



(A) 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) $a_{43} - a_{69} > 0$

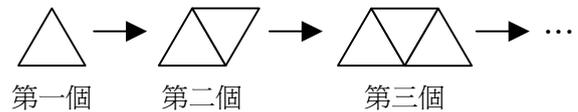
(B) $a_{42} - a_{51} < 0$

(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】

(B) 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

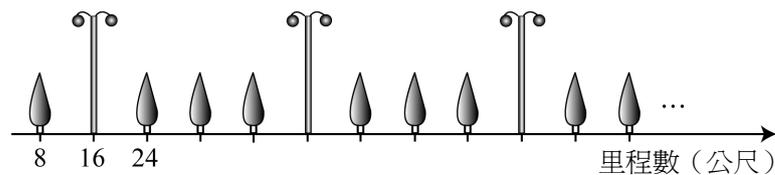
(B) 21

(C) 23

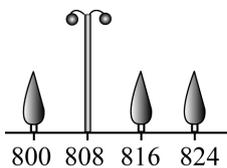
(D) 30

【90 基測 II 第 16 題】

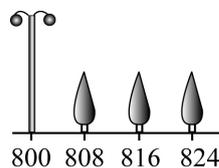
(D) 3. 如圖，在某條公路上，從里程數 8 公尺開始到 4000 公尺為止，每隔 8 公尺將樹與燈按圖中所示之規則設立：在里程數 8 公尺處種一棵樹，在 16 公尺處立一盞燈，在 24 公尺處種一棵樹……，且每兩盞燈之間的距離均相等。依此規則，下列哪一個選項是里程數 800 公尺~824 公尺之間，樹與燈的正確排列順序？



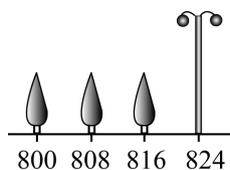
(A)



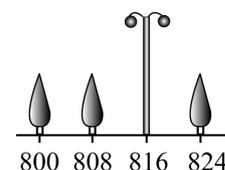
(B)



(C)



(D)



【90 基測 II 第 28 題】

(B) 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

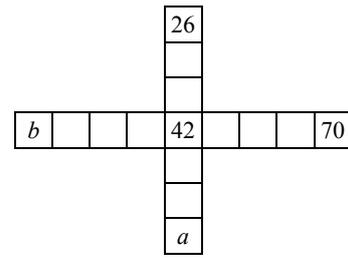
(B)第 39 週

(C)第 40 週

(D)第 41 週

【91 基測 I 第 30 題】

- (A) 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 $a-b=?$

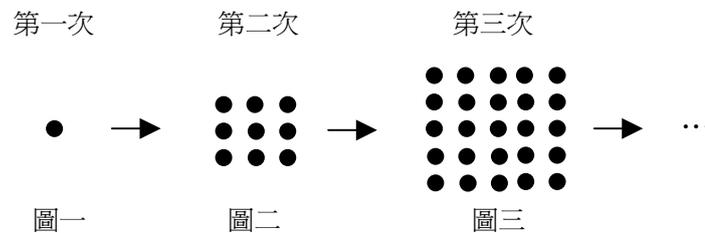


- (A) 44 (B) 42
(C) 40 (D) 38

【91 基測 II 第 5 題】

- (C) 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】

- (C) 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】

- (A) 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

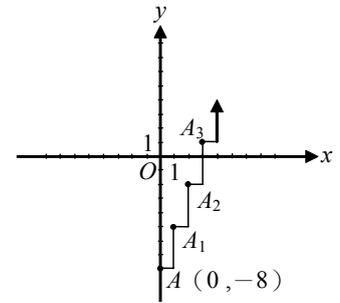
【93 基測 I 第 6 題】

- (D) 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】

- (D) 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？



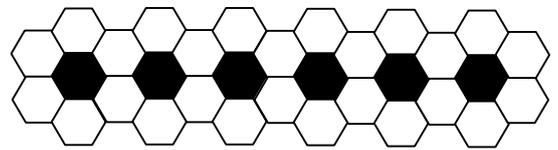
【95 基測 II 第 15 題】

- (A) 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】

- (B) 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】

- (D) 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】

- (C) 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

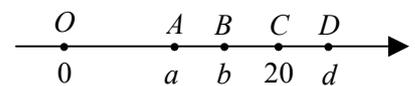
【98 基測 II 第 14 題】

- (D) 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】

- (B) 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】

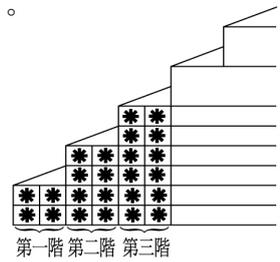
- (B) 17. 小明在一本有一千頁的書中，從第 1 頁開始，逐頁依順序在第 1 頁寫 1，第 2 頁寫 2、3，第 3 頁寫 3、4、5，……，依此規則，即第 n 頁從 n 開始，寫 n 個連續正整數。求他第一次寫出數字 1000 是在第幾頁？

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

【100 基測 II 第 19 題】

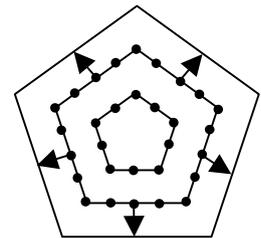


- (C) 1. 如圖，有一樓梯，每一階的長度、寬度與增加的高度都相等。
有一工人在此樓梯的一側貼上大小相同的正方形磁磚，
第一階貼了 4 塊磁磚，第二階貼了 8 塊磁磚，……，
依此規則貼了 112 塊磁磚後，剛好貼完此樓梯的一側。
請問此樓梯總共有多少階？



【91 基測 I 第 11 題】

- (A) 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？

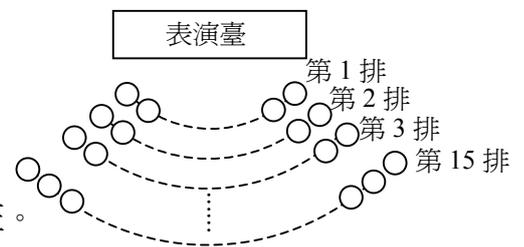


【92 基測 II 第 18 題】

- (C) 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】

- (C) 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】

- (D) 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】

- (A) 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】

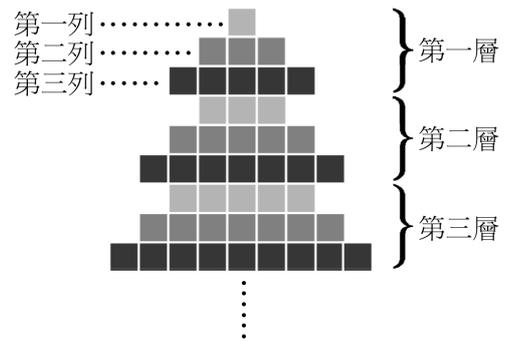
(B) 7. 阿賢利用便利貼拼成一個聖誕樹圖案，聖誕樹圖案共有 10 層，每一層由三列的便利貼拼成，前 3 層如圖所示。若同一層中每一列皆比前一列多 2 張，且每一層第一列皆比前一層第一列多 2 張，則此聖誕樹圖案由多少張便利貼拼成？

(A) 354

(B) 360

(C) 384

(D) 390



【113 會考第 5 題】



(C) 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】

(B) 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】

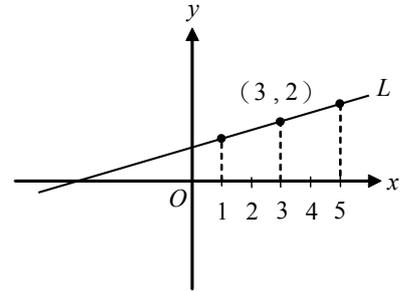


- (A) 1. 如圖， L 是一次函數 y 的圖形，今將函數 f 的自變數與應變數間的對應關係列在下表。

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	...

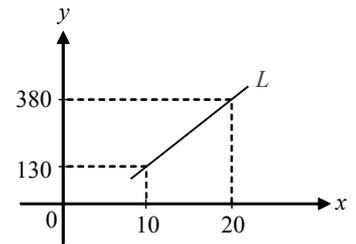
- (A) $a=0$ (B) $b>0$
(C) $c=2$ (D) $d>2$



【91 基測 I 第 19 題】

- (B) 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】

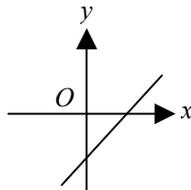
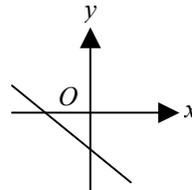
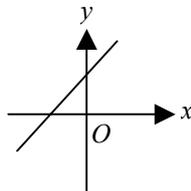
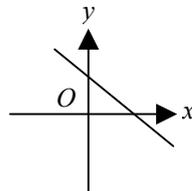
- (B) 3. 已知線型函數 $y=ax+b$ ，其對應關係如右表。求 $\beta+\gamma=?$

- (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】

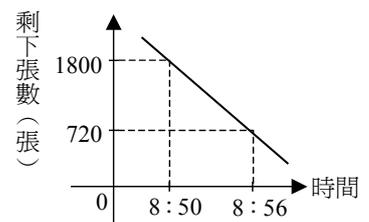
- (A) 4. 若一次函數 $y=ax-3$ ，其中 $a>0$ ，則下列哪一個選項可能是此函數圖形？

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

【92 基測 II 第 23 題】

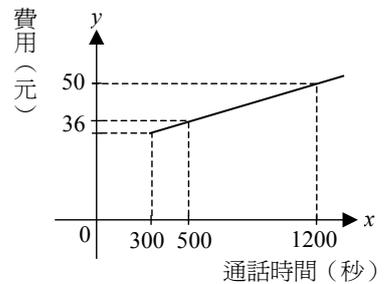
- (B) 5. 右圖為小美影印資料時剩下張數和時間的關係圖。利用圖中所提供的數據，推估小美在 9:00 時影印的情形是下列哪一種？

