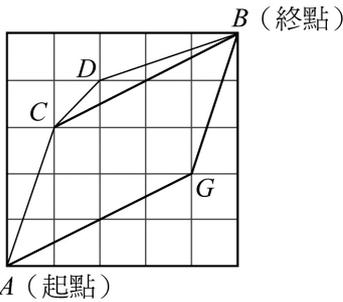
$$= 24 - 10$$

$$= 14$$

故選(C)。

非選題

1. (1)



連接 \overline{BC} ，如上圖

$$\overline{AC} = \overline{BG} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

$$\overline{BC} = \overline{AG} = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20}$$

R_1 的路徑長為 $\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DB}$

R_3 的路徑長為 $\overline{AG} + \overline{GB} = \overline{BC} + \overline{AC}$

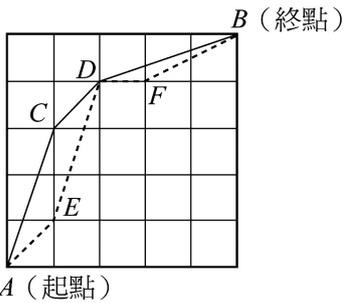
在 $\triangle BCD$ 中，

$$\therefore \overline{CD} + \overline{DB} > \overline{BC}$$

$$\therefore \overline{AC} + (\overline{CD} + \overline{DB}) > \overline{AC} + \overline{BC}$$

即 R_1 的路徑長 $>$ R_3 的路徑長。

(2)



如右圖， $\overline{AC} = \overline{ED} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$

$$\overline{CD} = \overline{AE} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

R_1 的路徑長為 $\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DB}$

R_2 的路徑長為 $\overline{AE} + \overline{ED} + \overline{DF} + \overline{FB}$
 $= \overline{CD} + \overline{AC} + \overline{DF} + \overline{FB}$

在 $\triangle BDF$ 中，

$$\therefore \overline{DF} + \overline{FB} > \overline{DB}$$

$$\therefore (\overline{CD} + \overline{AC}) + (\overline{DF} + \overline{FB})$$

$$> (\overline{CD} + \overline{AC}) + \overline{DB}$$

即 R_2 的路徑長 $>$ R_1 的路徑長。

由(1)、(2)可知：

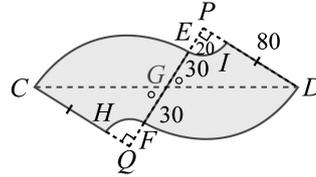
R_2 的路徑長 $>$ R_1 的路徑長 $>$ R_3 的路徑長，
 即最長的路徑為 R_2 ，最短的路徑為 R_3 。

2. (1) \overline{EF} = 大圓半徑 - 小圓半徑
 $= 80 - 20$
 $= 60$ (公分)

$\therefore G$ 為 \overline{EF} 中點，

$$\therefore \overline{GF} = 60 \times \frac{1}{2} = 30 \text{ (公分)}。$$

(2) 解一：



延長 \overrightarrow{DI} 、 \overrightarrow{EF} 交於 P ，

延長 \overrightarrow{CH} 、 \overrightarrow{EF} 交於 Q ，

可知 \overline{PD} 、 \overline{CQ} 為大圓半徑，

可得 $\overline{PD} = \overline{CQ} = 80$ 公分。

$\triangle GPD \cong \triangle GQC$ (根據 AAS 全等性質)

故 $\overline{DG} = \overline{CG}$ 。

$$\therefore \angle DPF = 90^\circ$$

$\therefore \triangle GPD$ 為直角三角形

$$\overline{PG} = 80 - 30 = 50 \text{ (公分)}$$

$$\overline{DG} = \sqrt{80^2 + 50^2}$$

$$= \sqrt{8900}$$

$$= 10\sqrt{89} \text{ (公分)}$$

$$\overline{CD} = 2\overline{DG}$$

$$= 2 \times 10\sqrt{89}$$

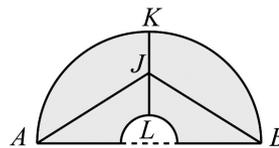
$$= 20\sqrt{89}$$

$$\approx 188.7 \text{ (公分)}$$

$$\overline{AB} = 80 + 80 = 160 \text{ (公分)}$$

故 $\overline{CD} > \overline{AB}$ 。

解二：



$\therefore J$ 為 \overline{KL} 中點，

$$\therefore \overline{CG} = \overline{DG} = \overline{AJ} = \overline{JB}$$

$$\overline{CD} = \overline{AJ} + \overline{JB}$$

由三角形兩邊和大於第三邊可知

$$\overline{CD} > \overline{AB}。$$

