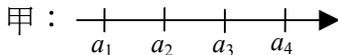
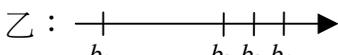
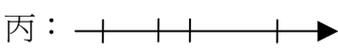
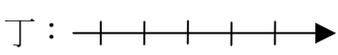


一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- (A) 1. 由 3, 5, 7, 9, 11, …… 形成的規律數列, 判別此數列的第  $n$  項可以寫成下列何者?  
 (A)  $2n+1$  (B)  $2n$   
 (C)  $n+2$  (D)  $3n$
- (D) 2. 若  $a, b, c, d$  成等差數列, 則下列敘述何者一定正確?  
 (A)  $a^2, b^2, c^2, d^2$  成等差數列  
 (B)  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}, \frac{1}{d}$  成等差數列  
 (C)  $ab, bc, cd$  成等差數列  
 (D)  $a+b, b+c, c+d$  成等差數列
- (C) 3. 下列何者為等差數列?  
 (A) 2, -2, 2, -2 (B)  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$   
 (C) 6, 6, 6, 6 (D) 2, 3, 5, 6
- (A) 4. 下列數線中的四數, 有幾組可為等差數列?  
 甲:   
 乙:   
 丙:   
 丁:   
 (A) 1 組 (B) 2 組  
 (C) 3 組 (D) 4 組
- (C) 5. 若一數列  $-\frac{1}{2}, 1, \frac{5}{a}, b$  為等差數列, 則  $a \times b$  的值為多少?  
 (A) 1 (B) 5  
 (C) 8 (D) 14
- (A) 6. 若  $a$  和  $b$  的等差中項為 11, 15 為  $2a-3$  和  $b+3$  兩數的等差中項, 則  $a, b$  兩數分別為何?  
 (A)  $a=8, b=14$  (B)  $a=14, b=8$   
 (C)  $a=9, b=15$  (D)  $a=15, b=9$
- (B) 7. 若等差數列第  $n$  項  $a_n=6n+8$ , 則此等差數列的公差為何?  
 (A) -6 (B) 6  
 (C) 8 (D) 無法判斷

- (B) 8. 在 48 和 -15 中間插入  $n$  個數, 使其成為等差數列, 若插入的第 4 個數為 36, 則此等差數列的公差為何?  
 (A) -4 (B) -3  
 (C) 4 (D) 3
- (A) 9. 已知一等差數列的  $a_1=7, a_{13}=31$ , 則下列敘述何者錯誤?  
 (A)  $a_n=n+18$  (B)  $a_{16}=37$   
 (C)  $a_3=11$  (D) 公差  $d=2$
- (B) 10. 設  $4x+6, 2x+5, 3x-2$  三數成等差數列, 則此等差數列的公差為何?  
 (A) -2 (B) -5  
 (C) 2 (D) 5

二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 觀察下列各數列的規律性, 並填入適當的數。  
 (1) 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17  
 (2) 13, 5, -3, -11, -19
2. 已知一個等差數列的公差為  $d$ , 回答下列問題:  
 (1) 若將此等差數列的每一項都減 5 得到一個新的等差數列, 則新數列的公差為  $d$ 。  
 (2) 若將此等差數列的每一項都乘以 2 得到另一個新的等差數列, 則新數列的公差為  $2d$ 。
3. 若  $a$  與  $b$  的等差中項為 3,  $2a-b$  與  $a+2b$  的等差中項為 10, 則  $2a-b=$  15。
4. 有一個等差數列的第 4 項與第 8 項互為相反數, 若其公差為 -2, 則該數列的首項為 10。
5. 在 20 與 180 之間插入 7 個數, 使其成為等差數列, 則插入的第 3 個數為 80。
6.  $\frac{99}{111}=0.891891891\dots\dots$ , 則小數點後第 113 位數字為 9。
7.  $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{x}$  成等差數列, 則  $x=$   $\frac{20}{3}$ 。
8. 有一個等差數列的公差為 -6, 且第 3 項為  $a$ , 第 10 項為  $b$ , 則  $b-a=$  -42。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 已知某數列的第  $n$  項  $a_n = 3n - 37$ ，回答下列問題：

- (1) 寫出該數列的前 3 項。 (3 分)
- (2) 求該數列的第 30 項。 (1 分)
- (3) 若此數列的第  $k$  項為 263，求  $k$ 。 (1 分)
- (4) 若此數列的第  $m$  項開始為正數，求  $m$ 。 (1 分)

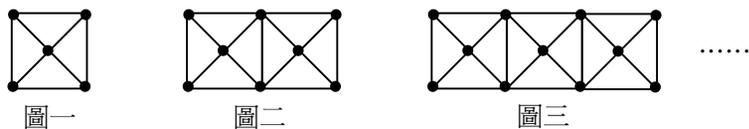
(1)  $-34, -31, -28$

(2) 53

(3) 100

(4) 13

2. 下圖為用黑色珠子串接起來的正方形，圖一可形成一個正方形，圖二可形成兩個正方形，依此類推，求圖十中黑色珠子的總數。



32 個

3. 在 8 和 50 之間，插入 20 個數，使這些數形成一個等差數列，則：

- (1) 此等差數列的公差為多少？ (3 分)
- (2) 插入的第 14 個數是多少？ (3 分)

(1) 2

(2) 36

4. 已知一個等差數列的首項為  $-52$ ，公差為 3，則此等差數列自第幾項開始為正數？

第 19 項

5. 已知薏宣、芷媛、汶琦的數學成績成等差數列，且三人的成績總和為 213 分，若薏宣的成績為最高分、芷媛的成績為最低分，求汶琦的數學成績。

71 分

## 一、選擇題（每題3分，共30分）

- (C) 1. 下列哪一個是等差級數？  
 (A)  $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$   
 (B)  $5 + 3 + 1 + (-2)$   
 (C)  $\frac{4}{3} + 1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$   
 (D)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27}$
- (A) 2. 等差級數  $8 + 11 + \dots + 65$  的和為多少？  
 (A) 730 (B) 685  
 (C) 647 (D) 634
- (A) 3. 在  $-3$  與  $18$  之間插入  $m+1$  個數，使其成為等差數列，且總和為  $375$ ，則  $m = ?$   
 (A) 47 (B) 48  
 (C) 49 (D) 50
- (D) 4. 一等差數列的公差為  $4$ ，前  $20$  項的和為  $300$ ，則此等差數列的首項為何？  
 (A) 15 (B) 11  
 (C)  $-19$  (D)  $-23$
- (D) 5. 一等差級數前  $10$  項的和為  $250$ ，若將各項均加上  $-3$  後得一新級數，則此新級數的和為多少？  
 (A) 257 (B) 240  
 (C) 120 (D) 220
- (A) 6. 已知有兩個等差級數，其第  $8$  項的比為  $11 : 7$ ，則這兩個等差級數前  $15$  項之和的比為多少？  
 (A)  $11 : 7$  (B)  $7 : 11$   
 (C)  $13 : 9$  (D)  $9 : 13$
- (D) 7. 若一等差級數前  $n$  項的和用  $S_n$  表示，且  $S_{10} = 7$ ， $S_{20} = 15$ ， $S_{30} = 24$ ，則  $a_1 + a_2 + \dots + a_{40} = ?$   
 (A) 31 (B) 32  
 (C) 33 (D) 34
- (C) 8. 王牌電影院共有  $21$  排座位，每一排座位數均比前一排座位數多  $3$  個，最後一排共有  $72$  個座位，則此電影院共有幾個座位？  
 (A) 876 個 (B) 879 個  
 (C) 882 個 (D) 885 個

- (C) 9. 有  $A$ 、 $B$  兩個等差級數，  
 $A = 1 + 3 + 5 + \dots + 99$ ，  
 $B = 2 + 4 + 6 + \dots + 100$ ，則  $B - A = ?$   
 (A) 0 (B) 1  
 (C) 50 (D) 100
- (A) 10. 有一個五邊形的內角度數成等差數列，其最小角為  $92^\circ$ ，則公差為幾度？  
 (A)  $8^\circ$  (B)  $9^\circ$   
 (C)  $10^\circ$  (D)  $11^\circ$

## 二、填充題（每格4分，共40分）

1. 設  $S_a$  表示等差級數  $8 + 12 + 16 + \dots$  前  $n$  項的和，  
 $S_b$  表示等差級數  $17 + 19 + 21 + \dots$  前  $n$  項的和，  
 若  $S_a = S_b$ ，則  $n = \underline{10}$ 。
2. 已知一個等差數列共有  $64$  項，首項為  $320$ ，末項為  $5$ ，求：  
 (1) 公差為  $\underline{-5}$ 。  
 (2) 第  $20$  項為  $\underline{225}$ 。  
 (3) 此等差數列的和為  $\underline{10400}$ 。
3. 已知  $1 \sim 99$  中有  $50$  個奇數，從這些奇數中取出  $49$  個數，其和為  $2421$ ，則未取出的數為  $\underline{79}$ 。
4. 等差級數  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$  前  $n$  項的和大於  $419$ ，則  $n$  的最小值為  $\underline{21}$ 。
5. 在  $-36$  和  $286$  之間插入  $n$  個數，使其成一個等差數列，且此數列的總和為  $1500$ ，則  $n = \underline{10}$ 。
6. 一個等差數列前  $n$  項的和  $S_n = n^2 + 3n$ ，則  $a_n = \underline{2n+2}$ 。(以  $n$  表示)
7. 有兩個等差數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  和  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ ，其第  $n$  項  $a_n : b_n = (4n-5) : (2n+1)$ ，則此兩數列的前  $7$  項和的比 =  $\underline{11 : 9}$ 。
8. 小新想要買一個售價為  $900$  元的動感超人模型，於是第一天存  $1$  元，第二天存  $3$  元，之後每天都比前一天多存  $2$  元，則小新至少要存  $\underline{30}$  天才能買到動感超人模型。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

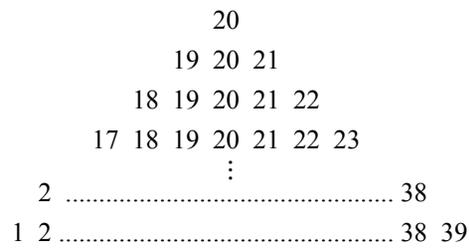
1. 下圖為數字所構成的三角形，最底層共有 39 個數字，依次每往上一層刪去前後兩個數字，則：

(1) 圖中共有幾個數？（3 分）

(2) 圖中所有數的總和是多少？（3 分）

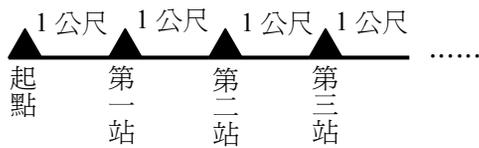
(1) 400 個

(2) 8000



2. 如圖，運動會舉辦運動競賽，由每班同學輪流接力進行折返跑遊戲，每位同學都由起點出發，每一站之間的距離相等。第 1 位同學到第一站取回 1 顆彈珠，第 2 位同學到第二站取回 1 顆彈珠，依此類推，總共設有 23 站，所以共取回 23 顆彈珠，則他們共跑了幾公尺？

552 公尺



3. 兄弟 9 人，按年齡由大到小排成一列，相鄰兩人皆相差 2 歲。若前三人的年齡和與後六人的年齡和恰好相等，則排在第 2 位的年齡為何？

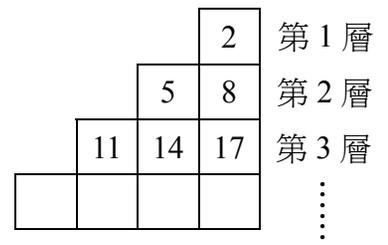
18 歲

4. 爺爺購買了一輛新車，簽約時先付訂金 8 萬元，其餘的分十期付清，已知這十期金額成等差數列，前兩期共 16 萬元，第五、六期共 24 萬元，則此輛新車總價為多少萬元？

128 萬元

5. 將等差數列 2, 5, 8, 11, ……，從第 1 項開始按順序由左而右，由上而下，依序填入下圖的空格中，則第 1 層到第 10 層所有數的總和為多少？

4565



## 一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

(A) 1. 若首項為 2, 公比為 3, 則第  $n$  項該如何表示?

- (A)  $2 \times 3^{n-1}$  (B)  $3 \times 2^{n-1}$   
 (C)  $2 \times 3(n-1)$  (D) 無法表示

(D) 2. 一個等比數列為  $3, \sqrt{3}, 1, a$ , 則  $a$  的值為何?

- (A) 3 (B)  $\sqrt{3}$   
 (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) 3. 一個等比數列的首項為 3, 第 6 項為 -96, 則下列關於公比的敘述何者正確?

- (A) 公比為正數 (B) 公比為負數  
 (C) 公比為 0 (D) 無法判斷公比正負

(C) 4. 一個等比數列的首項為 -1, 第 6 項為 32, 則第 9 項為何?

- (A) -128 (B) 128  
 (C) -256 (D) 256

(D) 5. 若  $x, 4, y, 9, z$  為等比數列, 且其公比為正數, 則  $xyz$  的值為何?

- (A) 16 (B) 36  
 (C) 81 (D) 216

(B) 6. 若  $1, \sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}, \dots, 256$  是一個等比數列, 則 256 是此數列的第幾項?

- (A) 第 16 項 (B) 第 17 項  
 (C) 第 18 項 (D) 第 19 項

(B) 7. 已知一等比數列  $a, b, c$  的公比為  $r$ , 且  $r \neq 1$ , 則下列敘述何者正確?