- (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



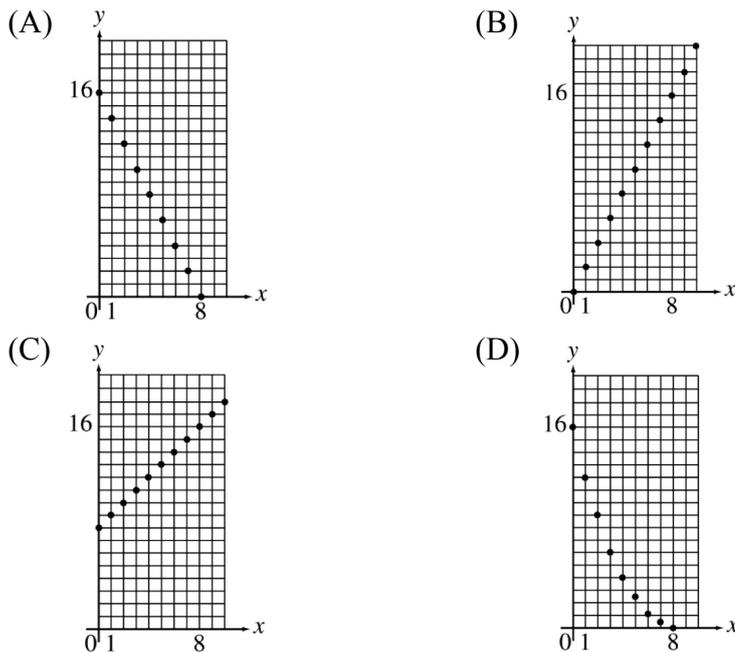
【93 基測 I 第 16 題】

- (D) 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



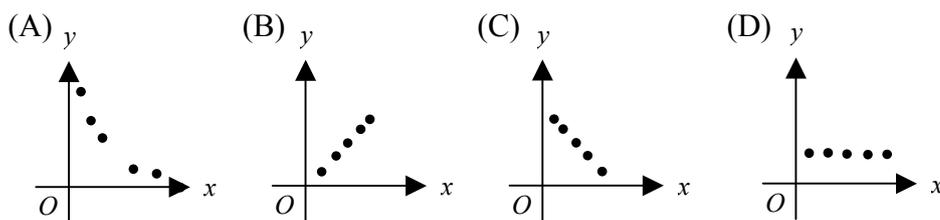
【93 基測 II 第 26 題】

- (C) 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？



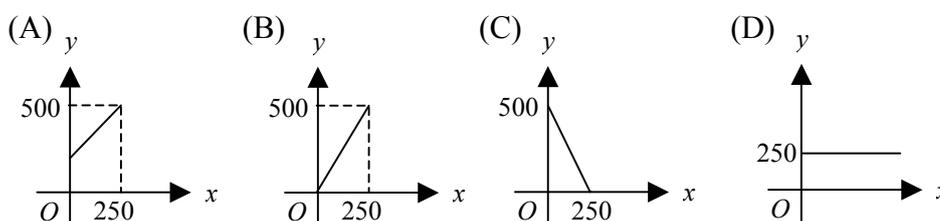
【94 基測 I 第 24 題】

- (C) 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】

- (A) 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】

(A) 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】

(C) 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】

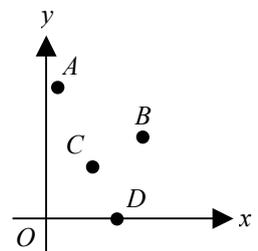
(B) 12. 已知坐標平面上，一次函數 $y=3x+a$ 的圖形通過點 $(0, -4)$ ，其中 a 為一數，求 a 的值為何？

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

【107 會考第 3 題】

(B) 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？

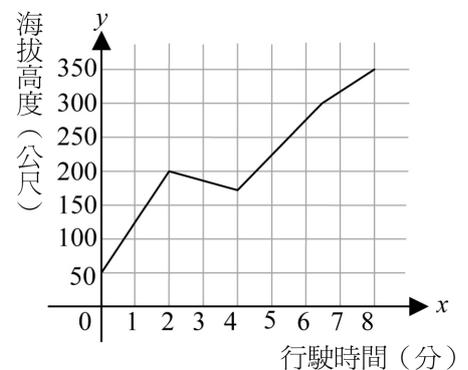
- (A) A (B) B
(C) C (D) D



【109 會考第 11 題】

(B) 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】

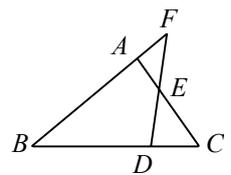
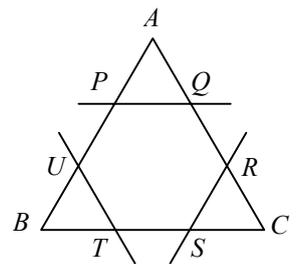
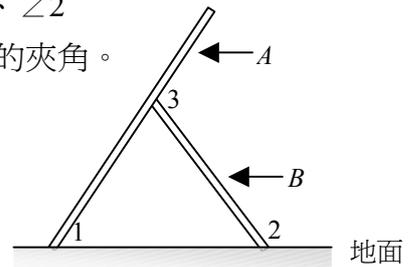
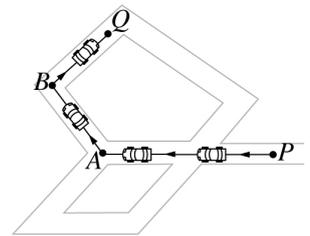
(B) 15. 坐標平面上，一次函數 $y=-2x-6$ 的圖形通過下列哪一個點？

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

【112 會考第 5 題】

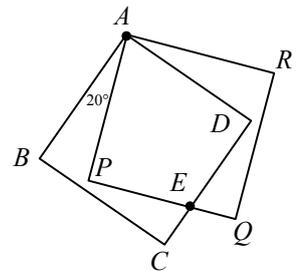


- (D) 1. 在 $\triangle ABC$ 中，如果 $\angle B$ 的外角是 120° ，且 $3\angle C=2\angle A$ ，試求 $\angle A=?$
 (A) 36° (B) 48°
 (C) 60° (D) 72° 【90 基測 II 第 14 題】
- (B) 2. 從一個凸七邊形其中的一個頂點，最多可作出 a 條對角線；這些對角線將此七邊形分割成 b 個三角形；再利用每一個三角形的內角和為 180° ，可以求得這個七邊形的內角和為 c 度。請問下列哪一個選項是正確的？
 (A) $a=5$ (B) $b=5$
 (C) $c=1080$ (D) $a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



- (C) 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】

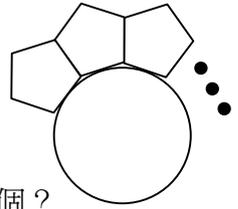
- (B) 8. 小明有一些大小相同的正五邊形，他用下列方式將正五邊形擺放在一圓周上，如右圖所示：

- (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？

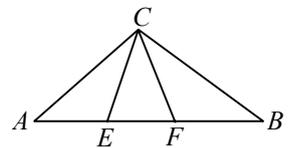
- (A) 9
 (B) 10
 (C) 11
 (D) 12

【94 基測 II 第 15 題】



- (B) 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】

- (C) 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】

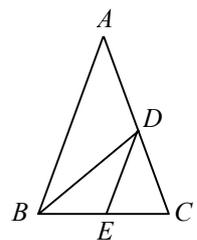
- (D) 11. 在五邊形 $ABCDE$ 中，若 $\angle A = 100^\circ$ ，且其餘四個內角度數相等，則 $\angle C = ?$

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

【97 基測 I 第 3 題】

- (B) 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 $\angle BDE = ?$

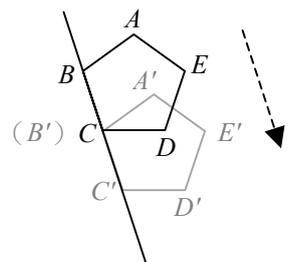
- (A) 25°
 (B) 30°
 (C) 35°
 (D) 40°



【97 基測 I 第 14 題】

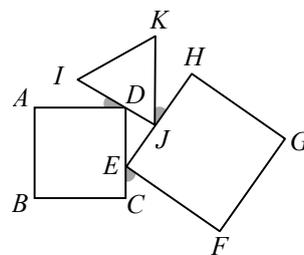
- (C) 13. 如右圖，將五邊形 $ABCDE$ 沿直線 BC 往下平移，使得新五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的頂點 B' 與 C 點重合。若 $\angle A = 103^\circ$ ， $\angle E = 110^\circ$ ， $\angle D = 113^\circ$ ， $\angle B = 115^\circ$ ，則 $\angle A'CD = ?$

- (A) 30°
 (B) 32°
 (C) 34°
 (D) 36°



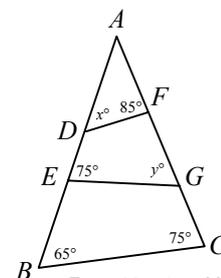
【97 基測 II 第 24 題】

- (C) 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？



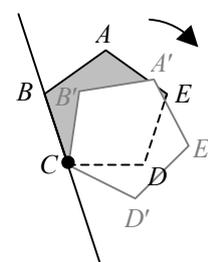
【98 基測 II 第 21 題】

- (B) 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】

- (B) 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？



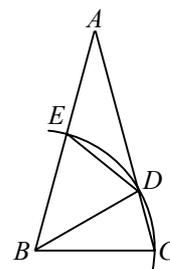
【99 基測 II 第 25 題】

- (C) 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°

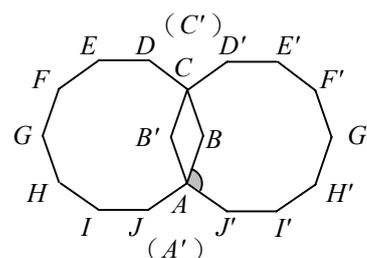
【100 基測 I 第 7 題】

- (C) 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】

- (B) 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？



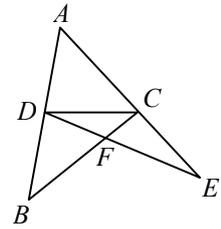
【100 基測 II 第 12 題】

- (A) 96°
(B) 108°
(C) 118°
(D) 126°

- (C) 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°

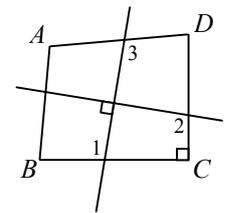
【100 基測 II 第 20 題】

- (B) 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°



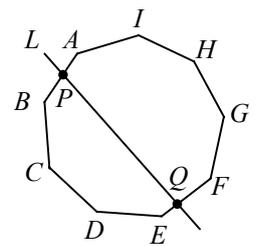
【104 會考第 20 題】

- (D) 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) $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$



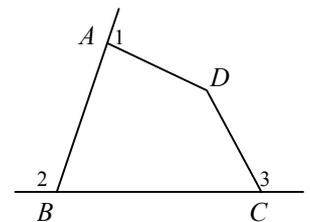
【106 會考第 19 題】

- (B) 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°



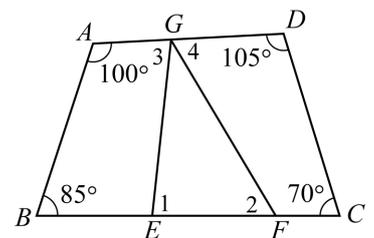
【109 會考第 22 題】

- (A) 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】

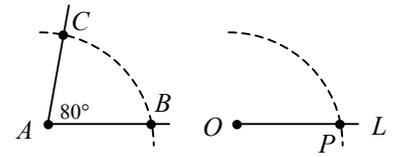
- (D) 25. 四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 兩點在 \overline{BC} 上， G 點在 \overline{AD} 上，各點位置如圖所示。連接 \overline{GE} 、 \overline{GF} 後，根據圖中標示的角與角度，判斷下列關係何者正確？
 (A) $\angle 1 + \angle 2 < \angle 3 + \angle 4$
 (B) $\angle 1 + \angle 2 > \angle 3 + \angle 4$
 (C) $\angle 1 + \angle 4 < \angle 2 + \angle 3$
 (D) $\angle 1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



【113 會考第 20 題】



- (D) 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。

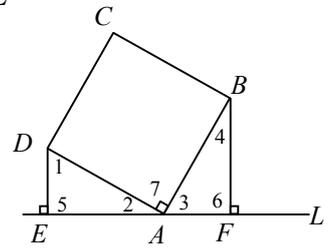
請問小敏繼續下列哪一個步驟後，連接 \overline{OQ} ， $\angle QOP$ 即為所求。

- (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】



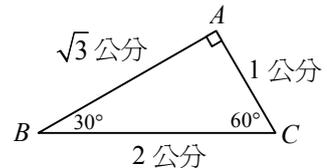
- (D) 1. 如圖，已知 $ABCD$ 是正方形， A 在 L 上， $\overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ，垂足分別為 E 、 F ($\overline{AE} \neq \overline{AF}$)，求證： $\triangle ADE \cong \triangle BAF$ 。
證明：(1) $\because ABCD$ 是正方形， $\therefore \overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\angle 7 = 90^\circ$
(2) 又 $\because \overline{DE}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

- (A) 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： $\overline{AB} = \sqrt{3} \text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$ ， $\angle A = 90^\circ$

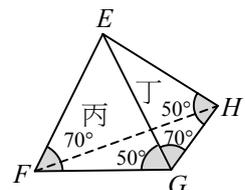
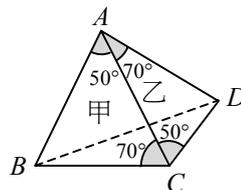
若發現其中一人作出的三角形沒有與圖的 $\triangle ABC$ 全等，則此人是誰？

- (A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁 【93 基測 I 第 24 題】

- (D) 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】

- (B) 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？

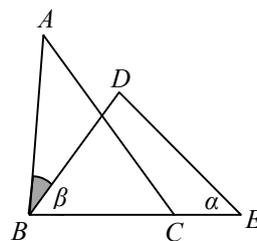
- (A) 甲、乙全等，丙、丁全等
(B) 甲、乙全等，丙、丁不全等
(C) 甲、乙不全等，丙、丁全等
(D) 甲、乙不全等，丙、丁不全等



【97 基測 I 第 31 題】

- (D) 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 $\angle ABD = ?$

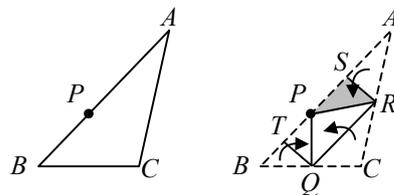
- (A) $\frac{\alpha - \beta}{2}$ (B) $\alpha - \beta$
(C) $180^\circ - \alpha - \beta$ (D) $180^\circ - \alpha - 2\beta$



【97 基測 II 第 19 題】

- (C) 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



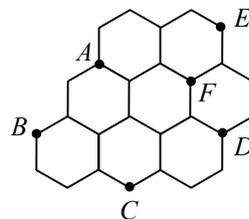
圖一

圖二

【99 基測 II 第 16 題】

- (B) 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？

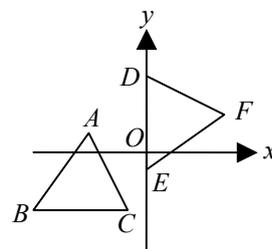
- (A) $\triangle ACF$
(B) $\triangle ADE$
(C) $\triangle ABC$
(D) $\triangle BCF$



【102 基測第 18 題】

- (C) 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？

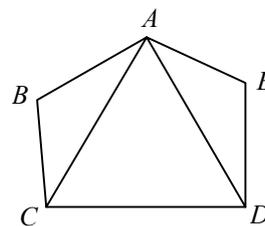
- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5



【103 會考第 9 題】

- (C) 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？

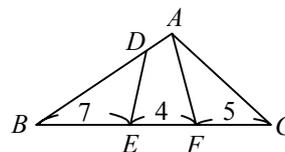
- (A) 115°
(B) 120°
(C) 125°
(D) 130°



【107 會考第 11 題】

- (D) 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？

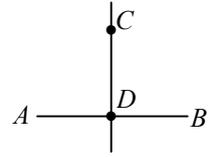
- (A) 1 : 3 (B) 1 : 4
(C) 2 : 5 (D) 3 : 8



【111 會考第 23 題】



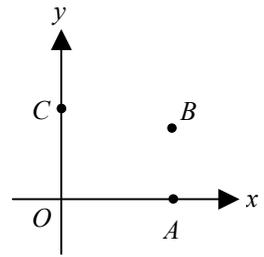
- (B) 1. 如圖，已知直線 CD 為 \overline{AB} 的中垂線，且交 \overline{AB} 於 D 點。
則下列哪一個敘述是錯誤的？



【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

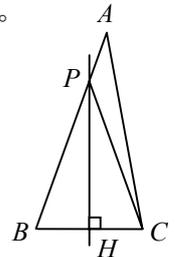
- (C) 2. 如圖，在坐標平面上有 A 、 B 、 C 三點， O 是原點， $\overline{OA} \perp \overline{AB}$ 且 $\overline{OA} \neq \overline{AB}$ 。今想在第一象限內找一點 D ，使得 D 到 x 軸的距離與 D 到 y 軸的距離相等，且 $\overline{DB} = \overline{DA}$ ，則 D 點要用下列何種方法求得？



【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

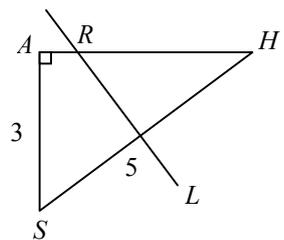
- (D) 3. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， \overline{BC} 的中垂線分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 交於 P 、 H 兩點。
若 $\overline{BP} = 9$ 、 $\overline{AP} = 3$ 、 $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{PH} = 6\sqrt{2}$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？



【91 基測 II 第 29 題】

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

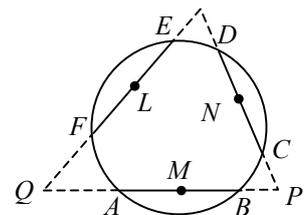
- (C) 4. 如圖， $\triangle ASH$ 為直角三角形，其中 $\angle A = 90^\circ$ ， L 為 \overline{SH} 的中垂線，交 \overline{AH} 於 R 點。若 $\overline{AS} = 3$ ， $\overline{SH} = 5$ ，則 $\overline{RH} = ?$



【92 基測 II 第 14 題】

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

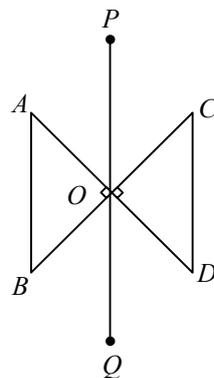
- (D) 5. 如圖，圓上三弦 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} ，欲在圓內找一點，使其到三弦的距離相等。下列四種做法中，哪一種是正確的？



- (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】

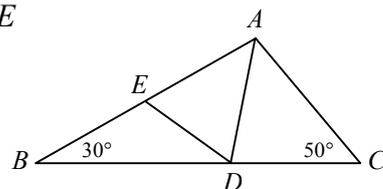
- (D) 6. 右圖為一線對稱圖形，直線 PQ 為對稱軸， A 、 B 的對稱點分別為 C 、 D 。若 $\angle AOB = 90^\circ$ ， $\angle B > \angle A$ ，且 $\angle BOQ > \angle AOP$ ，則關於 D 點的位置，下列敘述何者正確？



【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 $\overline{OD} = \overline{OB}$

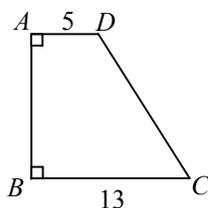
- (C) 7. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 30^\circ$ ， $\angle ACB = 50^\circ$ ，且 D 、 E 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{AB} 上。若 \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 的平分線， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ，則 $\angle AED = ?$



【96 基測 I 第 9 題】

- (A) 50° (B) 60°
 (C) 65° (D) 80°

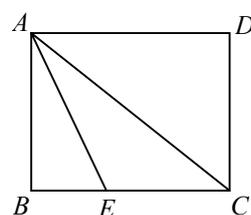
- (C) 8. 如圖，在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BC} = 13$ 。若作 \overline{CD} 的中垂線恰可通過 B 點，則 $\overline{AB} = ?$



【97 基測 II 第 10 題】

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

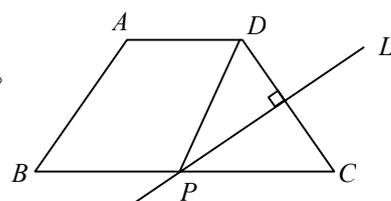
- (B) 9. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 平分 $\angle BAC$ 。若 $\overline{BE} = 4$ ， $\overline{AC} = 15$ ，則 $\triangle AEC$ 面積為何？



【98 基測 I 第 20 題】

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

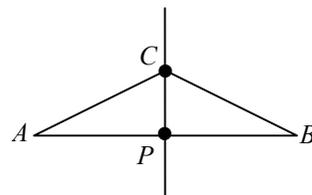
- (B) 10. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$ ， $\overline{BC} = 13$ ，且 \overline{CD} 之中垂線 L 交 \overline{BC} 於 P 點，連接 \overline{PD} 。求四邊形 $ABPD$ 的周長為何？