- (A)  $-a, -b, -c$  是等比數列且公比為  $-r$   
 (B)  $c, b, a$  是等比數列且公比為  $\frac{1}{r}$   
 (C)  $2a, 2b, 2c$  是等比數列且公比為  $2r$   
 (D)  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$  是等比數列且公比為  $r$

(D) 8. 若等比數列  $a, b, c$  的公比為  $r$ , 且  $a > 0$ , 則下列敘述何者錯誤?

- (A) 若  $r=1$ , 則  $a=b=c$   
 (B) 若  $0 < r < 1$ , 則  $a > b > c$   
 (C) 若  $r > 1$ , 則  $a < b < c$   
 (D) 若  $r < 0$ , 則  $a < b < c$

(D) 9. 有一個等比數列  $a_1, 4, a_3, 16, a_5, \dots, a_n$ ,已知  $a_5 > 0$ , 則下列選項何者錯誤?

- (A)  $a_1=2$  (B)  $a_3=8$   
 (C)  $a_5=32$  (D) 公比  $r=\frac{1}{2}$

(A) 10. 有一個等比數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ,其公比為  $r$ , 則下列敘述何者錯誤?

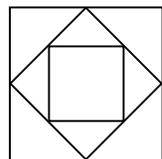
- (A)  $r = \frac{a_1}{a_2}$   
 (B)  $r = \frac{a_3}{a_2}$   
 (C)  $a_2$  為  $a_1, a_3$  的等比中項  
 (D)  $a_8, a_7, a_6$  也是等比數列

## 二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 回答下列問題:

(1) 已知一等比數列的首項  $a_1=7$ , 公比  $r=-2$ , 則此等比數列的第 9 項  $a_9 = \underline{1792}$ 。(2) 已知一等比數列的首項  $a_1=2$ , 公比  $r=3$ , 則 486 是此等比數列的第 6 項。2. 等比數列  $\frac{243}{32}, \frac{81}{16}, \frac{27}{8}, \frac{9}{4}, \frac{3}{2}$  的公比為  $\frac{2}{3}$ 。3. 已知  $a, b, c, d, e$  成等比數列, 若  $c=-3$ , 則  $a \times b \times c \times d \times e = \underline{-243}$ 。

4. 如圖, 有一邊長為 1 的正方形, 取各邊中點連成第二個正方形, 再取各邊中點連成第三個正方形,

依此類推, 則第五個正方形的面積為  $\frac{1}{16}$ 。5. 已知  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  是一個公比為負數的等比數列, 若  $a_3=16, a_5=4$ , 則  $a_4 = \underline{-8}$ 。6. 若  $20, x, \frac{5}{4}$  為等比數列, 則  $x = \underline{\pm 5}$ 。7. 若一等比數列的首項為 5, 末項為 320, 公比為 2, 則此等比數列有 7 項。8. 若等比數列為  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ , 其中  $a_1=6, a_5=24$ , 則  $a_3 = \underline{12}$ 。9. 設一球每次落地後反彈的高度為原高度的  $\frac{3}{4}$ , 若此球自 320 公尺高落下, 則第三次著地後反彈的高度為 135 公尺。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 已知  $(x+1)$ ,  $(x+3)$ ,  $(x+6)$  三數成等比數列，求  $x$  的值。

3

2. 有一個等比數列的首項為 5，若第 3 項比第 2 項多 30，求此等比數列的公比。

3 或 -2

3. 等比數列  $\frac{1}{700}, \frac{3}{700}, \frac{9}{700}, \dots$ ，則第幾項開始會大於 1？

第 7 項

4. 祐廷於年初購買了一輛售價為 100 萬元的新車，售車人員告訴他，新車的折舊率為前一年的 10%（也就是車子的價值為前一年的 90%），則第 3 年時，該車價值剩多少元？

81 萬元

5. 一根竹竿長 9 公尺，第一天正午時鋸掉全長的  $\frac{1}{3}$ ，第二天開始，每天於正午時皆鋸掉剩餘長度的  $\frac{1}{3}$ ，則第六天的黃昏時，竹竿剩餘長度為多少公尺？

$\frac{64}{81}$  公尺

## 一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- (A) 1. 觀察數列  $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{7}{9}, \dots$  的規律, 則第  $n$  項的數為多少?  
 (A)  $\frac{2n-1}{2n+1}$  (B)  $\frac{n}{n+2}$   
 (C)  $\frac{n+1}{2n-1}$  (D)  $\frac{n-1}{2n-1}$
- (C) 2. 若  $a, b, c, d$  成等差數列, 且公差為 2, 則下列敘述何者正確?  
 (A)  $a^2, b^2, c^2$  成等差數列  
 (B)  $ab, bc, cd$  成等差數列  
 (C)  $2a+3, 2b+3, 2c+3$  成等差數列  
 (D)  $a+b, b+2c, c+3d$  成等差數列
- (B) 3. 若一等差數列的首項為 12, 末項為 -28, 公差為 -8, 則此等差數列共有幾項?  
 (A) 5 項 (B) 6 項  
 (C) 7 項 (D) 8 項
- (A) 4. 在 3 與  $Q$  之間由小到大依序插入 6 個數, 使其成爲一個等差數列, 若所插入的第 4 個數為 47, 則  $Q=$ ?  
 (A) 80 (B) 75  
 (C) 85 (D) 70
- (B) 5. 若  $a, b, c, d, e$  這五個數成等差數列, 則下列何者不正確?  
 (A)  $a+e=b+d$  (B)  $a+d=b+e$   
 (C)  $a-c=b-d$  (D)  $2c=a+e$
- (D) 6. 爆豪在一本有一千頁的書本中, 逐頁依順序在第一頁寫 1, 第二頁寫 2、3, 第三頁寫 3、4、5,  $\dots$ , 依此規則, 即第  $n$  頁從  $n$  開始, 寫  $n$  個連續正整數, 則爆豪第一次在這本書中寫出數字 100 是在第幾頁?  
 (A) 第 48 頁 (B) 第 49 頁  
 (C) 第 50 頁 (D) 第 51 頁
- (A) 7. 有一等比數列, 公比為 3, 若將此數列的每一項都同乘 3, 則新數列的公比為何?  
 (A) 3 (B) 6  
 (C) 9 (D) 無法判斷

- (D) 8. 有一等比數列, 第 2 項為 48, 第 6 項為 3, 且公比為正數, 則第 4 項為何?  
 (A) 3 (B) 4  
 (C) 9 (D) 12
- (B) 9. 某班共有 40 人, 已知第一次段考數學成績依序成公差為 2 分的等差數列, 且皆沒有人同分, 若最高分為 98 分, 則不及格 (及格為 60 分) 有多少人?  
 (A) 19 人 (B) 20 人  
 (C) 21 人 (D) 22 人
- (A) 10. 小久爲了準備段考決定開始每日寫練習卷, 第一天寫 3 張, 之後每天都比前一天多加 1 張, 則 10 天後小久共寫了幾張考卷?  
 (A) 75 張 (B) 53 張  
 (C) 69 張 (D) 46 張

## 二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 依前後數字變化的規律, 在空格內填入適當的數字:  
 (1) -1, 8, 17, 26。  
 (2)  $5a-5, 3a-6, a-7, \underline{-a-8}, -3a-9$ 。
2. 已知一數列的第  $n$  項  $a_n=35-5n$ , 則此等差數列的公差  $d=$  -5, 級數和  $S_{10}=$  75。
3. 有一等差級數  $7+10+13+\dots$ , 其和為 205, 則項數  $n=$  10。
4. 有一等差數列共 29 項, 若首項與末項的和為 24, 則第 6、7、15、23、24 項的和為 60。
5. 已知  $a, 12, b$  爲等比數列, 則  $ab=$  144。
6. 有一隻兔子在數線上, 從坐標為 -7 的位置向右跳, 每次跳的距離都相等, 且方向不變, 當牠跳第 13 次時, 坐標在 32 的位置, 當牠跳第 21 次時, 坐標會在 56 的位置。
7. 若等比數列爲  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ , 其中  $a_1=5, a_5=45$ , 則  $a_3=$  15。
8. 若一等比數列的首項為 3, 末項為 96, 公比為 2, 則此等比數列有 6 項。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 有一個直角三角形，三邊長剛好是一個公差為 25 的等差數列，則：

(1) 斜邊長為多少？（3 分）

(2) 面積為多少？（3 分）

(1) 125

(2) 3750

2. 一個等比數列  $a_1, 18, a_3$ ，已知  $a_1 + a_3 = 60$  且公比大於 1，求：

(1)  $a_1$  的值。（3 分）

(2)  $a_3$  的值。（3 分）

(1) 6

(2) 54

3. 已知一等差級數為  $98 + 91 + \dots$ ，則：

(1) 當  $n$  為多少時，此級數前  $n$  項和為最大？（3 分）

(2) 其最大和為多少？（3 分）

(1) 14 或 15

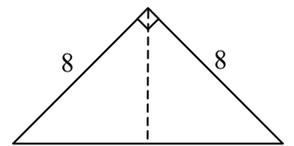
(2) 735

4. 樓梯有 100 階，由下而上編號 1~100 號，小智由 1 號階往上走，每步走 2 階；小坤由 100 號階往下走，每步走 1 階。若兩人每步所用的時間相同，則兩人會在某一號階會合？

67 號

5. 將一個等腰直角三角形沿著斜邊上的高對摺，如圖所示。已知腰長為 8，對摺 4 次後，此時等腰直角三角形的腰長為多少？

2

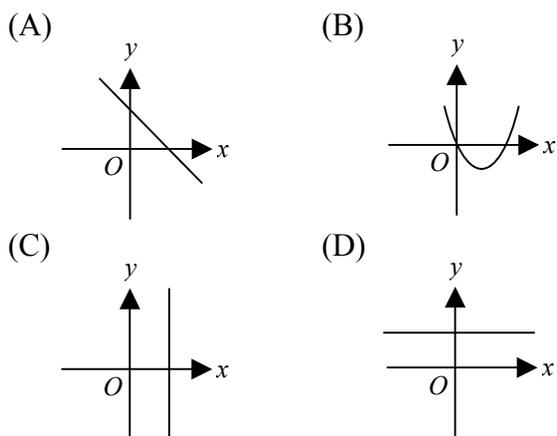


一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- (C) 1. 已知正整數  $x$  有  $y$  個正因數, 其中  $y$  與  $x$  的關係為函數關係, 則當  $x=18$  時的函數值為多少?  
 (A) 2 (B) 4  
 (C) 6 (D) 8

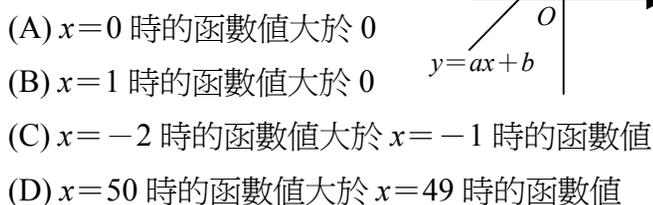
- (B) 2. 下列四個  $x$  與  $y$  的關係式中, 哪一個  $y$  不是  $x$  的函數?  
 (A)  $y=|x|$  (B)  $|y|=x$   
 (C)  $y=x^2+8$  (D)  $y=8x$

- (D) 3. 下列圖形何者為常數函數  $y$  的圖形?



- (A) 4. 一次函數  $y=-mx+5$  的圖形 不通過 第四象限, 則下列何者可能是  $m$  的值?  
 (A) -1.5 (B) 5  
 (C) 0.9 (D) 1

- (C) 5. 右圖為函數  $y=ax+b$  的圖形, 則下列敘述何者 錯誤?



- (D) 6. 下表是線型函數  $y$  與  $x$  間的對應關係, 則  $m+q=?$

$x$	...	-3	$m$	3	5	...
$y$	...	-17	-5	7	$q$	...

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

- (D) 7. 金門生產的  $58^\circ$  高粱酒, 表示 100 c.c. 的高粱酒含有 58 c.c. 的酒精, 若  $x$  公升瓶裝的  $58^\circ$  金門高粱酒中含有  $y$  c.c. 的酒精, 則  $x$  與  $y$  的關係式為何?

- (A)  $58x=100y$  (B)  $100x=58y$   
 (C)  $y=58x$  (D)  $y=580x$

- (D) 8. 若函數  $y=(a-3)x^2+bx+45$  為一次函數, 則下列敘述何者正確?

- (A)  $a=3, b=0$  (B)  $a \neq 3, b=0$   
 (C)  $a \neq 3, b \neq 0$  (D)  $a=3, b \neq 0$

- (B) 9. 若函數  $y=x+5$  與函數  $y=-2x-4$ , 兩函數分別在  $x=3$  時的函數值之和為多少?

- (A) -18 (B) -2  
 (C) 2 (D) 18

- (A) 10. 下列何者的函數圖形是一條垂直  $y$  軸的直線?

- (A)  $y=2.5$  (B)  $y=3x$   
 (C)  $y=-2x+7$  (D)  $x=4$

二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 已知甲~戊各函數如下, 回答下列問題: (以代號作答)

甲:  $y=3x+4$  乙:  $y=-2$  丙:  $y=7-\frac{4}{5}x$

丁:  $y=-3x^3-3$  戊:  $y=0.2$

- (1) 哪些是常數函數? 答: 乙、戊。  
 (2) 哪些是一次函數? 答: 甲、丙。  
 (3) 哪些是線型函數? 答: 甲、乙、丙、戊。

2. 農夫想用長度為 100 公尺的籬笆圍一個長方形的花園, 如果其中一邊長為  $x$  公尺, 且  $y$  表示所圍成的長方形花園面積, 則  $y=$   $x(50-x)$ 。(以  $x$  的式子表示)

3. 已知兩個函數  $y=3x-2$  與  $y=5x-3$ , 在  $x=a$  時的函數值相等, 則  $a=$   $\frac{1}{2}$ 。

4. 若一次函數  $y=x-21$ , 在  $x=a-1$  時的函數值為 32, 則  $a=$  54。

5. 下列是將數字輸入計算機的計算流程:

輸入數字  $x \rightarrow$  減 5  $\rightarrow$  乘以  $(-3) \rightarrow$  加 7  $\rightarrow$  答案  $y$

- (1) 當輸入數字 4 時, 得到的答案為 10。  
 (2) 若  $x=a+1$  的函數值為 22, 則  $a=$  -1。

6. 一次函數  $y=x-5$  與常數函數  $y=8$  的圖形交點為 (13, 8)。

7. 攝氏與華氏是兩個不同的溫度計量單位, 已知當攝氏為  $x^\circ\text{C}$  時, 華氏為  $y^\circ\text{F}$ , 其函數關係為  $y=32+\frac{9}{5}x$ 。則當攝氏為 -40  $^\circ\text{C}$  時, 華氏的度數會與攝氏的度數相同。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 函數  $y = -5x + 7$ ，求下列各題的函數值：

(1)  $x = 2$ 。 (3 分)

(2)  $x = -\frac{2}{5}$ 。 (3 分)

(1) -3

(2) 9

2. 已知由地面往上每升高 100 公尺，氣溫就會下降  $0.6^\circ\text{C}$ 。如果某地的地面氣溫是  $23^\circ\text{C}$ ，距離該地地面  $x$  公尺高度的氣溫是  $y^\circ\text{C}$ ，回答下列問題：

(1) 求  $y$  與  $x$  的關係式。 (2 分)

(2)  $y$  是否為  $x$  的函數？ (2 分)

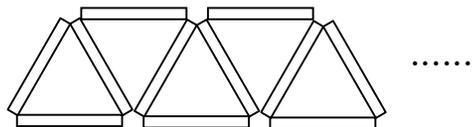
(3) 當  $x = 1500$  時，所對應的函數值為何？ (2 分)

(1)  $y = 23 - \frac{x}{100} \times 0.6$

(2) 是

(3) 14

3. 如圖，若排  $x$  個三角形需用掉  $y$  根吸管，回答下列問題：



(1) 求  $x$  與  $y$  的函數關係式。 (3 分)

(2) 求  $x = 10$  時的函數值。 (3 分)

(1)  $y = 2x + 1$

(2) 21

4. 因為班上期末數學小考成績太差，老師決定用線型函數調整加分。已知原來考 70 分，調整後為 76 分；原來考 50 分，調整後為 60 分，則：(每小題 3 分，共 6 分)

(1) 甲生原來考 25 分，則調整後為多少分？

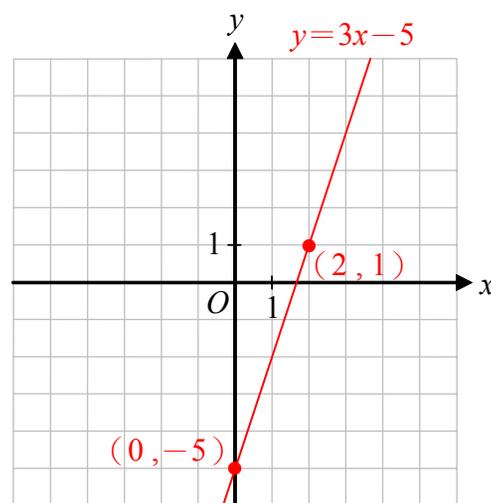
(2) 乙生調整後的新分數為 80 分，則該生原來考多少分？

(1) 40 分

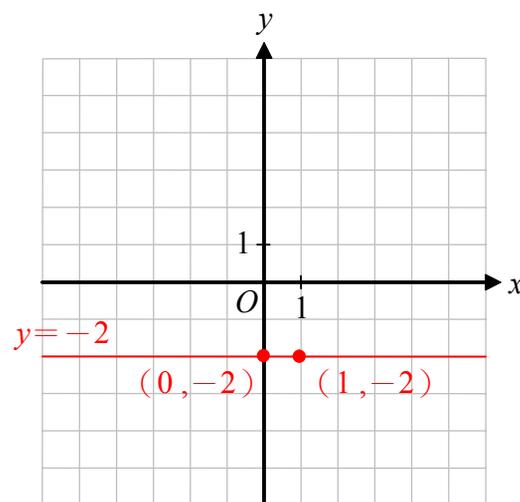
(2) 75 分

5. 畫出下列各線型函數的圖形。(每小題 3 分，共 6 分)

(1)  $y = 3x - 5$



(2)  $y = -2$



一、選擇題 (每題 4 分, 共 36 分)

( C ) 1. 下列  $x$  與  $y$  的對應關係中, 何者  $y$  是  $x$  的函數?

(A) 

$x$	1	2	3	4
$y$	-1	/	0	1

(B) 

$x$	1	2	2	3
$y$	-2	-1	-2	-1

(C) 

$x$	1	2	3	4
$y$	-2	-2	-2	-2

(D) 

$x$	-2	-2	-3	-3
$y$	1	2	3	4

( C ) 2. 甲、乙、丙的對應關係中, 哪些  $y$  不是  $x$  的函數?

甲: 面積為 1 的長方形, 長為  $x$  時, 寬為  $y$ 。

乙: 某次數學會考得到  $x$  等級的同學, 其准考證號碼為  $y$  號。

丙:  $y^2 = x$ 。

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

( C ) 3. 關於函數  $y=2$  與函數  $y=-5$ , 下列敘述何者 錯誤?

- (A)  $y=2$  與  $y=-5$  都是線型函數  
(B)  $y=2$  與  $y=-5$  的圖形都平行  $x$  軸  
(C)  $y=2$  與  $y=-5$  的圖形都通過原點  
(D)  $y=2$  與  $y=-5$  都是常數函數

( B ) 4. 由於經濟不景氣影響顧客的購買意願, 老闆決定將店內所有商品依線型函數  $y=0.9(x-10)$  調整售價, 其中  $x$  代表原來的售價,  $y$  代表調整後的售價, 則原價 140 元的奶粉, 調整後的售價為多少元?

- (A) 113 元                      (B) 117 元  
(C) 121 元                      (D) 135 元

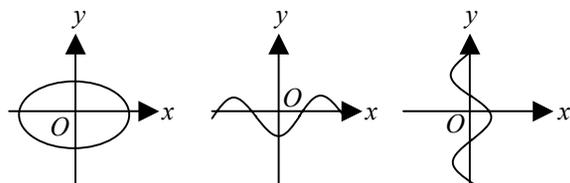
( A ) 5. 函數  $y=3x-5$  與  $y=-4x+9$  圖形的交點坐標為何?

- (A) (2, 1)                      (B) (1, 2)  
(C) (4, 7)                      (D) (14, 37)

( B ) 6. 已知函數  $y=ax+b$ , 若  $x=2$  時的函數值等於 0,  $x=5$  時的函數值小於 0, 則下列敘述何者正確?

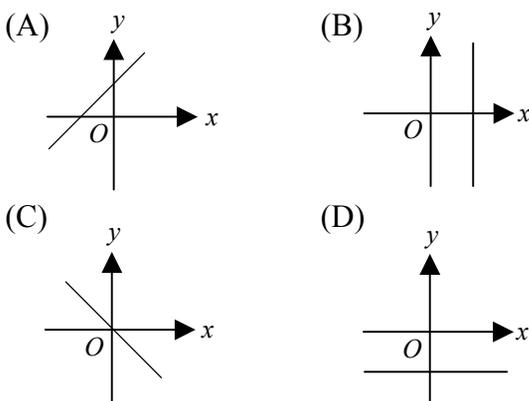
- (A)  $x=-1$  時的函數值小於 0  
(B)  $x=0$  時的函數值大於 0  
(C)  $x=8$  時的函數值大於 0  
(D)  $x=10$  時的函數值大於 0

( A ) 7. 下列有幾個是函數  $y$  的圖形?



- (A) 1 個                      (B) 2 個  
(C) 3 個                      (D) 皆不是

( B ) 8. 下列圖形中, 何者 不是 線型函數的圖形?



( A ) 9. 一次函數  $y=ax-2$  的圖形通過  $(-3, -8)$ 、 $(-\frac{1}{2}, b)$  兩點, 則在  $x=b$  時的函數值為何?  
(A) -8                      (B) -6  
(C) 6                      (D) 8

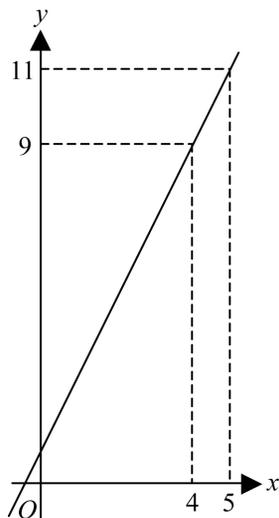
二、填充題 (每格 4 分, 共 28 分)

- 小欲原有 90 元, 為了買心愛的限量公仔, 決定每天存 25 元, 如果  $x$  天後總共會有  $y$  元, 則:  
(1)  $x$  與  $y$  的函數關係式為  $y=90+25x$ 。  
(2) 他存了 30 天, 才會存到 840 元。
- 線型函數  $y=-4x+12$  的圖形與兩軸所圍成的三角形面積為 18。
- 一次函數  $y=-3x+k$ , 若在  $x=0$  時的函數值為 5, 則  $k=$  5。
- 一次函數  $y=ax+b$  的圖形通過  $(2, 3)$  與  $(-1, 4)$  兩點, 則在  $x=3$  時的函數值為  $\frac{8}{3}$ 。
- 一次函數  $y$ , 若在  $x=8$  時的函數值為 17, 在  $x=3$  時的函數值為 2, 則此函數關係式為  $y=3x-7$ 。
- 若點  $(-3, 1)$  是一次函數  $y=x+2a$  與  $y=ax+b$  圖形的交點, 則  $a+b=$  9。

三、計算題（每題 6 分，共 36 分）

1. 右圖為一線型函數的圖形，若此線型函數通過  $(a, a+2)$ ，求  $a$ 。

1



2. 小章的公司決定以一次函數  $y=ax+b$  調整員工的薪水，其中  $y$  表示調整後的薪水， $x$  表示原來的薪水。若小陳由 45000 元調整為 50000 元；小鄭由 37000 元調整為 40000 元，則小章原來的薪水有 30000 元，調整之後為多少元？

31250 元

3. 坐標平面上，一次函數  $y=3x+8$  的圖形與兩軸所圍成的三角形面積為多少？

$\frac{32}{3}$

4. 大佳百貨公司每個月的營業額與業務員的人數成一次函數  $y=ax+b$  的關係，其中  $y$  表示營業額， $x$  表示業務員的人數。業務員有 8 人時，每月有 300 萬元的營業額；業務員有 10 人時，每月有 400 萬元的營業額。若大佳百貨公司希望每月有 1000 萬元的營業額，則業務員應增加至多少人？

22 人

5. 設函數  $y=\frac{101}{x+1}$ ，則當  $x=2$ 、 $x=5$ 、 $x=8$ 、 $x=11$ 、 $x=\frac{1}{11}$ 、 $x=\frac{1}{8}$ 、 $x=\frac{1}{5}$ 、 $x=\frac{1}{2}$  的函數值總和為多少？

404

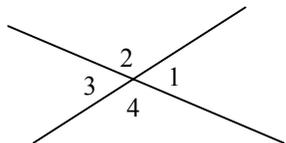
一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

(C) 1.  $\angle A$  和  $\angle B$  是對頂角, 若  $\angle C$  和  $\angle A$  互補, 則  $\angle B$  和  $\angle C$  的關係為何?

- (A) 相等 (B) 對頂角  
(C) 互補 (D) 沒有關係

(D) 2. 如圖, 兩條直線交於一點, 下列敘述何者錯誤?

- (A)  $\angle 4 = \angle 2$   
(B)  $\angle 1 = \angle 3$   
(C)  $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$   
(D)  $\angle 2$  和  $\angle 4$  互補



(C) 3. 若  $\angle A$  與  $\angle B$  互補,  $\angle B$  和  $\angle C$  互餘, 且已知  $\angle A = 123^\circ$ , 則  $\angle C = ?$

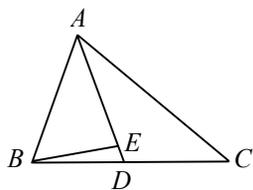
- (A)  $41^\circ$  (B)  $37^\circ$   
(C)  $33^\circ$  (D)  $29^\circ$

(B) 4. 有一個  $n$  邊形的內角和為  $1800^\circ$ , 則  $n = ?$

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

(C) 5. 如圖,  $\angle CAD = 30^\circ$ ,  $\angle C = 40^\circ$ ,  $\angle DBE = 10^\circ$ , 則  $\angle AEB$  是多少度?

- (A)  $60^\circ$   
(B)  $70^\circ$   
(C)  $80^\circ$   
(D)  $90^\circ$



(D) 6. 在  $\triangle ABC$  中, 如果  $\angle B$  的外角是  $120^\circ$ , 且  $3\angle C = 2\angle A$ , 則  $\angle A = ?$

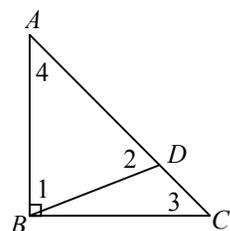
- (A)  $36^\circ$  (B)  $48^\circ$   
(C)  $60^\circ$  (D)  $72^\circ$

(C) 7. 一個四邊形最多有幾個鈍角?

- (A) 1 個 (B) 2 個  
(C) 3 個 (D) 4 個

(B) 8. 如圖, 若  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ , 則  $\angle 1 = ?$

- (A)  $67^\circ$   
(B)  $67.5^\circ$   
(C)  $68^\circ$   
(D)  $72^\circ$

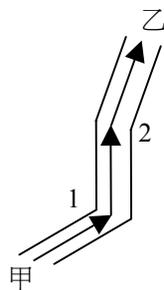


(C) 9. 下列有關多邊形內角與外角的敘述何者錯誤?