【98 基測 I 第 23 題】

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

- (D) 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：

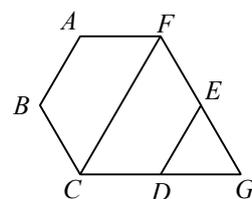


- 甲：作 $\angle ACP$ 、 $\angle BCP$ 之角平分線，分別交 \overline{AB} 於 D 、 E ，則 D 、 E 即為所求。
 乙：作 \overline{AC} 、 \overline{BC} 之中垂線，分別交 \overline{AB} 於 D 、 E ，則 D 、 E 即為所求。

- (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

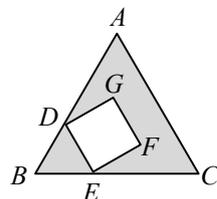
【99 基測 I 第 28 題】

- (D) 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



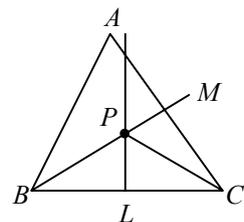
【100 基測 I 第 18 題】

- (D) 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) $6\sqrt{3} - 6$



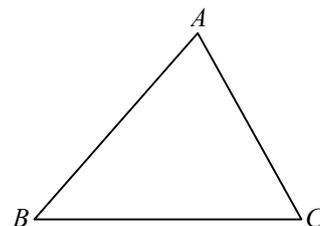
【102 基測第 23 題】

- (C) 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】

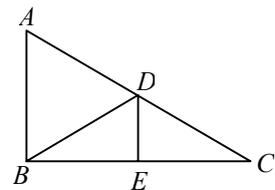
- (C) 15. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{BC} 上取一點 P ，使得 $\angle APC = 2\angle ABC$ ，其作法如下：
 甲：作 \overline{AB} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求。
 乙：以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求。



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
- (D) 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°

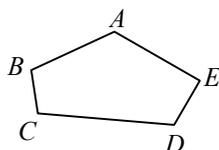
【104 會考第 18 題】



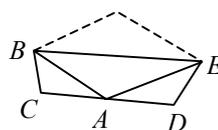
【105 會考第 12 題】

- (D) 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？

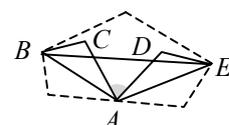
- (A) 56
 (B) 60
 (C) 62
 (D) 68



圖一



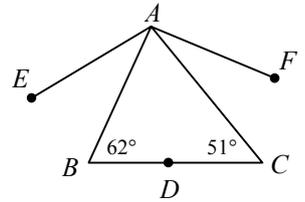
圖二



圖三

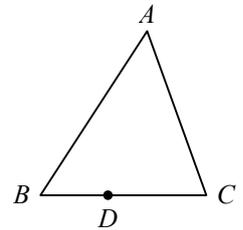
【106 會考第 16 題】

- (D) 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} 。



【108 會考第 13 題】

- (A) 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：



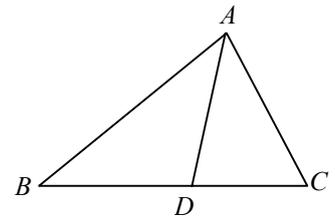
甲：連接 \overline{AD} ，作 \overline{AD} 的中垂線分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P 點、 Q 點，則 P 、 Q 兩點即為所求

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】

- (A) 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

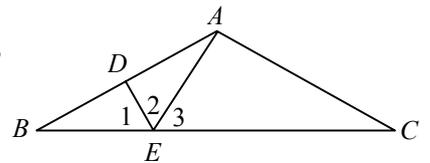
乙：以 C 為圓心， \overline{CD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AD} 於異於 D 點的一點 P ，則 P 即為所求

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】

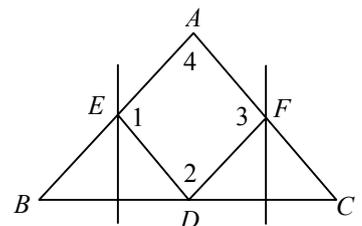
- (B) 21. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{AB} 上， E 點在 \overline{BC} 上， \overline{DE} 為 \overline{AB} 的中垂線。若 $\angle B = \angle C$ ，且 $\angle EAC > 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？



- (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】

- (C) 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】



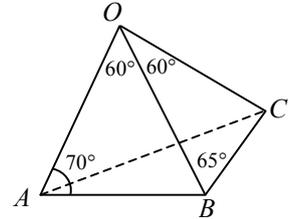
(B) 1. $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle B = 40^\circ$ ，則下列四個選項中，哪一個是正確的？

- (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】

(D) 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？

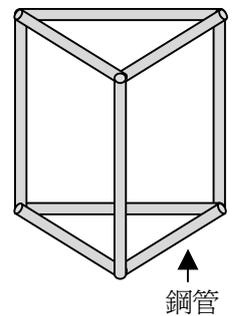
- (A) \overline{OA} (B) \overline{AB}
(C) \overline{BC} (D) \overline{OC}



【91 基測 I 第 6 題】

(A) 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】

(D) 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】

(D) 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) $\angle BAH < \angle CAH$

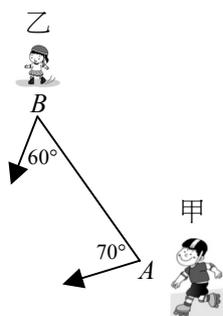
【92 基測 II 第 27 題】

(A) 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

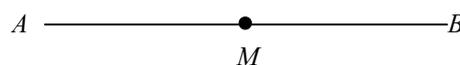
【94 基測 I 第 25 題】

- (A) 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？

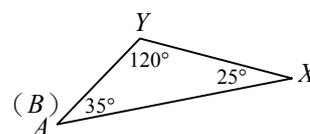


【94 基測 I 第 29 題】

- (C) 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？



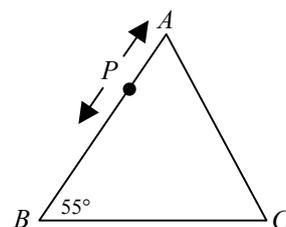
圖一



圖二

【94 基測 II 第 30 題】

- (C) 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】

- (B) 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？

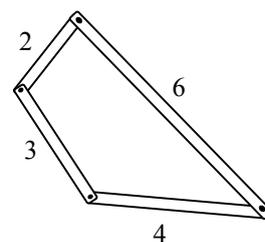


【97 基測 II 第 6 題】

- (C) 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】

- (C) 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

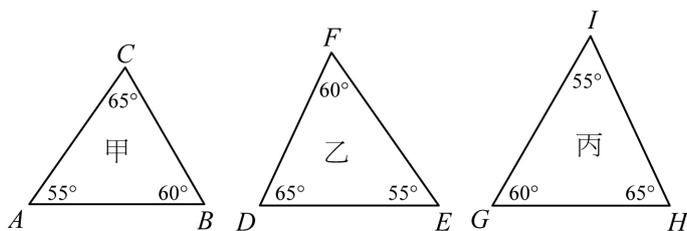
- (A) 55°
(B) 60°
(C) 80°
(D) 130°

- (A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁

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

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

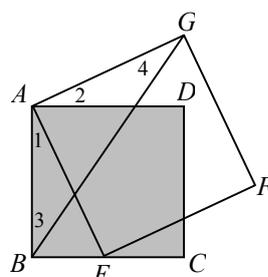
- (B) 13. 右圖表示甲、乙、丙三個三角形，每個三角形的內角均為 55° 、 60° 、 65° 。
若 $\overline{AB} = \overline{DE} = \overline{GH}$ ，則甲、乙、丙周長的關係為何？



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

【99 基測 II 第 28 題】

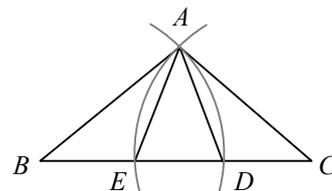
- (D) 14. 如圖，四邊形 $ABCD$ 、 $AEFG$ 均為正方形，其中 E 在 \overline{BC} 上，且 B 、 E 兩點不重合，並連接 \overline{BG} 。根據圖中標示的角，判斷下列 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的大小關係，何者正確？



- (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】

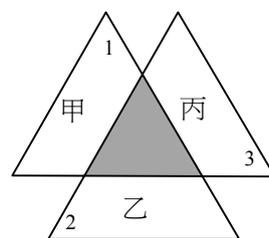
- (D) 15. 如圖，有一 $\triangle ABC$ ，今以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 D 點，以 C 為圓心， \overline{AC} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 E 點。若 $\angle B = 40^\circ$ ， $\angle C = 36^\circ$ ，則關於 \overline{AD} 、 \overline{AE} 、 \overline{BE} 、 \overline{CD} 的大小關係，下列何者正確？



- (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】

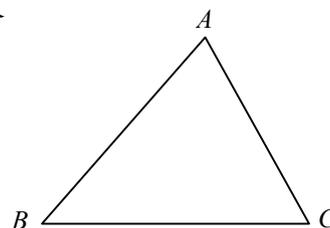
- (A) 16. 如圖，灰色小三角形為三個全等大三角形的重疊處，且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。若圖中標示的 $\angle 1$ 為 58° ， $\angle 2$ 為 62° ， $\angle 3$ 為 60° ，則關於甲、乙、丙三梯形的高的大小關係，下列敘述何者正確？



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

【104 會考第 25 題】

- (D) 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？

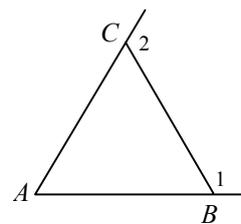


- (A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確

【107 會考第 18 題】

(C) 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？

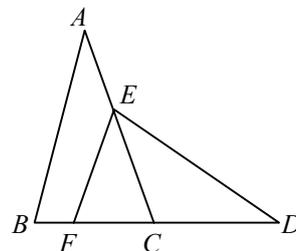
- (A) $\angle 1 < \angle 2$
- (B) $\angle 1 = \angle 2$
- (C) $\angle A + \angle 2 < 180^\circ$
- (D) $\angle A + \angle 1 > 180^\circ$



【108 會考第 15 題】

(B) 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) $\overline{EF} \neq \overline{EC}$ ， $\overline{AE} \neq \overline{FC}$



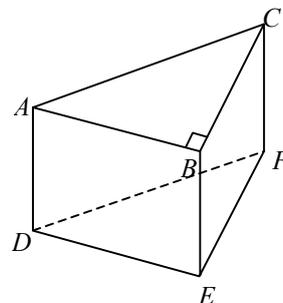
【110 會考第 15 題】

(A) 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？

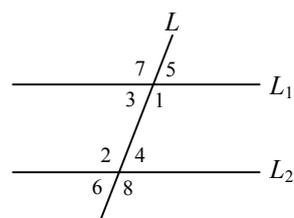
- (A) $\angle ACB < \angle FDE$ ， $\angle AEB > \angle ACB$
- (B) $\angle ACB < \angle FDE$ ， $\angle AEB < \angle ACB$
- (C) $\angle ACB > \angle FDE$ ， $\angle AEB > \angle ACB$
- (D) $\angle ACB > \angle FDE$ ， $\angle AEB < \angle ACB$



【112 會考第 13 題】

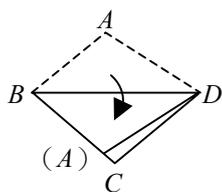
- (B) 8. 右圖中，有直線 L 截過兩直線 L_1 、 L_2 後所形成的八個角。
由下列哪一個選項中的條件可判斷 $L_1 \parallel L_2$?