- (A) 正多邊形的任一內角與任一外角之和互補  
(B) 若  $n$  邊形的內角和為  $(9 \times 180)^\circ$ , 則  $n = 11$   
(C) 多邊形的每一個外角皆為  $\frac{360^\circ}{n}$   
(D) 多邊形的內角和隨著邊長的增多而變大

(B) 10. 如圖, 小桐沿著賽道跑步, 由甲地到乙地, 若  $\angle 1 = 120^\circ$ ,  $\angle 2 = 160^\circ$ , 則小桐共轉了幾度?

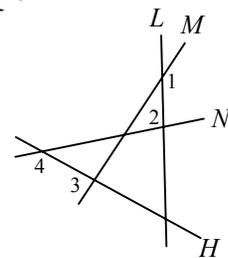
- (A)  $75^\circ$  (B)  $80^\circ$   
(C)  $280^\circ$  (D)  $285^\circ$



二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1.  $\triangle ABC$  中,  $\angle B$  的外角為  $145^\circ$ , 其中  $\angle A - \angle C = 15^\circ$ , 則  $\angle C =$  65 度。

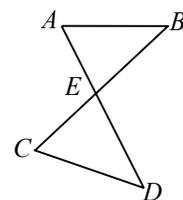
2. 如圖,  $L, M, N, H$  四條直線相交於六點, 已知  $\angle 1 = 145^\circ$ ,  $\angle 2 = 100^\circ$ ,  $\angle 3 = 85^\circ$ , 則  $\angle 4 =$  140 度。



3. 若  $\angle A = (2x + 7)^\circ$ ,  $\angle B = (5x - 5)^\circ$ , 且  $2\angle A$  與  $\angle B$  互補, 則:

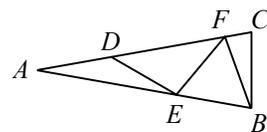
- (1)  $\angle A =$  45 度。  
(2)  $\angle B =$  90 度。

4. 如圖, 若  $\angle A = 63^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ ,  $\angle D = 36^\circ$ , 則  $\angle B =$  43 度。



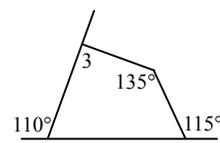
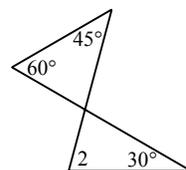
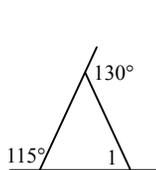
5. 若  $\angle A$  的餘角與其補角之比為  $2:5$ , 則  $\angle A =$  30 度。

6. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ , 且  $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FB} = \overline{BC}$ , 則  $\angle A =$  20 度。



7. 求下列各圖中  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ,  $\angle 3$  的度數:

- (1)  $\angle 1 =$  65 度。  
(2)  $\angle 2 =$  75 度。  
(3)  $\angle 3 =$  90 度。



三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 已知  $\angle A = 125^\circ$ ， $\angle B$  與  $\angle A$  互補，且  $\angle B$  與  $\angle C$  互餘，則  $\angle B$ 、 $\angle C$  的度數為何？

$\angle B = 55^\circ$ 、 $\angle C = 35^\circ$

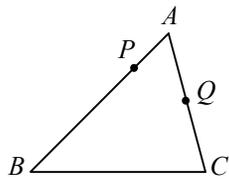
2. 如圖，在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 75^\circ$ ， $P$  為  $\overline{AB}$  上一點， $Q$  為  $\overline{AC}$  上一點，則：

(1) 小玲由  $P$  點出發，經過  $B$  點、 $C$  點最後抵達  $Q$  點，則小玲一共轉了多少度？（3 分）

(2) 小馬由  $P$  點出發，經過  $A$  點、 $Q$  點、 $C$  點、 $B$  點再回到  $P$  點，則小馬一共轉了多少度？（3 分）

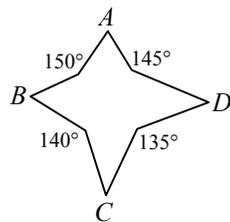
(1)  $240^\circ$

(2)  $360^\circ$



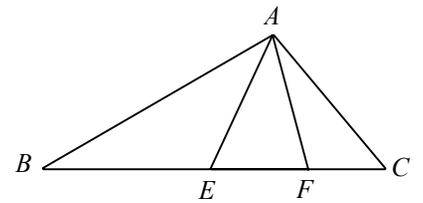
3. 右圖為詩乃利用美術課剪紙所剪出的形狀，則  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = ?$

$210^\circ$



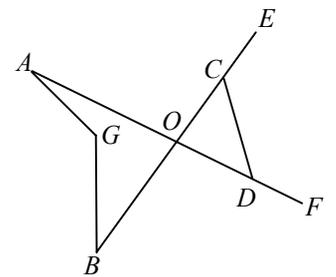
4. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 100^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{BF}$ ， $\overline{AC} = \overline{CE}$ ，求  $\angle EAF$ 。

$40^\circ$



5. 如圖， $\angle OAG + \angle OBG = 55^\circ$ ， $\angle ECD + \angle FDC = 260^\circ$ ，求  $\angle AGB$ 。

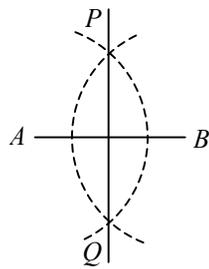
$135^\circ$

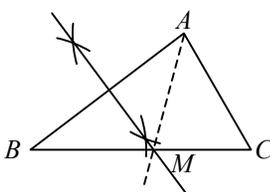
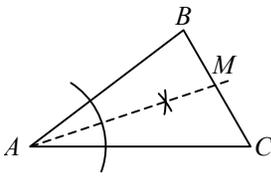


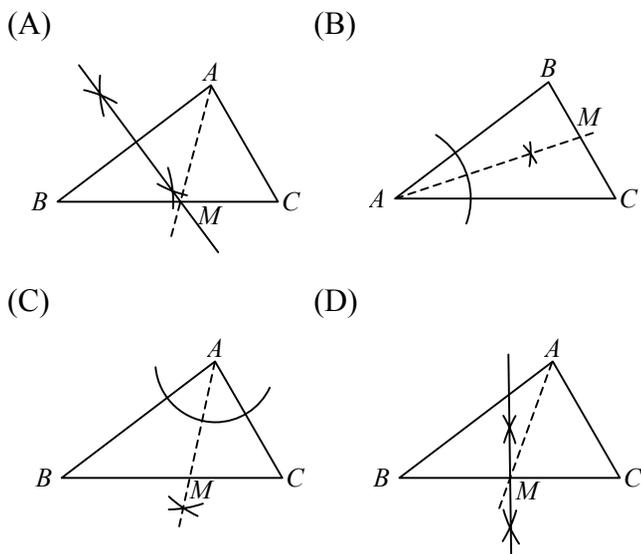
### 一、選擇題 (每題 5 分, 共 45 分)

- (C) 1. 一線段長 7 公分, 欲找出此線段的中點, 可分別以此線段兩端點為圓心, 適當長  $x$  公分為半徑畫弧交於兩點, 兩交點的連線與此線段的交點即為中點, 若  $x$  是正整數, 則  $x$  的最小值為何?  
 (A) 3 公分 (B) 3.5 公分  
 (C) 4 公分 (D) 7 公分
- (B) 2. 利用尺規作圖完成一已知  $\angle A$  的角平分線, 其作圖步驟如下, 則哪一個步驟有誤?  
 步驟一: 以  $A$  點為圓心, 適當長為半徑畫弧, 交  $\angle A$  的兩邊於  $B$ 、 $C$  兩點。  
 步驟二: 分別以  $B$ 、 $C$  兩點為圓心,  $\overline{AB}$  的一半長為半徑畫弧, 設兩弧交於  $P$  點。  
 步驟三: 連接  $\overline{AP}$ , 則  $\overline{AP}$  即為所求。  
 (A) 步驟一 (B) 步驟二  
 (C) 步驟三 (D) 完全正確
- (B) 3. 利用中垂線作圖, 欲在長為 64 公分的線段上, 作一條長為 12 公分的線段, 至少需作圖幾次?  
 (A) 3 次 (B) 4 次  
 (C) 5 次 (D) 6 次
- (C) 4. 妮妮用尺規作圖作中垂線, 把線段分成  $x$  等分, 則  $x$  不可能為下列何值?  
 (A) 2 (B) 8  
 (C) 12 (D) 16

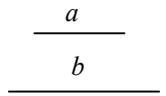
- (C) 5. 如圖, 已知  $\overline{AB} = 8$ , 分別以  $A$ 、 $B$  兩點為圓心, 取  $r = 6$  為半徑畫弧, 則  $PQ = ?$   
 (A)  $2\sqrt{13}$  (B)  $6\sqrt{5}$   
 (C)  $4\sqrt{5}$  (D)  $2\sqrt{7}$



- (D) 6. 下列哪一個作圖的  $\overline{AM}$  虛線可將  $\triangle ABC$  面積平分?  
 (A)  (B) 



- (C) 7. 已知  $a$ 、 $b$  兩線段, 根據下列作圖痕跡, 則  $\overline{AP} = ?$



- (A)  $3a + b$   
 (B)  $b - 2a$   
 (C)  $3a - b$   
 (D)  $b - 3a$

- (C) 8. 利用尺規作圖將一條 50 公分的直線分成長度比為 5:3 的兩段, 則當畫第三條中垂線時, 圓規所張開的半徑最小整數值為多少公分?

- (A) 3 公分 (B) 4 公分  
 (C) 7 公分 (D) 8 公分

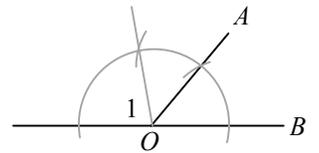
- (B) 9. 以下是鈞學在作尺規作圖時寫下的兩個作圖步驟的部分內容, 則下列選項何者不可能是這兩個作圖步驟的目的?

- 步驟一: 分別以  $A$ 、 $B$  兩點為圓心,  $\overline{AB}$  為半徑畫弧, 設兩弧交於  $C$ 、 $D$  兩點。  
 步驟二: 連接  $\overline{CD}$ , ……  
 (A) 作  $\overline{AB}$  的中垂線 (B) 作  $\angle AOB$  的角平分線  
 (C) 作  $\overline{AB}$  的對稱軸 (D) 作  $\overline{AB}$  的中點

### 二、填充題 (每格 4 分, 共 24 分)

1. 利用尺規作圖, 欲作出一線段的  $\frac{1}{4}$ , 最少要利用 2 次中垂線作圖才能辦到。
2. 已知一線段  $\overline{AB}$ , 欲在  $\overline{AB}$  上找一點  $P$ , 使得  $3\overline{AP} = \overline{BP}$ , 則至少需要 2 次的中垂線作圖。
3. 若利用角平分線作圖, 將一個角平分成  $2^n$  等分, 則至少需作圖  $2^n - 1$  次。

4. 如圖, 已知  $\angle AOB = 50^\circ$ , 根據作圖痕跡, 則  $\angle 1 =$  80 度。

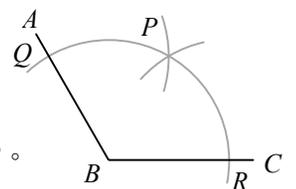


5. 如圖, 以尺規作圖作出  $\angle ABC$  的角平分線。

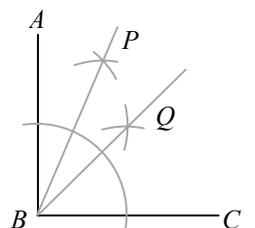
- (1) 以  $B$  點為圓心, 12 公分為半徑畫弧, 分別交  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  於  $Q$ 、 $R$  兩點。

- (2) 分別以  $Q$ 、 $R$  兩點為圓心, 12 公分為半徑畫弧, 設三弧恰好交於一點  $P$ 。

- 根據上述作圖軌跡, 則  $\angle ABC =$  120 度。



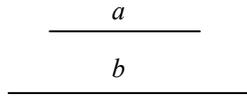
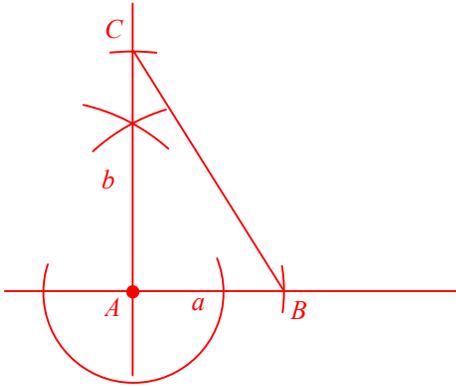
6. 如圖, 已知  $\angle ABC = 90^\circ$ , 根據尺規作圖痕跡, 則  $\angle PBC =$  67.5 度。



三、作圖題 (共 31 分)