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

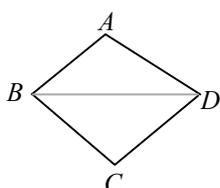


【98 基測 I 第 7 題】

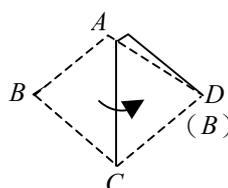
- (B) 9. 如圖一，將某四邊形紙片 $ABCD$ 的 \overline{AB} 向 \overline{BC} 方向摺過去（其中 $\overline{AB} < \overline{BC}$ ），使得 A 點落在 \overline{BC} 上，展開後出現摺線 \overline{BD} ，如圖二。將 B 點摺向 D ，使得 B 、 D 兩點重疊，如圖三，展開後出現摺線 \overline{CE} ，如圖四。根據圖四，判斷下列關係何者正確？



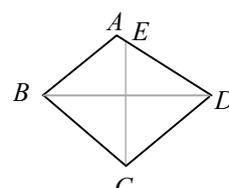
圖一



圖二



圖三



圖四

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

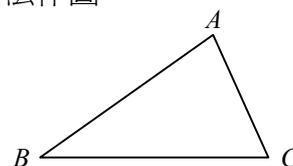
【100 基測 I 第 26 題】

- (B) 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？

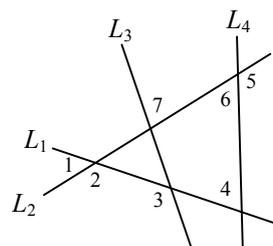
- (A) $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ (B) $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$
 (C) $\overline{CD} = \overline{DE}$ (D) $\overline{CD} = \overline{BD}$



【100 基測 II 第 28 題】

- (C) 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？

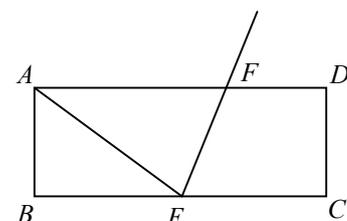
- (A) $\angle 2 = \angle 4 + \angle 7$
 (B) $\angle 3 = \angle 1 + \angle 6$
 (C) $\angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$
 (D) $\angle 2 + \angle 3 + \angle 5 = 360^\circ$



【100 聯測第 8 題】

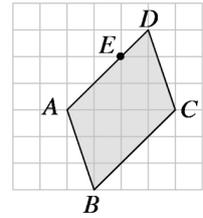
- (C) 12. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{BC} 中點，作 $\angle AEC$ 的角平分線交 \overline{AD} 於 F 點。若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AD} = 16$ ，則 \overline{FD} 的長度為何？

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



【100 聯測第 29 題】

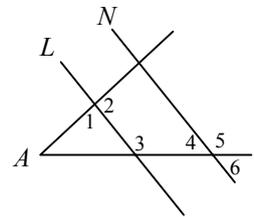
- (D) 13. 右圖的方格紙上有一平行四邊形 $ABCD$ ，其頂點均在格線的交點上，且 E 點在 \overline{AD} 上。今大華在方格紙格線的交點上任取一點 F ，發現 $\triangle FBC$ 的面積比 $\triangle EBC$ 的面積大。判斷下列哪一個圖形可表示大華所取 F 點的位置？



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

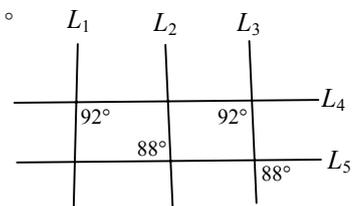
【101 基測第 9 題】

- (A) 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) $\angle 3 + \angle 4 < 180^\circ$



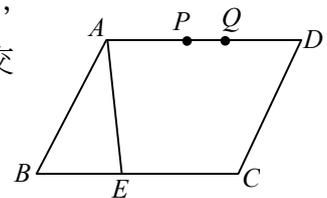
【102 基測第 9 題】

- (C) 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



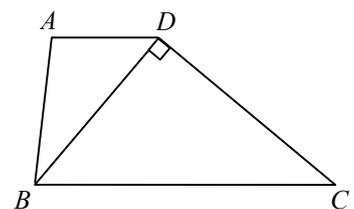
【106 會考第 14 題】

- (D) 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】

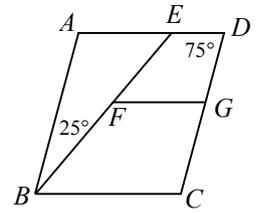
- (C) 17. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\angle ADC = 140^\circ$ ，且 $\overline{BD} \perp \overline{CD}$ ，則 $\angle DBC$ 的度數為何？
- (A) 30
 (B) 40
 (C) 50
 (D) 60



【112 會考第 8 題】

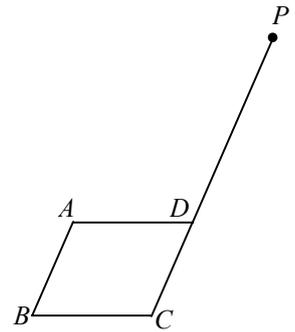


- (C) 1. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， $\overline{ED} \parallel \overline{FG}$ ， $\angle D = 75^\circ$ ， $\angle ABE = 25^\circ$ 。求 $\angle GFB + \angle GCB = ?$
- (A) 155°
(B) 210°
(C) 235°
(D) 270°



【93 基測 I 第 17 題】

- (D) 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



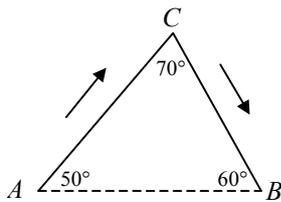
【94 基測 I 第 30 題】

- (A) 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： $A \rightarrow C \rightarrow B$ 。

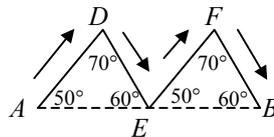
乙的路線為： $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$ ，其中 E 為 \overline{AB} 的中點。

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

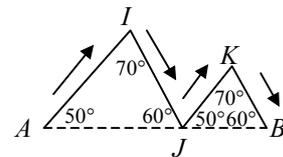
若符號「 \rightarrow 」表示「直線前進」，則根據圖一、圖二、圖三的數據，判斷三人行進路線長度的大小關係為何？



圖一



圖二

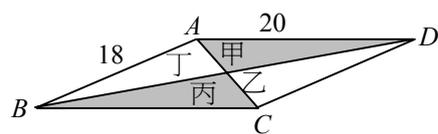


圖三

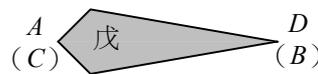
- (A) 甲 = 乙 = 丙
(B) 甲 < 乙 < 丙
(C) 乙 < 丙 < 甲
(D) 丙 < 乙 < 甲

【98 基測 I 第 11 題】

- (A) 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

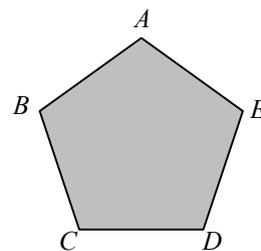


圖二

【99 基測 II 第 33 題】

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

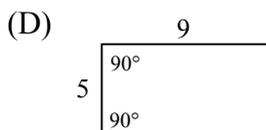
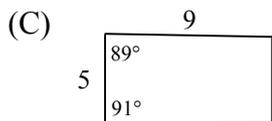
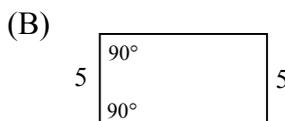
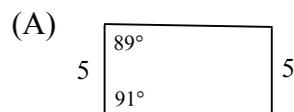
- (C) 5. 如圖，甲、乙兩人想在正五邊形 $ABCDE$ 內部找一點 P ，使得四邊形 $ABPE$ 為平行四邊形，其作法如下：
甲：連接 \overline{BD} 、 \overline{CE} ，兩線段相交於 P 點，則 P 即為所求
乙：先取 \overline{CD} 的中點 M ，再以 A 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{AM} 於 P 點，則 P 即為所求



- 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

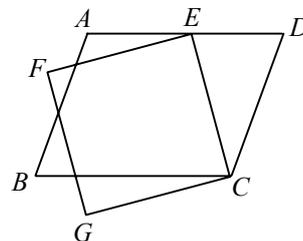
【102 基測第 31 題】

- (B) 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？



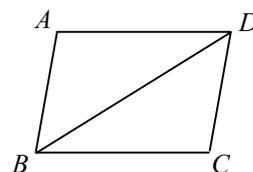
【103 會考第 24 題】

- (C) 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？



【105 會考第 8 題】

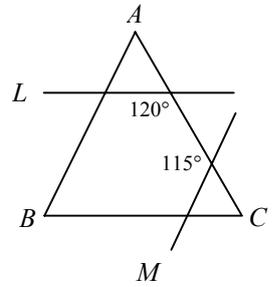
- (A) 8. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = 100^\circ$ 。若 $\angle ABD : \angle DBC = 3 : 2$ ，則 $\angle DBC$ 的度數為何？



【109 會考第 5 題】

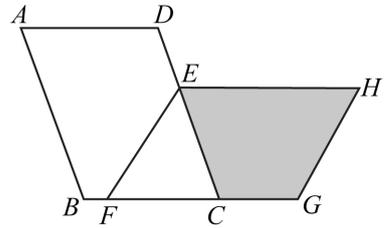
- (A) 32°
(B) 40°
(C) 48°
(D) 60°

- (A) 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】

- (A) 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。



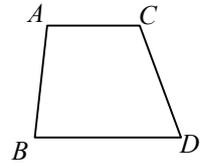
若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{FC} = 3$ ，則四邊形 $ECGH$ 的周長為何？