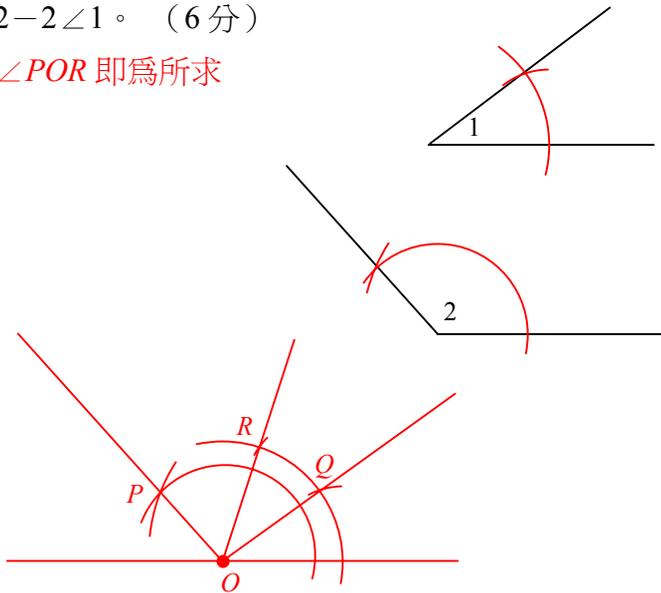
1. 如圖，已知兩線段  $a$ 、 $b$ ，利用尺規作圖，畫出以  $a$ 、 $b$  為兩股的直角三角形。(6分)

如圖， $\triangle ABC$  即為所求



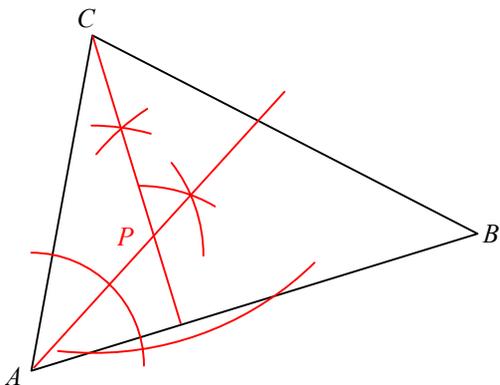
2. 如圖，已知  $\angle 1$  與  $\angle 2$ ，利用尺規作圖，畫出一角等於  $\angle 2 - 2\angle 1$ 。(6分)

如圖， $\angle POR$  即為所求



3. 如圖，有一  $\triangle ABC$ ，作  $\angle A$  的角平分線與  $\overline{AB}$  邊上的高交於  $P$  點。(6分)

如圖， $P$  點即為所求



4. 如圖，已知  $\angle AOB = 90^\circ$ ，依照下列步驟的作圖軌跡，回答下列問題：

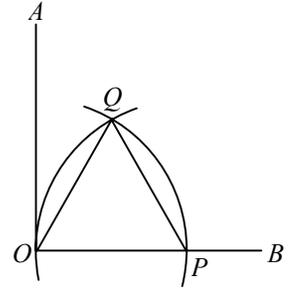
- ①以  $O$  為圓心，適當長為半徑畫弧，交  $\overline{BO}$  於  $P$  點。
- ②以  $P$  為圓心， $\overline{OP}$  為半徑畫弧，設與前弧相交  $Q$  點。
- ③連接  $\overline{OQ}$ ， $\overline{PQ}$ 。

(1)  $\triangle OPQ$  為何種三角形？(3分)

(2)  $\angle AOQ = ?$  (4分)

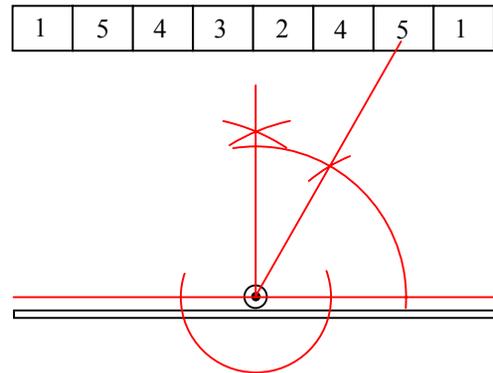
(1) 正三角形

(2)  $30^\circ$



5. 下圖為打磚塊遊戲，利用下方的球瞄準射擊，打中該磚塊即可獲得上面的分數，若三騰第一發朝右偏離  $30^\circ$  的方向射擊，則他會獲得幾分？(6分)

5分



### 一、選擇題 (每題 4 分, 共 40 分)

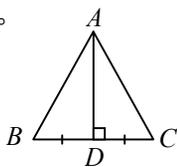
(B) 1. 根據下列何種性質不一定能使兩三角形全等?

- (A) SSS 全等性質      (B) SSA 全等性質  
(C) AAS 全等性質      (D) ASA 全等性質

(A) 2. 如圖,  $D$  為  $\overline{BC}$  中點, 且  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 。

說明  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  的步驟如下:

在  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACD$  中,



$\therefore \overline{AD} = \overline{AD}$ ,  $\angle ADB = 90^\circ = \angle ADC$ ,

$\overline{BD} = \overline{CD}$ ,  $\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$

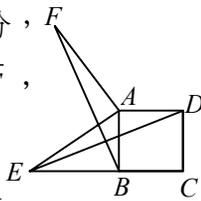
則是根據三角形的何種全等性質?

- (A) SAS 全等性質      (B) AAS 全等性質  
(C) RHS 全等性質      (D) ASA 全等性質

(C) 3. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中, 已知  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle B = \angle E$ , 若  $\angle C = 57^\circ$ , 且  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  不全等, 則  $\angle F =$ ?

- (A)  $43^\circ$                       (B)  $57^\circ$   
(C)  $123^\circ$                       (D)  $137^\circ$

(B) 4. 如圖, 正方形  $ABCD$  邊長為 5 公分,  $\overline{EB} \perp \overline{AB}$ ,  $\overline{AE} \perp \overline{AF}$ ,  $\overline{AE} = \overline{AF}$ , 且  $\overline{BE} = 7$  公分, 則  $\overline{BF} =$ ?



- (A) 12 公分                      (B) 13 公分  
(C) 17 公分                      (D)  $\sqrt{74}$  公分

(D) 5. 已知  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ , 且  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的對應點依序為  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ , 若  $\overline{AB} = (3x+3)$  公分,  $\overline{BC} = (3x-3)$  公分,  $\overline{QR} = 9$  公分,  $\overline{PR} = (4x-3)$  公分, 則  $\triangle PQR$  的周長 = ?

- (A) 26 公分                      (B) 28 公分  
(C) 30 公分                      (D) 37 公分

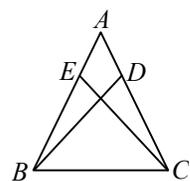
(D) 6. 下列哪一個敘述不能說明  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ?

- (A)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   
(B)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle A = \angle D$   
(C)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$   
(D)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle B = \angle E$

(B) 7. 已知  $\triangle ABC$  中的  $\angle A$ 、 $\angle B$  和  $\overline{AB}$ , 若想利用尺規作圖, 作一個與  $\triangle ABC$  全等的三角形, 則必須利用下列哪一個作圖方法?

- (A) SAS 作圖                      (B) ASA 作圖  
(C) SSS 作圖                      (D) RHS 作圖

(B) 8. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AE} = \overline{AD}$ ,  $\angle ACE = \angle ABD$ , 則  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACE$  是根據什麼全等性質?

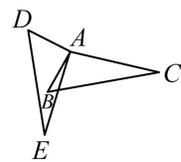


- (A) SAS 全等性質      (B) AAS 全等性質  
(C) SSS 全等性質      (D) RHS 全等性質

(D) 9. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中, 若  $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ , 則可利用下列哪一個性質得知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ?

- (A) SAS 全等性質      (B) SSS 全等性質  
(C) ASA 全等性質      (D) RHS 全等性質

(B) 10. 如圖,  $\angle C = \angle E$ ,  $\overline{AC} = \overline{AE}$ ,  $\angle DAB = \angle CAE$ , 則依據下列哪一個性質得知  $\triangle ADE \cong \triangle ABC$ ?

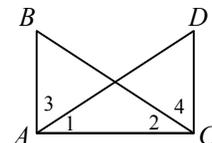


- (A) SAS 全等性質      (B) ASA 全等性質  
(C) AAS 全等性質      (D) SSA 全等性質

### 二、填充題 (每格 4 分, 共 36 分)

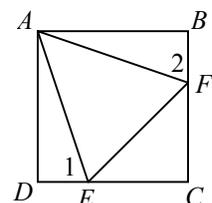
1. 若  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ,  $A$  與  $D$ 、 $B$  與  $E$ 、 $C$  與  $F$  分別為對應點, 且  $\overline{AB} = 2x+5$ ,  $\overline{AC} = 12$ ,  $\overline{DE} = 13$ ,  $\overline{DF} = y+7$ , 則  $x+y =$  9。

2. 如圖, 有兩個三角形  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$ , 當下列各題的條件成立時, 可根據何種全等性質使得  $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ 。



- (1)  $\angle 1 = \angle 2$ 、 $\angle BAC = \angle DCA$ 。( ASA 全等性質)  
(2)  $\angle BAC = \angle DCA = 90^\circ$ 、 $\overline{BC} = \overline{AD}$ 。( RHS 全等性質)

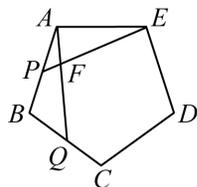
3. 如圖, 四邊形  $ABCD$  是邊長為 12 的正方形, 且  $\angle 1 = \angle 2$ , 已知  $\overline{DE} = 4$ , 則  $\triangle AEF$  的面積為 64。



4. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中, 若  $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{EF} = 15$ ,  $\overline{BC} = \overline{DF} = 12$ , 則:

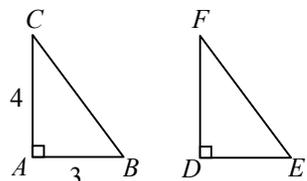
- (1)  $\triangle ABC \cong$   $\triangle EDF$ 。  
(2)  $\triangle DEF$  的面積為 54。

5. 如圖, 正五邊形  $ABCDE$  中, 分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  上取  $P$ 、 $Q$  兩點, 使得  $\overline{AP} = \overline{BQ}$ , 又  $\overline{AQ}$  和  $\overline{PE}$  相交於  $F$  點, 則:



- (1) 根據三角形 SAS 全等性質, 可知  $\triangle APE \cong \triangle BQA$ 。  
(2)  $\angle QFE =$  108 度。

6. 已知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 若  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$ , 則  $\triangle DEF$  的面積為 6。



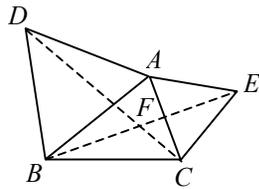
三、計算題（共 24 分）

1. 已知  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ ，且  $A、B、C$  三點對應的頂點分別為  $P、Q、R$ 。若  $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle R = 40^\circ$ ， $\overline{QR} = 4$  公分， $\overline{AB} = 3$  公分，求：（每小題 2 分，共 6 分）

- (1)  $\angle B$  及  $\angle P$ 。
  - (2)  $\overline{BC}$  的長。
  - (3)  $\triangle ABC$  的面積。
- (1)  $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle P = 50^\circ$   
 (2) 4 公分  
 (3) 6 平方公分

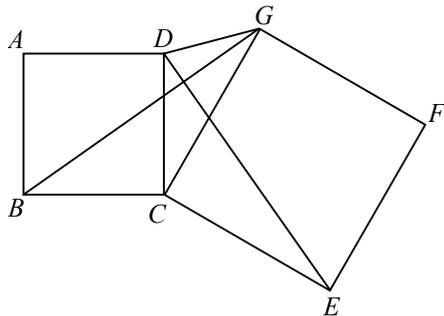
2. 如圖，在  $\triangle ABC$  中，分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  為一邊，作正三角形  $ABD$  與正三角形  $ACE$ ，連接  $\overline{BE}$ 、 $\overline{CD}$ ，兩直線交於  $F$  點，則  $\angle CFE = ?$ （4 分）

60°



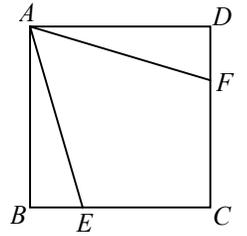
3. 如圖，四邊形  $ABCD$  和四邊形  $CEFG$  都是正方形，若  $\angle DCG = 30^\circ$ ， $\angle CED = 25^\circ$ ，求  $\angle GBC$ 。（4 分）

35°



4. 如圖，在正方形  $ABCD$  中， $\overline{AF} = 25$ ， $\overline{BE} = \overline{DF} = 7$ ，求  $\triangle ABE$  的周長。（5 分）

56



5. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，說明  $\overline{BD} = \overline{CE}$ 。（5 分）

在  $\triangle DBC$  與  $\triangle ECB$  中，

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

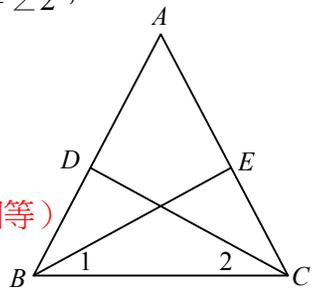
$\therefore \angle ABC = \angle ACB$ （ $\triangle ABC$  兩底角相等）

又  $\angle 1 = \angle 2$ （已知），

$\overline{BC} = \overline{BC}$ （共用邊），

故  $\triangle DBC \cong \triangle ECB$ （根據 ASA 全等性質）

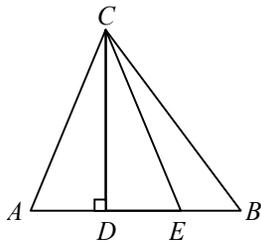
所以  $\overline{BD} = \overline{CE}$ （對應邊相等）



一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

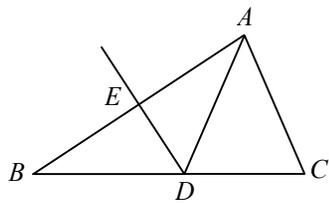
- (B) 1. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{CD}$  是  $\overline{AB}$  上的高, 若  $\overline{AC} = \overline{CE} = 13$ ,  $\overline{AE} = 10$ ,  $\overline{BC} = 15$ , 則  $\overline{BE} = ?$

- (A) 3  
(B) 4  
(C) 5  
(D) 6



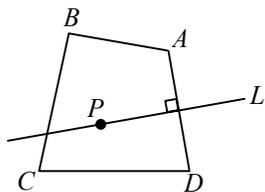
- (D) 2. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB}$  的中垂線交  $\overline{BC}$  於  $D$  點, 交  $\overline{AB}$  於  $E$  點, 若  $\overline{AB} = 16$ ,  $\overline{DE} = 6$ ,  $\overline{DC} = 8$ ,  $\overline{AC} = 10$ , 則  $\triangle ABC$  周長為多少?

- (A) 30  
(B) 34  
(C) 40  
(D) 44



- (D) 3. 如圖, 已知四邊形  $ABCD$  中,  $L$  為  $\overline{AD}$  的中垂線,  $P$  為  $L$  上任意一點, 下列哪一個等式恆成立?

- (A)  $\overline{PA} = \overline{PB}$   
(B)  $\overline{PB} = \overline{PC}$   
(C)  $\overline{PC} = \overline{PD}$   
(D)  $\overline{PD} = \overline{PA}$

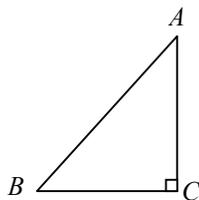


- (D) 4.  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 120^\circ$ , 且  $\angle B$  和  $\angle C$  的角平分線相交於  $I$  點, 則  $\angle BIC$  的度數為何?

- (A)  $120^\circ$  (B)  $130^\circ$   
(C)  $140^\circ$  (D)  $150^\circ$

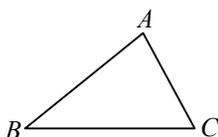
- (C) 5. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 若想在  $\overline{AC}$  上作一點  $P$ , 使得  $P$  點到  $\overline{AB}$  的距離等於  $\overline{PC}$ , 則下列哪一種作法是正確的?

- (A) 作  $\overline{AB}$  中垂線交  $\overline{AC}$  於  $P$   
(B) 作  $\overline{AC}$  中垂線交  $\overline{AC}$  於  $P$   
(C) 作  $\angle B$  的平分線交  $\overline{AC}$  於  $P$   
(D) 作  $\angle C$  的平分線交  $\overline{AB}$  於  $D$ , 過  $D$  作  $\overline{AC}$  的垂直線交  $\overline{AC}$  於  $P$



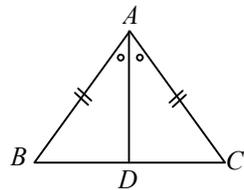
- (C) 6. 如圖, 在  $\triangle ABC$  內找一點  $P$ , 使得  $P$  點到  $B$ 、 $C$  兩點等距離, 且  $P$  點到  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AB}$  也等距離, 則可用下列哪一種方法求得  $P$  點?

- (A) 作  $\angle A$  與  $\angle B$  角平分線的交點  
(B) 作  $\overline{BC}$  與  $\overline{AB}$  中垂線的交點  
(C) 作  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{BC}$  中垂線的交點  
(D) 作  $\angle C$  的角平分線與  $\overline{AB}$  中垂線的交點



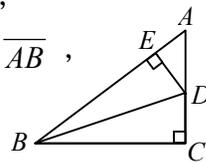
- (D) 7. 如圖,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$  為  $\angle BAC$  的角平分線, 則下列敘述何者錯誤?

- (A)  $\triangle BAD \cong \triangle CAD$   
(B)  $\angle ADB = 90^\circ$   
(C)  $\angle B = \angle C$   
(D)  $\overline{AC} = 2\overline{CD}$



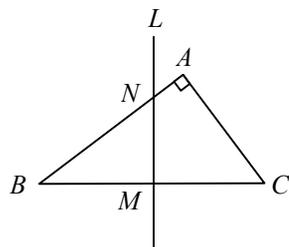
- (D) 8. 如圖, 已知  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{BD}$  為  $\angle ABC$  的角平分線,  $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ , 若  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{BC} = 8$ , 則  $\overline{DE} = ?$

- (A) 2 (B) 3  
(C)  $\frac{5}{2}$  (D)  $\frac{8}{3}$



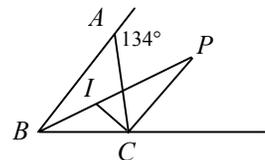
二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 如圖, 直角三角形  $ABC$  中,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 6$ , 若  $L$  為  $\overline{BC}$  的中垂線交  $\overline{BC}$  於  $M$ , 交  $\overline{AB}$  於  $N$ , 則  $\overline{AN} = \frac{7}{4}$ 。



2. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\angle A$  的外角為  $134^\circ$ ,  $\angle B$  和  $\angle C$  的內角平分線相交於  $I$  點,  $\angle B$  的內角平分線和  $\angle C$  的外角平分線相交於  $P$  點, 則:

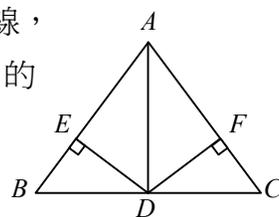
- (1)  $\angle BIC = 113$  度。  
(2)  $\angle P = 23$  度。



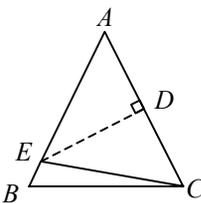
3. 若用兩塊全等的三角形紙板可緊密拼出一個大三角形, 則原來的小紙板必須是 直角 三角形。  
(填銳角、鈍角、等腰、直角或正)

4. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AD}$  為  $\overline{BC}$  的中垂線,  $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ ,  $\overline{DF} \perp \overline{AC}$ , 已知  $\triangle ABC$  的面積為 300,  $\overline{BC} = 30$ , 則:

- (1)  $\overline{AB} = 25$ 。  
(2)  $\overline{DE} = 12$ 。

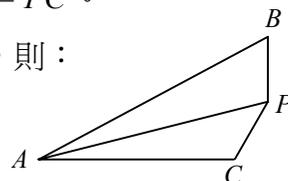


5. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ , 若沿著  $\overline{DE}$  對摺, 可使  $A$  和  $C$  重合, 若  $\overline{AB} = 18$ ,  $\overline{BE} = 3$ , 則  $\triangle AEC$  的周長為 48;  $\triangle AEC$  的面積為 108。



6. 如圖, 已知  $\overline{AP}$  平分  $\angle BAC$ , 且  $\overline{PB} = \overline{PC}$ 。若  $\overline{AB} = 24$ ,  $\overline{AC} = 18$ ,  $\angle C = 120^\circ$ , 則:

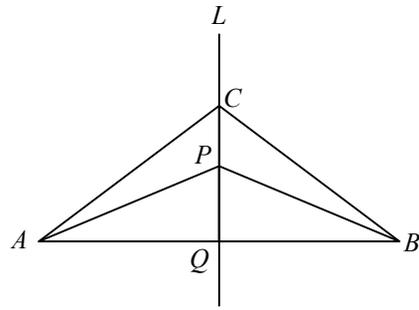
- (1)  $\angle B = 60$  度。  
(2)  $\overline{PB} = 6$ 。



三、計算題 (共 28 分)

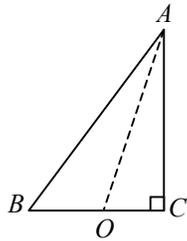
1. 如圖， $\triangle ABC$  中，直線  $L$  為  $\overline{AB}$  的中垂線。  
若  $\overline{AB} = 48$ ， $\overline{AP} = 26$ ， $\overline{BC} = 30$ ，求  $\overline{PC}$ 。(5 分)

8

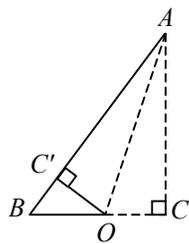


2. 如圖一， $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{BC} = 3$ 。  
若以  $\overline{AO}$  為摺痕對摺，使  $C$  點與  $\overline{AB}$  上的  $C'$  點重合，  
如圖二， $\overline{CO} = ?$  (5 分)

$\frac{4}{3}$



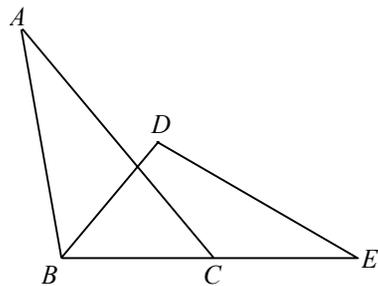
圖一



圖二

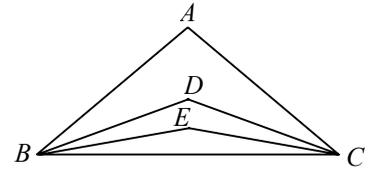
3. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AC} = \overline{EB}$ ， $\overline{AB} = \overline{ED}$ ， $\overline{BC} = \overline{DB}$ ，  
若  $\overline{BD}$  平分  $\angle ABC$  且  $\angle E = 30^\circ$ ，求  $\angle DBC$ 。(6 分)

$50^\circ$



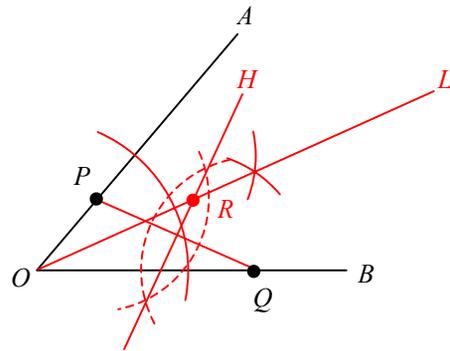
4. 如圖， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BD}$  平分  $\angle ABC$ ， $\overline{CD}$  平分  $\angle ACB$ ，  
 $\overline{BE}$  平分  $\angle DBC$ ， $\overline{CE}$  平分  $\angle DCB$ ，且  $\angle BEC = 160^\circ$ ，  
求  $\angle A$ 。(6 分)

$100^\circ$



5. 如圖，已知  $\angle AOB$  的兩邊  $\overline{AO}$  與  $\overline{BO}$  分別有  $P$ 、 $Q$  兩點，  
在  $\angle AOB$  的內部找一點  $R$ ，使得  $R$  點到  $\overline{AO}$ 、 $\overline{BO}$  等距離  
且  $\overline{PR} = \overline{QR}$ 。(6 分)

- ①作  $\angle AOB$  的角平分線  $L$
- ②連接  $\overline{PQ}$ ，作  $\overline{PQ}$  的中垂線  $H$
- ③直線  $H$  與直線  $L$  相交於  $R$  點
- ④ $R$  點即為所求



一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

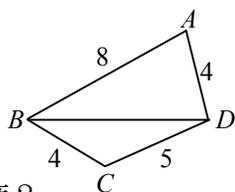
(C) 1. 在 $\triangle ABC$ 中,  $\overline{AB}=10$ ,  $\overline{AC}=4$ , 且 $\angle A$ 為最大角, 則下列何者可能是 $\overline{BC}$ 的長度?

- (A) 8 (B) 10  
(C) 12 (D) 14

(C) 2. 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle A$ 的外角 $<$  $\angle B$ 的外角 $<$  $\angle C$ 的外角, 則下列何者正確?

- (A)  $\overline{AB} > \overline{BC} > \overline{AC}$  (B)  $\overline{AC} > \overline{AB} > \overline{BC}$   
(C)  $\overline{BC} > \overline{AC} > \overline{AB}$  (D)  $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$

(C) 3. 如圖, 四邊形 $ABCD$ 中,  $\overline{AB}=8$ ,  $\overline{BC}=4$ ,  $\overline{CD}=5$ ,  $\overline{DA}=4$ . 已知 $\overline{BD}$ 為整數, 則 $\overline{BD}$ 可能有多少種不同的長度?



- (A) 2 種 (B) 3 種  
(C) 4 種 (D) 5 種

(C) 4.  $\triangle ABC$ 為銳角三角形, 且 $\angle C > \angle B > \angle A$ , 則下列敘述何者必成立?

- (A)  $\angle A > 60^\circ$  (B)  $\angle B > 60^\circ$   
(C)  $\angle C > 60^\circ$  (D)  $\angle A < 45^\circ$

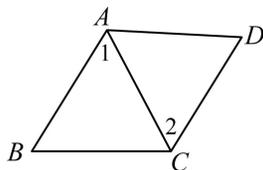
(A) 5.  $\triangle ABC$ 中, 已知 $\overline{BC} < \overline{AC} < \overline{AB}$ ,  $\angle C=80^\circ$ , 則 $\angle B$ 的範圍是多少?

- (A)  $50^\circ < \angle B < 80^\circ$   
(B)  $0^\circ < \angle B < 80^\circ$   
(C)  $50^\circ \leq \angle B < 80^\circ$   
(D)  $40^\circ < \angle B < 80^\circ$

(C) 6. 有四根長度分別為 20 公分、30 公分、40 公分、50 公分的木棍, 若在不改變木棍長度的情況下, 拿走其中一根木棍後, 剩下的三根木棍無法圍出一個三角形, 則是拿走哪一根木棍?

- (A) 20 公分 (B) 30 公分  
(C) 40 公分 (D) 50 公分

(A) 7. 如圖,  $\angle B=58^\circ$ ,  $\angle 1=60^\circ$ ,  $\angle D=61^\circ$ ,  $\angle 2=60^\circ$ , 則下列哪一條線段最長?



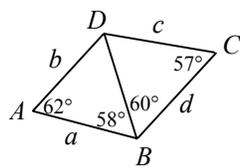
- (A)  $\overline{AB}$   
(B)  $\overline{BC}$   
(C)  $\overline{CD}$   
(D)  $\overline{AD}$

(C) 8. 下列哪一選項不可以作為三角形的三邊長?