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

【113 會考第 18 題】



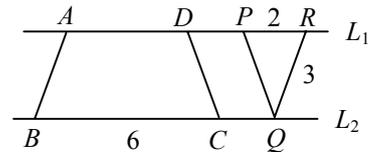
- (D) 1. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\overline{AB} \neq \overline{DC}$ 。請問下列哪一種作圖法，可將此梯形分割為兩個面積相等的圖形？



- (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】

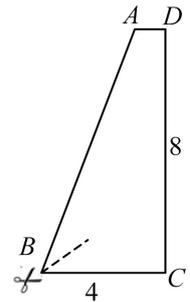
- (B) 2. 如圖， A 、 D 、 P 、 R 在直線 L_1 上， B 、 C 、 Q 在直線 L_2 上。若 $L_1 \parallel L_2$ ，四邊形 $ABCD$ 及 $ABQP$ 均為等腰梯形， $\triangle PQR$ 為等腰三角形，則梯形 $ABCD$ 的面積為何？



- (A) $4\sqrt{8}$ (B) $5\sqrt{8}$
 (C) 15 (D) 18

【93 基測 II 第 19 題】

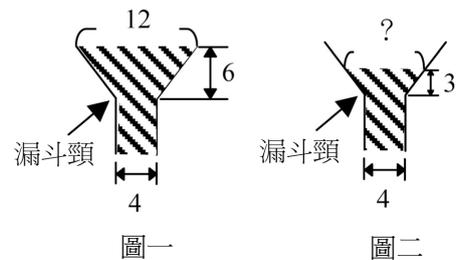
- (B) 3. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{CD} \perp \overline{BC}$ ，其中 $\overline{AD} = 1$ 、 $\overline{BC} = 4$ 、 $\overline{CD} = 8$ 。今自 B 點剪出 \overline{BN} ，使得 \overline{BN} 將梯形分成兩塊面積相等的圖形。若 N 在 \overline{CD} 上，則 $\overline{DN} = ?$



- (A) 1
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 5

【93 基測 II 第 25 題】

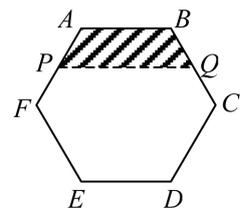
- (C) 4. 如圖一，四線段構成一漏斗的剖面圖，其中管子的內部寬度為 4 公分。已知水滿時，水面到漏斗頸的高為 6 公分，水面寬度為 12 公分。若水位下降 3 公分，如圖二，則水面的寬度為多少公分？



- (A) 6 (B) 7
 (C) 8 (D) 9

【94 基測 I 第 28 題】

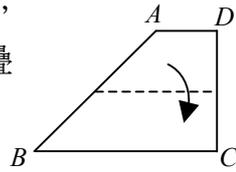
- (A) 5. 右圖為一正六邊形 $ABCDEF$ ， P 、 Q 分別是 \overline{AF} 、 \overline{BC} 的中點。若連接 \overline{PQ} ，則四邊形 $APQB$ 面積占此正六邊形面積的幾分之幾？



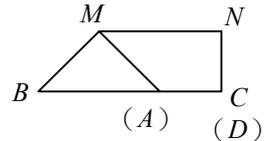
- (A) $\frac{5}{24}$ (B) $\frac{6}{24}$
 (C) $\frac{7}{24}$ (D) $\frac{11}{48}$

【94 基測 II 第 25 題】

- (B) 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？



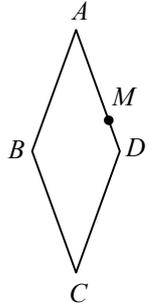
圖一



圖二

- (B) 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？

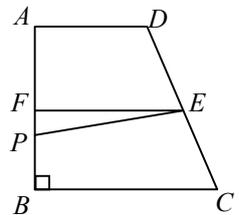
- (A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
 (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 (C) $2\sqrt{2}$
 (D) $8\sqrt{2}$



【98 基測 II 第 29 題】

- (D) 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？

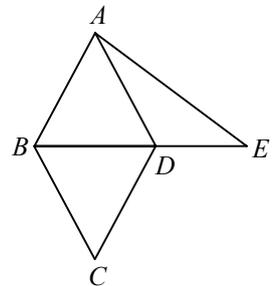
- (A) 1 : 6
 (B) 1 : 10
 (C) 1 : 12
 (D) 1 : 16



【99 基測 I 第 31 題】

- (D) 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？

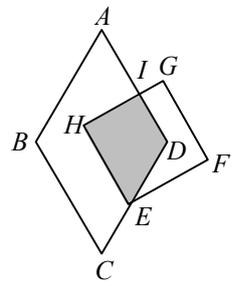
- (A) 8
 (B) 9
 (C) 11
 (D) 12



【100 基測 II 第 21 題】

- (B) 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？

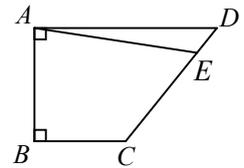
- (A) $6\sqrt{3}$
 (B) $8\sqrt{3}$
 (C) $10 - 2\sqrt{3}$
 (D) $10 + 2\sqrt{3}$



【100 基測 II 第 32 題】

- (C) 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？

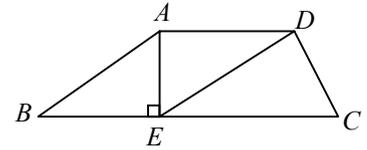
- (A) 24 (B) 25
(C) 26 (D) 27



【101 基測第 29 題】

- (C) 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？

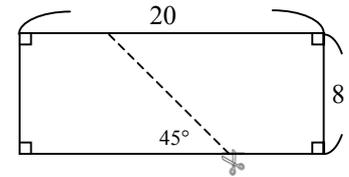
- (A) 8 (B) 9
(C) $6\sqrt{2}$ (D) $6\sqrt{3}$



【103 會考第 3 題】

- (C) 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？

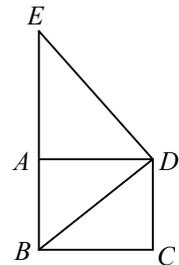
- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 7



【108 會考第 11 題】

- (C) 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

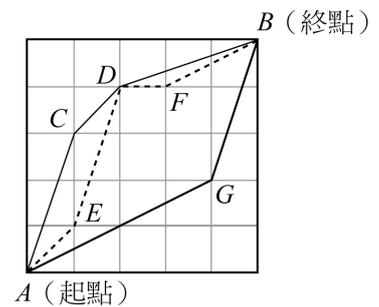


【110 會考第 4 題】



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】

- (1) 連接 \overline{BC} ，如右圖

$$\overline{AC} = \overline{BG} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

$$\overline{BC} = \overline{AG} = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20}$$

$$R_1 \text{ 的路徑長為 } \overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DB}$$

$$R_3 \text{ 的路徑長為 } \overline{AG} + \overline{GB} = \overline{BC} + \overline{AC}$$

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， $\overline{AC} = \overline{ED} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$

$$\overline{CD} = \overline{AE} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$R_1 \text{ 的路徑長為 } \overline{AC} + \overline{CD} + \overline{DB}$$

$$R_2 \text{ 的路徑長為 } \overline{AE} + \overline{ED} + \overline{DF} + \overline{FB} \\ = \overline{CD} + \overline{AC} + \overline{DF} + \overline{FB}$$

在 $\triangle BDF$ 中，

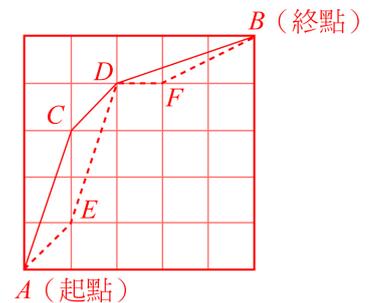
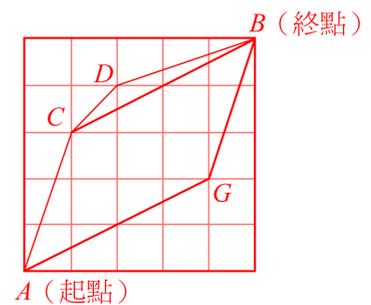
$$\therefore \overline{DF} + \overline{FB} > \overline{DB}$$

$$\therefore (\overline{CD} + \overline{AC}) + (\overline{DF} + \overline{FB}) > (\overline{CD} + \overline{AC}) + \overline{DB}$$

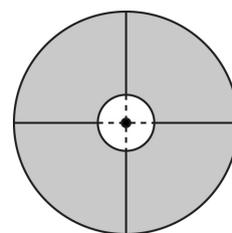
即 R_2 的路徑長 $>$ R_1 的路徑長。

由(1)、(2)可知：

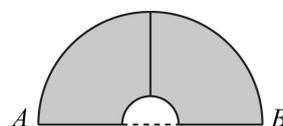
R_2 的路徑長 $>$ R_1 的路徑長 $>$ R_3 的路徑長，
即最長的路徑為 R_2 ，最短的路徑為 R_3 。



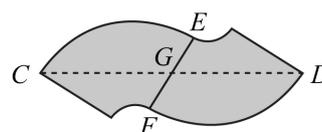
2. 某教室內的桌子皆為同一款多功能桌，4 張此款桌子可緊密拼接成中間有圓形鏤空的大圓桌，上視圖如圖一所示，其外圍及鏤空邊界為一大一小的同心圓，其中大圓的半徑為 80 公分，小圓的半徑為 20 公分，且任兩張相鄰桌子接縫的延長線皆通過圓心。為了有效運用教室空間，老師考慮了圖二及圖三兩種拼接此款桌子方式。



圖一



圖二



圖三

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：

(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】

(1) $\overline{EF} = \text{大圓半徑} - \text{小圓半徑} = 80 - 20 = 60$ (公分)，

$\because G$ 為 \overline{EF} 中點，

$\therefore \overline{GF} = 60 \times \frac{1}{2} = 30$ (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

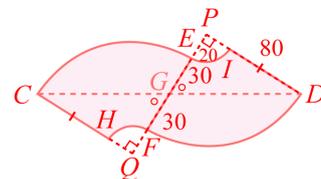
$\overline{PG} = 80 - 30 = 50$ (公分)

$\overline{DG} = \sqrt{80^2 + 50^2} = \sqrt{8900} = 10\sqrt{89}$ (公分)

$\overline{CD} = 2\overline{DG} = 2 \times 10\sqrt{89} = 20\sqrt{89} \approx 188.7$ (公分)