- (A) 4、6、7 (B) 5、6、10  
(C) 4、6、10 (D) 5、6、7

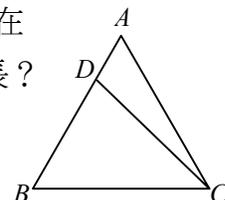
(D) 9. 如圖,  $\overline{BD}$ 將四邊形 $ABCD$ 分成兩個三角形, 則 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 的大小關係為何?

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



(A) 10. 如圖,  $\triangle ABC$ 為正三角形,  $D$ 在 $\overline{AB}$ 上, 則下列哪一條線段最長?

- (A)  $\overline{AC}$  (B)  $\overline{CD}$   
(C)  $\overline{BD}$  (D)  $\overline{DA}$



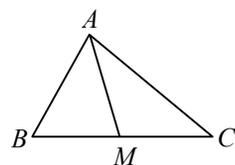
二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1.  $\triangle ABC$ 中,  $\angle B$ 的外角為 $100^\circ$ ,  $\angle A - \angle C = 20^\circ$ , 則其最長邊為  $\overline{AC}$ 。

2. 設三角形的三邊長為 5、8、 $x+1$ , 若 $x$ 為整數, 則符合條件的 $x$ 值共有 9 個。

3. 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle C > \angle B > \angle A$ ,  $\overline{AB}=20$ ,  $\overline{BC}=12$ . 若 $\overline{AC}$ 為整數, 則滿足 $\overline{AC}$ 的值共有 7 個。

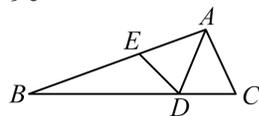
4. 如圖,  $M$ 為 $\overline{BC}$ 中點, 魯夫由 $C$ 點出發, 經 $\overline{CA}$ 到達 $A$ 點; 索隆由 $B$ 點出發, 經 $\overline{BM}$ 、 $\overline{MA}$ 到達 $A$ 點。若兩人同時出發, 且行走的速率相同, 則 魯夫 先到達 $A$ 點。



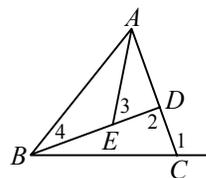
5. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle A : \angle B = 2 : 3$ ,  $\angle C = 50^\circ$ , 則 $\triangle ABC$ 三邊的大小關係為  $\overline{AC} > \overline{BC} > \overline{AB}$ 。

6. 如圖,  $\triangle ABC$ 中,  $\overline{AB} > \overline{AC}$ ,  $\angle BAC > 90^\circ$ .

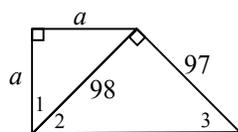
今將 $\overline{AC}$ 沿著 $\overline{AD}$ 對摺, 使得 $\overline{AC}$ 與 $\overline{AE}$ 重合, 則 $\angle ACD$   $=$   $\angle AED$ ,  $\overline{BD}$   $>$   $\overline{DE}$ . (填 $>$ 、 $=$ 或 $<$ )



7. 如圖, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $D$ 在 $\overline{AC}$ 上,  $E$ 在 $\overline{BD}$ 上, 則 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的大小關係為  $\angle 1 > \angle 2 > \angle 3 > \angle 4$ 。



8. 如圖,  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 的大小關係為  $\angle 3 > \angle 1 > \angle 2$ 。



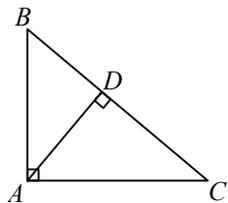
9.  $\triangle ABC$ 的高為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ , 若 $\angle A > \angle B > \angle C$ , 則三個高的大小關係為  $\overline{CF} > \overline{BE} > \overline{AD}$ 。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 如圖，若  $\triangle ABC$  為直角三角形， $\angle BAC=90^\circ$ ，在斜邊上找一點  $D$ ，連接  $\overline{AD}$ ，使  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，若  $\angle B=50^\circ$ ， $\angle C=40^\circ$ ，求：

- (1)  $\angle DAB$  和  $\angle DAC$  分別的度數。 (3 分)  
 (2) 比較  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{CD}$  的大小關係。 (3 分)

- (1)  $\angle DAB=40^\circ$ ， $\angle DAC=50^\circ$   
 (2)  $\overline{CD} > \overline{AD} > \overline{BD}$



2. 已知三角形的三邊長為 5、 $3x+2$ 、12，且  $x$  為正整數，求  $x$  的所有可能值。

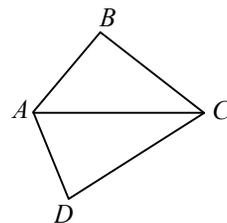
2、3、4

3.  $\triangle ABC$  為等腰三角形，周長為 14，且三邊長均為正整數，則滿足此條件的三角形共有幾個？

3 個

4. 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=10$ ， $\overline{AD}=7$ ， $\overline{CD}=12$ ，求  $\overline{AC}$  的範圍。

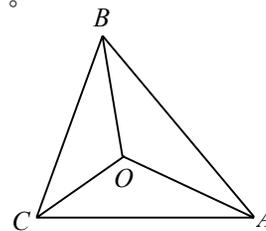
$5 < \overline{AC} < 18$



5. 如圖， $\triangle ABC$  的三條內角平分線交於  $O$  點，且  $\overline{AO} > \overline{BO} > \overline{CO}$ 。（每小題 3 分，共 6 分）

- (1) 比較  $\triangle ABC$  三個內角的大小關係。  
 (2) 比較  $\triangle ABC$  三邊長的大小關係。

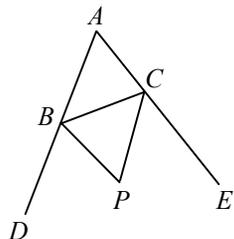
- (1)  $\angle C > \angle B > \angle A$   
 (2)  $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$



一、選擇題 (每題3分, 共30分)

- (B) 1. 下列是阿翰作  $\overline{AB}$  中垂線的步驟, 則哪一個步驟開始出現錯誤?  
 (A) 步驟一: 各以  $A$ 、 $B$  兩點為圓心  
 (B) 步驟二: 以  $\frac{1}{2}\overline{AB}$  為半徑  
 (C) 步驟三: 兩弧交於  $C$ 、 $D$  兩點  
 (D) 步驟四: 連接  $\overline{CD}$ ,  $\overline{CD}$  即為  $\overline{AB}$  中垂線

- (C) 2. 如圖,  $\overline{BP}$  為  $\angle DBC$  的角平分線,  $\overline{CP}$  為  $\angle BCE$  的角平分線, 若  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle ABC = 48^\circ$ , 則  $\angle BPC = ?$



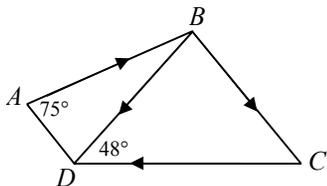
- (C) 3. 下列敘述何者錯誤?  
 (A) 三角形外角和是三角形內角和的2倍  
 (B) 四邊形的外角和等於四邊形的內角和  
 (C) 五邊形的外角和是五邊形內角和的  $\frac{1}{3}$   
 (D) 六邊形的外角和是六邊形內角和的  $\frac{1}{2}$

- (B) 4. 若  $\triangle ABC$  中,  $2(\angle A + \angle C) = 3\angle B$ , 則  $\angle B$  的外角度數為何?  
 (A)  $144^\circ$  (B)  $108^\circ$   
 (C)  $72^\circ$  (D)  $36^\circ$

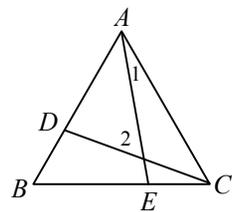
- (A) 5. 在  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle A = 100^\circ$ , 則下列何者正確?  
 (A)  $\overline{BC} > \overline{AC}$  (B)  $\overline{AB} < \overline{AC}$   
 (C)  $\overline{AB} > \overline{AC}$  (D)  $\overline{BC} < \overline{AB}$

- (C) 6. 若三角形的三邊長為 5、5、6, 則三角形的面積是多少?  
 (A) 4 (B) 8  
 (C) 12 (D) 16

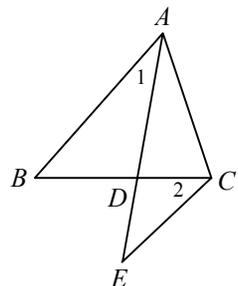
- (A) 7. 右圖是一個四邊形  $ABCD$  的公園, 從  $A$  點出發至  $B$  點後, 直接轉向  $D$  點須轉彎  $a^\circ$ ; 從  $A$  點出發至  $B$  點後, 再經  $C$  點, 最後到達  $D$  點, 共須轉彎  $b^\circ$ . 若  $\angle BDC = 48^\circ$ ,  $\angle A = 75^\circ$ , 則  $b - a = ?$



- (B) 8. 如圖, 正三角形  $ABC$  中,  $\overline{BD} = \overline{CE}$ , 若  $\angle 1 = 20^\circ$ , 則  $\angle 2 = ?$   
 (A)  $40^\circ$   
 (B)  $60^\circ$   
 (C)  $80^\circ$   
 (D)  $100^\circ$



- (B) 9. 如圖, 已知  $\angle ADC = 80^\circ$ , 則  $\angle 1 + \angle B + \angle 2 + \angle E = ?$   
 (A)  $150^\circ$   
 (B)  $160^\circ$   
 (C)  $200^\circ$   
 (D)  $250^\circ$



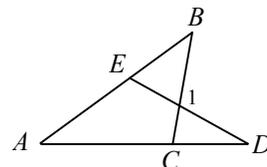
- (B) 10.  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle B = 45^\circ$ , 且  $\overline{AB} > \overline{AC}$ , 則  $\angle A$  的範圍為何?  
 (A)  $45^\circ < \angle A < 90^\circ$  (B)  $0^\circ < \angle A < 90^\circ$   
 (C)  $45^\circ < \angle A < 135^\circ$  (D)  $90^\circ < \angle A < 135^\circ$

二、填充題 (每格5分, 共40分)

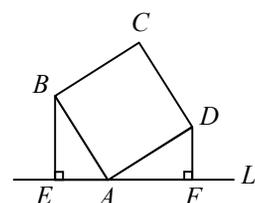
1. 正二十邊形的每一內角為 162 度, 每一外角為 18 度。

2. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中,  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ , 且  $\angle B = \angle E$ . 若  $\angle C = 50^\circ$ , 則  $\angle F =$   $50^\circ$  或  $130^\circ$ 。

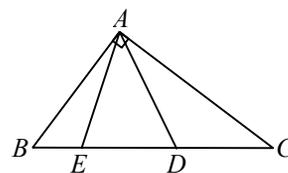
3. 如圖,  $\angle A = 36^\circ$ ,  $\angle BCD = 80^\circ$ ,  $\angle BED = 65^\circ$ , 則  $\angle 1 =$  109 度。



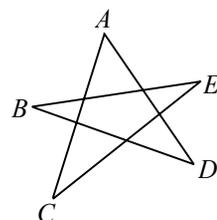
4. 如圖,  $A$  點在直線  $L$  上, 過  $A$  點作正方形  $ABCD$ , 分別自  $B$ 、 $D$  兩點向  $L$  作垂線, 垂足分別為  $E$ 、 $F$  兩點。其中  $\overline{BE} = 8$  公分,  $\overline{DF} = 5$  公分, 則  $\overline{EF} =$  13 公分。



5. 如圖, 直角三角形  $ABC$ , 其斜邊  $\overline{BC}$  上有  $D$ 、 $E$  兩點, 且  $\overline{AB} = \overline{BD}$ ,  $\overline{AC} = \overline{CE}$ , 則  $\angle EAD =$  45 度。



6. 如圖,  $\angle B = 28^\circ$ ,  $\angle C = 34^\circ$ ,  $\angle D = 36^\circ$ ,  $\angle E = 30^\circ$ , 則  $\angle A =$  52 度。

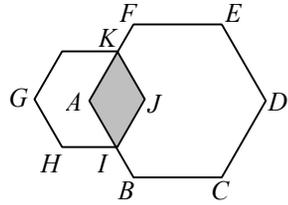


7. 已知一個正  $n$  邊形, 其一個內角是其一個外角的 8 倍, 則  $n =$  18。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

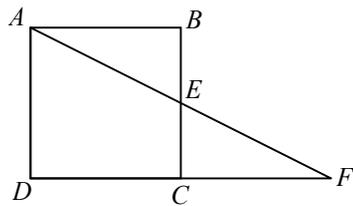
1. 如圖，正六邊形  $ABCDEF$  的頂點  $A$ ，剛好落在邊長 2 公分的正六邊形  $GHIJKL$  的中心點上，且  $K$  點在  $\overline{AF}$  上， $I$  點在  $\overline{AB}$  上，則兩個正六邊形重疊部分的面積是多少平方公分？

$2\sqrt{3}$  平方公分



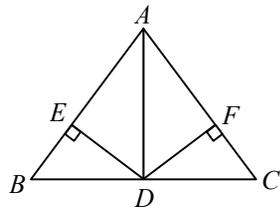
2. 如圖，正方形  $ABCD$  中， $E$  是  $\overline{BC}$  的中點，延長  $\overline{AE}$  交  $\overline{DC}$  的延長線於  $F$  點。若  $\overline{AB} = 6$ ，則  $\overline{AF}$  的長是多少？