$\overline{AB} = 80 + 80 = 160$ (公分)

故 $\overline{CD} > \overline{AB}$ 。



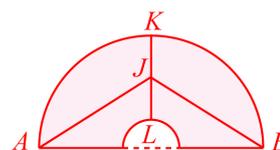
解二：

$\because J$ 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 $\overline{CD} > \overline{AB}$ 。





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 $7, 7 + d, 7 + 2d, 7 + 3d$

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

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

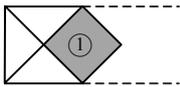
$$(B) 25 = 7 + 18 = 7 + 2 \times 9 = 7 + 3 \times 6, \\ d = 9 \text{ 或 } 6$$

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

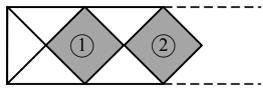
$$(D) 35 = 7 + 28 = 7 + 2 \times 14, d = 14$$

故選(C)。

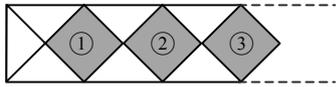
22. (A)



白色三角形地磚數量 $a_1=3$

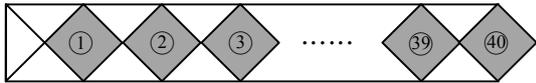


白色三角形地磚數量 $a_2=5$

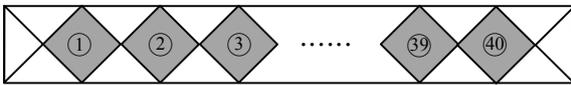


白色三角形地磚數量 $a_3=7$

⋮



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)

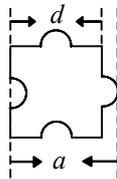
假設圖一中的長度為 a 公分，
 每多一片長度增加 d 公分，
 由圖二，圖三可知，

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

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)

$a_1=4, a_2=8, a_3=12, \dots$, 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

$a_3=7\times 5-5=30, \dots$, 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)。

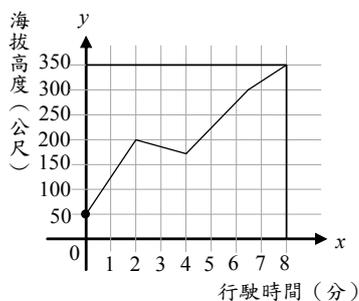
第3章 三角形的基本性質

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；

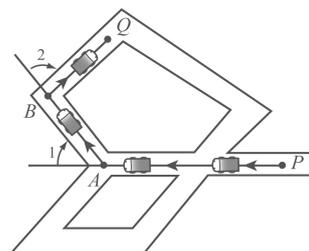
分割成 $7-2=5$ 個三角形；

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)

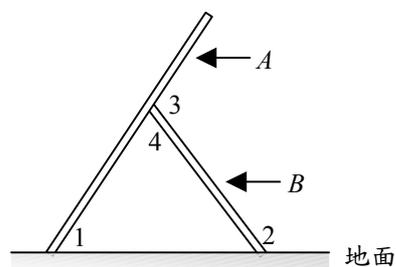


如圖，玩具車所旋轉的角度為

$\angle 1 + \angle 2 = 50^\circ + 85^\circ = 135^\circ$ ，

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，

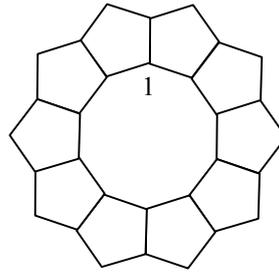
所以 $\angle PEC = 180^\circ - \angle PED$

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

$$= 70^\circ$$

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

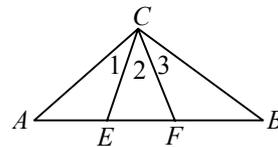
$$\text{得 } 180n - 360 = 144n$$

$$36n = 360$$

$$n = 10 \text{ (個)}$$

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

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

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

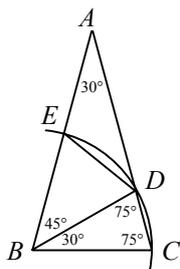
③在 $\triangle BDE$ 中，

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

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

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

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

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

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

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

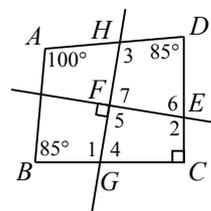
在 $\triangle CDF$ 中，

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

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

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

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

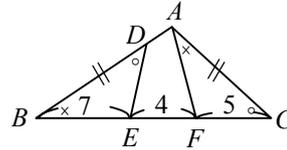
= $(\angle EDA + \angle EAD) + 60^\circ$

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

= 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)。

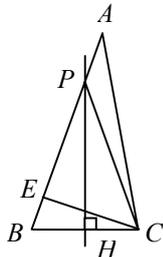
3-4 中垂線與角平分線性質

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 $(4-x)^2 + 3^2 = x^2$

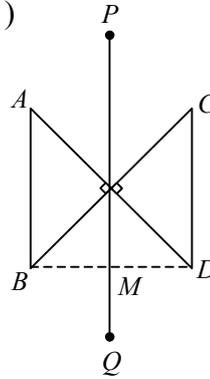
$$16 - 8x + x^2 + 9 = x^2, 8x = 25, x = \frac{25}{8}$$

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，

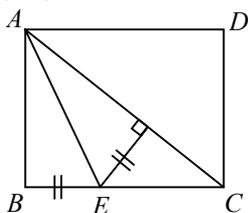
連接 \overline{BD} ，則 $\overline{BD} = \overline{BC} = 13$ 。

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

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

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

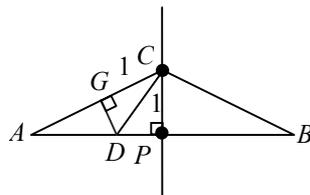
$$= 12 + \overline{BC} = 12 + 13 = 25$$

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

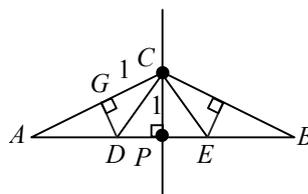
所以 $\overline{AG} \neq \overline{CG}$ ，

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

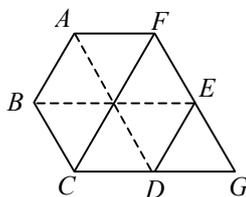
$\overline{CE} = \overline{EB}$ ， $\overline{CA} = \overline{CB}$ ，

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；

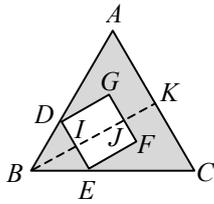
正三角形 FCG 可分割成

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：

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

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

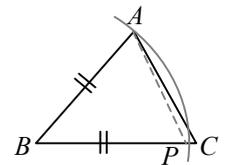
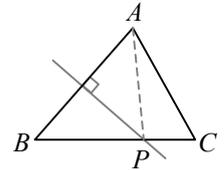
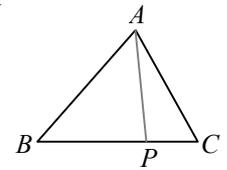
故 $\angle B$ 不可能為 60° ，

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

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

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，

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

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

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

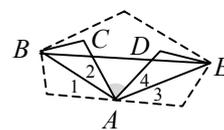
$$\text{在 } \triangle ABD \text{ 中, } \angle ABD = 180^\circ - \angle A - \angle ADB$$

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

$$= 62^\circ$$

故選(D)。

17.(D)



如圖，

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

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

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

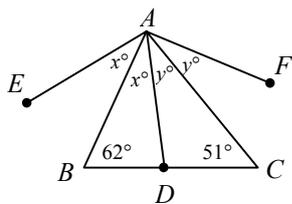
$$\text{又 } \angle 1 + \angle 2 + \angle CAD + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

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

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

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

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

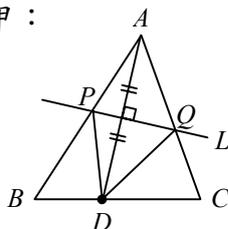
$\therefore x + y = 67$

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 ，

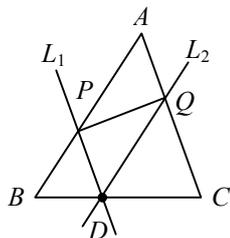
分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P 、 Q 點，

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)

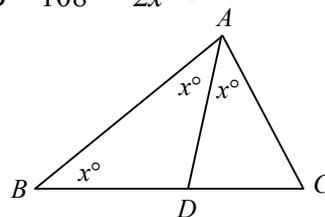
因此，甲、乙兩人的作法皆正確。

故選(A)。

20.(A)

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

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

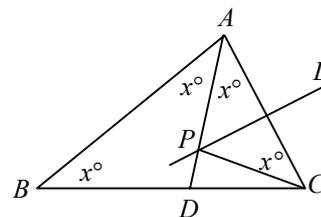


甲：

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 $\angle PCA = \angle CAD = x^\circ$

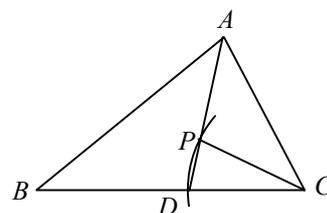


因此， $\angle APC = 180^\circ - 2x^\circ = \angle ADB$

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

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

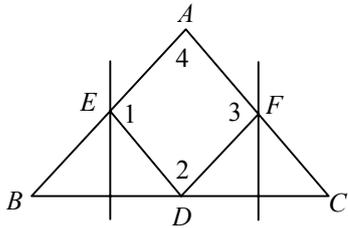
$= 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \angle C$

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

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 $\angle BDE = \angle B$ ， $\angle CDF = \angle C$ 。



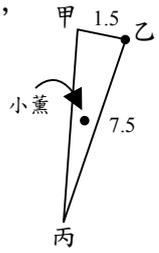
- (1) 由三角形外角定理可知，
 $\angle 1 = 2\angle B$ 、 $\angle 3 = 2\angle C$ ，
已知 $\triangle ABC$ 的三個角不相等，
即 $\angle B \neq \angle C$ ，所以 $\angle 1 \neq \angle 3$ 。
(2) $\because \angle 2 + \angle BDE + \angle CDF = 180^\circ$ ，
 $\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle B - \angle C$ 。
在 $\triangle ABC$ 中，
 $\angle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

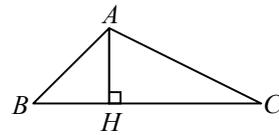
4. (D)

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)。

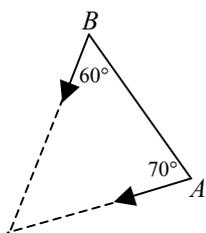
7. (A)

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

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

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)

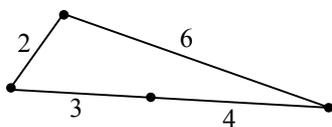
由三角形兩邊之和大於第三邊可知：

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

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)。

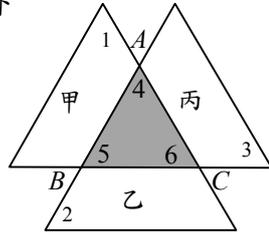
16. (A)

∵ 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)

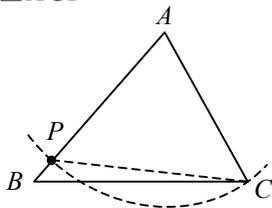
甲：

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，

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

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

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

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

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

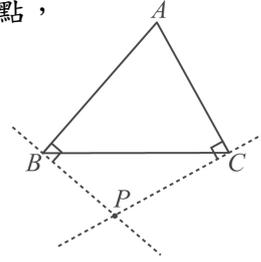
故 $\angle A \neq 60^\circ$ ，即甲錯誤。

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

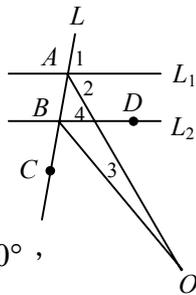
$\therefore \angle 4 = \angle 2 = 60^\circ$,
 $\angle ABD = \angle 1 = 80^\circ$,

$\because \overline{BO}$ 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)

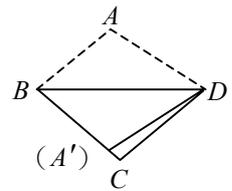
因此, \overline{AB} 與 \overline{CD} 平行。

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

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

即 $\angle BDC > \angle ADB$ 。

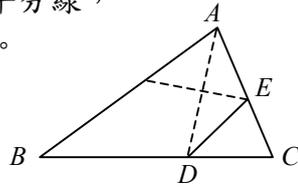
故選(B)。



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，
 $\overline{EA} = \overline{ED}$ ，



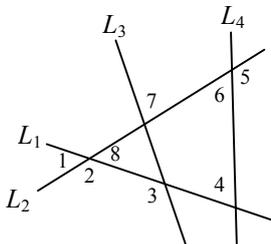
則 $\angle EAD = \angle EDA$ 。

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，



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

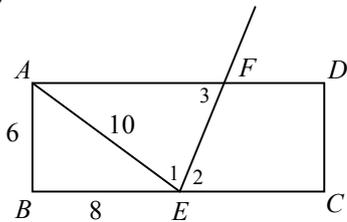
又 $\angle 1 = \angle 8$ ，

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

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 $\angle 3 = \angle 1 + \angle A$ ，

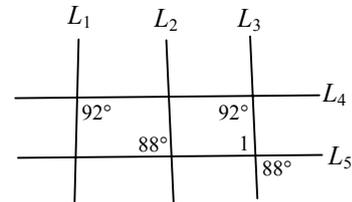
故 $\angle 2 + \angle 5 = \angle 2 + \angle 3$

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

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)

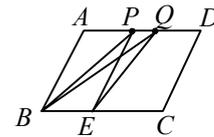
(2) 由對頂角相等可知 $\angle 1 = 88^\circ$ ，如圖。

再由同位角相等 (均為 88°)

可知 $L_2 \parallel L_3$ ，故選(C)。

16. (D)

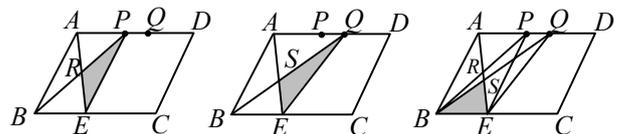
(1)



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

$\therefore \triangle PBE = \triangle QBE$ (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。

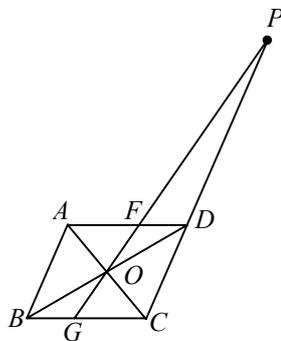
則四邊形 $DFGC$ 的面積

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

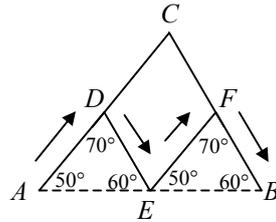
$$= \triangle BOG \text{ 的面積} + \triangle AOB \text{ 的面積} +$$

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

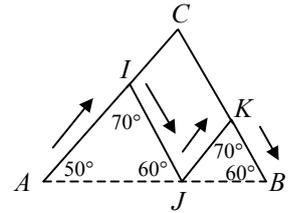
故選(D)。



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

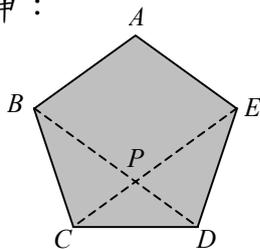
$$60 \times 2 \div 20 = 6，$$

兩條對角線長度之和為 $20 + 6 = 26$ ，

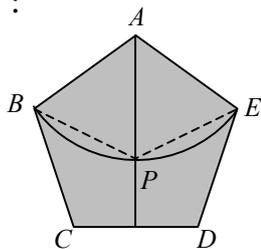
故選(A)。

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)

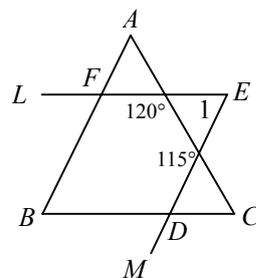
$$\begin{aligned} \text{故 } \angle ABC &= 180^\circ - \angle A \\ &= 180^\circ - 100^\circ \\ &= 80^\circ \end{aligned}$$

$$\angle DBC = 80^\circ \times \frac{2}{3+2} = 80^\circ \times \frac{2}{5} = 32^\circ$$

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，

可得 $\overline{CE} = \overline{EF} = 5$ ，

因此四邊形 $ECGH$ 的周長

$$= 5 + 4 + 5 + 7$$

$$= 21$$

故選(A)。

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

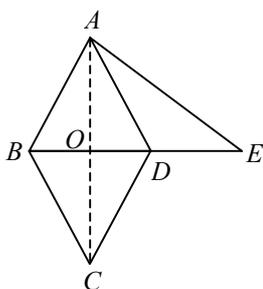
$$\overline{AO} = \sqrt{\overline{AD}^2 - \overline{DO}^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

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 IHJ 中，

$\angle IJH = 60^\circ$ ， $\overline{IJ} = 4$ ，

則 $\overline{HJ} = 2$ ， $\overline{IH} = 2\sqrt{3}$ 。

$\overline{JE} = \overline{HE} - \overline{HJ} = 5 - 2 = 3$ ，

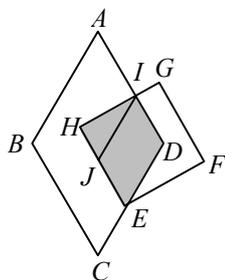
則 $\overline{ID} = \overline{JE} = 3$ 。

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， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BE} = 8$ ，

$$\therefore \overline{AE} = \sqrt{\overline{AB}^2 - \overline{BE}^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$$

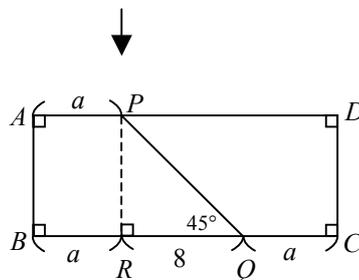
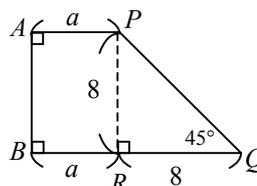
在 $\triangle AED$ 中， $\overline{AE} = 6$ ， $\overline{DE} = 6\sqrt{3}$ ，

$$\begin{aligned} \therefore \overline{AD} &= \sqrt{\overline{DE}^2 - \overline{AE}^2} = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 - 6^2} \\ &= \sqrt{72} = 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

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

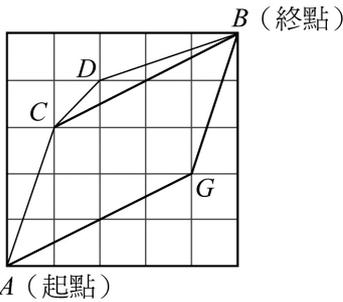
$$= 24 - 10$$

$$= 14$$

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 $\overline{AG} + \overline{GB} = \overline{BC} + \overline{AC}$

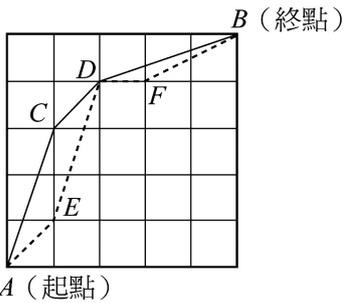
在 $\triangle BCD$ 中，

$$\therefore \overline{CD} + \overline{DB} > \overline{BC}$$

$$\therefore \overline{AC} + (\overline{CD} + \overline{DB}) > \overline{AC} + \overline{BC}$$

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：

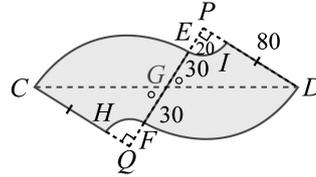
R_2 的路徑長 $>$ R_1 的路徑長 $>$ R_3 的路徑長，
 即最長的路徑為 R_2 ，最短的路徑為 R_3 。

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

$$\overline{PG} = 80 - 30 = 50 \text{ (公分)}$$

$$\overline{DG} = \sqrt{80^2 + 50^2}$$

$$= \sqrt{8900}$$

$$= 10\sqrt{89} \text{ (公分)}$$

$$\overline{CD} = 2\overline{DG}$$

$$= 2 \times 10\sqrt{89}$$

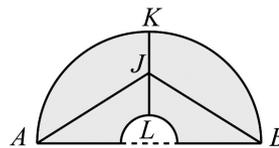
$$= 20\sqrt{89}$$

$$\approx 188.7 \text{ (公分)}$$

$$\overline{AB} = 80 + 80 = 160 \text{ (公分)}$$

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

$$\overline{CD} > \overline{AB}。$$



memo

筆記欄



A large grid of small squares for writing notes, occupying the majority of the page.