$6\sqrt{5}$



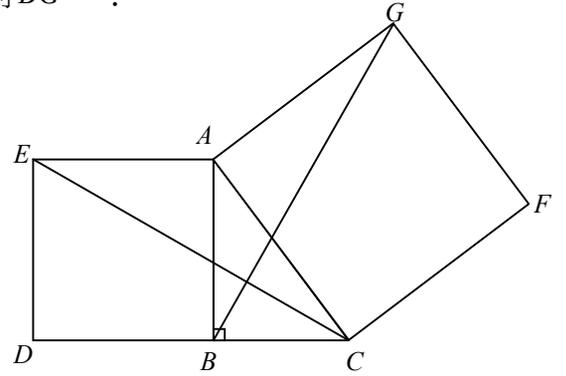
3. 如圖，已知  $\overline{AB} = \overline{AC} = 25$ ， $\overline{BC} = 30$ ， $\overline{AD}$  平分  $\angle BAC$ ，則  $\overline{DE} = ?$

12



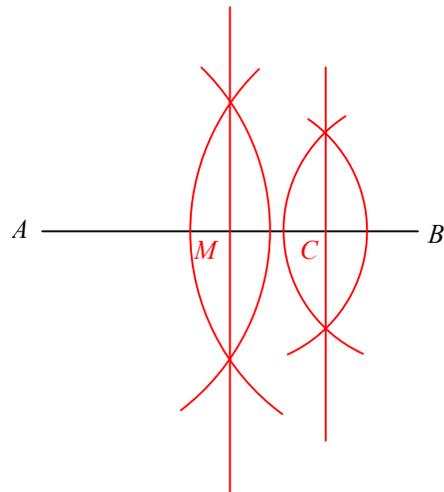
4. 如圖， $\triangle ABC$  為直角三角形， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  為邊作兩個正方形  $ABDE$  和正方形  $ACFG$ ，則  $\overline{BG} = ?$

$2\sqrt{65}$



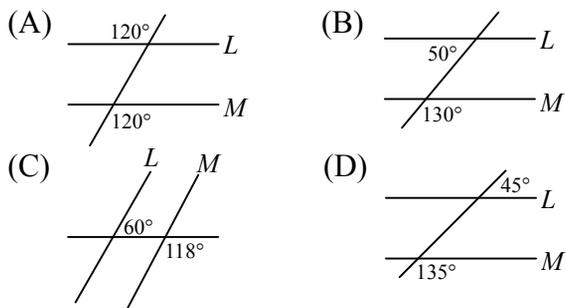
5. 如圖，已知  $\overline{AB} = 20$ ，利用尺規作圖在  $\overline{AB}$  上找出一點  $C$ ，使得  $\overline{AC} = 15$ 。（不須寫出作法）

如圖， $C$  即為所求



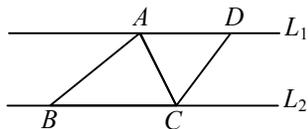
### 一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

(C) 1. 下列哪一個圖的直線  $L$  與  $M$  不平行?



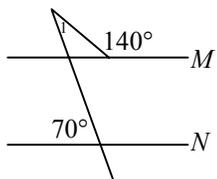
(B) 2. 如圖,  $L_1 \parallel L_2$ , 若  $\overline{AD} = 5$ ,  $\overline{BC} = 7$ ,  $\triangle ABC$  面積為 14, 則  $\triangle ACD$  的面積為多少?

- (A) 5  
(B) 10  
(C) 15  
(D) 20



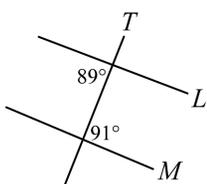
(D) 3. 如圖, 若  $M \parallel N$ , 則  $\angle 1 = ?$

- (A)  $60^\circ$                       (B)  $50^\circ$   
(C)  $40^\circ$                       (D)  $30^\circ$



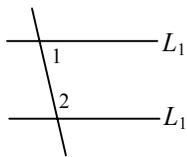
(B) 4. 如圖, 兩直線  $L$ 、 $M$  被一直線  $T$  所截, 若其中一組內錯角分別為  $89^\circ$ 、 $91^\circ$ , 則下列何者正確?

- (A)  $L \parallel M$   
(B)  $L$  與  $M$  交於  $89^\circ$  角的同一側  
(C)  $L$  與  $M$  交角  $90^\circ$   
(D)  $L$  與  $M$  交於  $91^\circ$  角的同一側



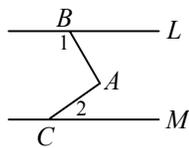
(A) 5. 如圖, 若  $L_1 \parallel L_2$ ,  $\angle 1 = (2x + 37)^\circ$ ,  $\angle 2 = (4x + 23)^\circ$ , 則  $x = ?$

- (A) 20                              (B) 30  
(C) 40                              (D) 50



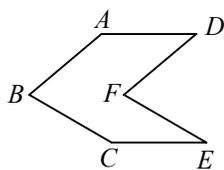
(D) 6. 如圖,  $L \parallel M$ , 且  $\angle 1 = 120^\circ$ ,  $\angle 2 = 35^\circ$ , 則  $\angle BAC = ?$

- (A)  $70^\circ$                               (B)  $80^\circ$   
(C)  $85^\circ$                               (D)  $95^\circ$



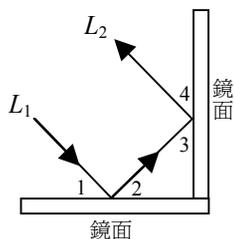
(D) 7. 如圖,  $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} \parallel \overline{FE}$ , 若  $\angle A = 140^\circ$ ,  $\angle C = 150^\circ$ , 則  $\angle DFE = ?$

- (A)  $55^\circ$                               (B)  $60^\circ$   
(C)  $65^\circ$                               (D)  $70^\circ$



(B) 8. 光線沿  $L_1$  方向射向兩個互相垂直的鏡面, 最後沿  $L_2$  的方向離開, 則下列敘述何者不一定正確?

- (A)  $\angle 1 = \angle 2$   
(B)  $\angle 2 = \angle 3$   
(C)  $\angle 3 = \angle 4$   
(D)  $L_1 \parallel L_2$



(D) 9.  $\angle A$  與  $\angle B$  在同一平面上, 且兩角有一邊互相垂直, 另一邊互相平行。若  $\angle A = 120^\circ$ , 則  $\angle B$  可能為多少度?

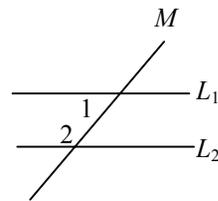
- (A)  $120^\circ$                               (B)  $90^\circ$   
(C)  $60^\circ$                               (D)  $30^\circ$

(A) 10. 在同一平面上, 若  $L_1 \parallel L_2$ ,  $L_2 \perp L_3$ ,  $L_3 \perp L_4$ ,  $L_4 \parallel L_5$ ,  $L_5 \perp L_6$ , 則下列哪一條直線與  $L_3$  平行?

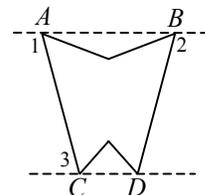
- (A)  $L_6$                                       (B)  $L_5$   
(C)  $L_4$                                       (D)  $L_1$

### 二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

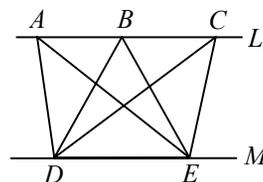
1. 如圖,  $L_1 \parallel L_2$ ,  $M$  為  $L_1$ 、 $L_2$  的截線, 若  $\angle 1 = (4x - 13)^\circ$ ,  $\angle 2 = (7x + 17)^\circ$ , 則  $x = \underline{16}$ 。



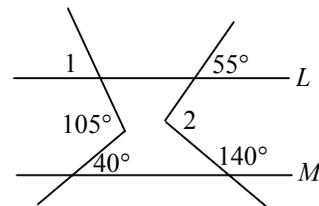
2. 如圖, 實線部分是一個線對稱圖形,  $B$ 、 $D$  分別為  $A$ 、 $C$  的對稱點。連接  $\overline{AB}$  及  $\overline{CD}$  後, 得  $\angle 1 = 105^\circ$ , 則  $\angle 2 - \angle 3 = \underline{30}$  度。



3. 如圖,  $L \parallel M$ ,  $\triangle CDE$  的面積為 36, 則:  
(1)  $\triangle ADE + \triangle BDE$  的面積為 72。  
(2) 若  $\overline{DE} = 9$ , 則  $L$ 、 $M$  之間的距離為 8。

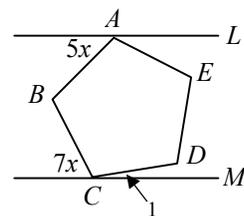


4. 如圖,  $L \parallel M$ , 則  
 $\angle 1 = \underline{65}$  度,  
 $\angle 2 = \underline{95}$  度。

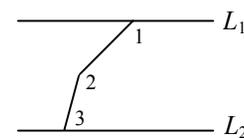


5. 已知  $\angle A$  與  $\angle B$  互補,  $\angle A = 53^\circ$ , 如果  $\angle C$  的兩邊分別平行  $\angle B$  的兩邊, 則  $\angle C = \underline{53^\circ \text{ 或 } 127^\circ}$ 。

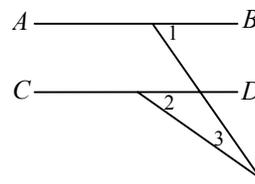
6. 如圖, 已知  $L \parallel M$ ,  $ABCDE$  為正五邊形, 則  $\angle 1 = \underline{9}$  度。



7. 如圖,  $L_1 \parallel L_2$ ,  $\angle 1 = (3x - 45)^\circ$ ,  $\angle 2 = (2x + 30)^\circ$ ,  $\angle 3 = (x + 15)^\circ$ , 則  $\angle 2 = \underline{150}$  度。



8. 如圖, 已知  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ,  $\angle 1 = 55^\circ$ ,  $\angle 2 = 35^\circ$ , 則  $\angle 3 = \underline{20}$  度。



三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

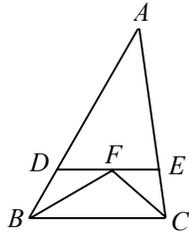
1. 如圖， $\overline{BF}$  平分  $\angle ABC$ ， $\overline{CF}$  平分  $\angle ACB$ ， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，  
回答下列問題：

(1) 若  $\angle ABC = 60^\circ$ ，求  $\angle DFB$ 。 (3 分)

(2) 若  $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{AC} = 21$ ，求  $\triangle ADE$  的周長。 (3 分)

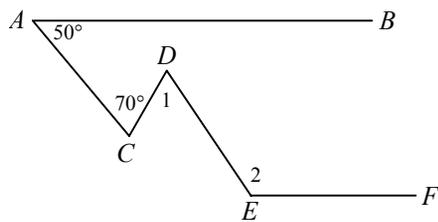
(1)  $30^\circ$

(2) 45



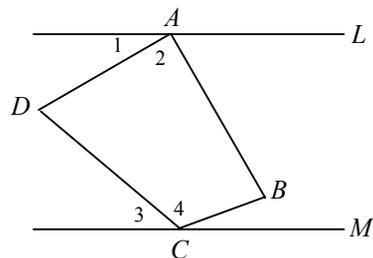
2. 如圖，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ ，若  $\angle BAC = 50^\circ$ ， $\angle ACD = 70^\circ$ ，  
 $\angle 1 = (x+5)^\circ$ ， $\angle 2 = (2x+6)^\circ$ ，求  $x$  的值。

59



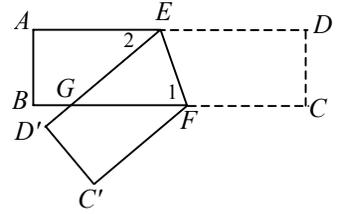
3. 如圖， $L \parallel M$ ， $\angle 2 = 3\angle 1$ ， $\angle 4 = 3\angle 3$ ， $\angle B = 80^\circ$ ，  
求  $\angle D$ 。

70°



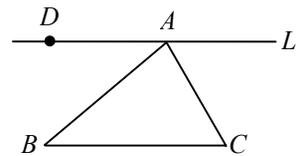
4. 如圖，將長方形  $ABCD$  沿著  $\overline{EF}$  摺疊，使  $C$  點落在  
 $C'$  點上， $D$  點落在  $D'$  點上。若  $\angle EGF = 40^\circ$ ，則  
 $\angle 1 + \angle 2 = ?$

110°



5. 如圖， $L \parallel \overline{BC}$ ， $\angle BAC = 80^\circ$ ， $\angle DAB = (3x-y)^\circ$ ，  
 $\angle B = (2x+y+5)^\circ$ ， $\angle C = (8y+20)^\circ$ ，求  $\angle B$ 。

40°



一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

(D) 1. 當四邊形 PQRS 滿足下列哪一選項的條件時, 才能確定它是平行四邊形?

- (A)  $\angle P + \angle Q = \angle R + \angle S = 180^\circ$
- (B)  $\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ ,  $\overline{PQ} = \overline{RS}$
- (C)  $\angle P = \angle Q$  且  $\angle R = \angle S$
- (D)  $\angle P = \angle R$ ,  $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$

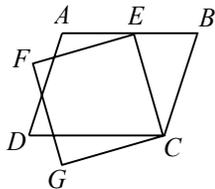
(C) 2. 下列哪一個四邊形的面積最大?

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

(C) 3. 在  $\square ABCD$  中, 已知  $\overline{CD}$  比  $\overline{AD}$  長 17 公分, 若  $\overline{AB} = (7x-2)$  公分,  $\overline{BC} = (5x+3)$  公分, 則此  $\square ABCD$  的周長為多少公分?

- (A) 262 公分
- (B) 264 公分
- (C) 266 公分
- (D) 268 公分

(C) 4. 如圖, 有一  $\square ABCD$  與正方形  $CEFG$ , 其中 E 點在  $\overline{AB}$  上。若  $\angle ECB = 34^\circ$ ,  $\angle AEF = 16^\circ$ , 則  $\angle B$  的度數為何?

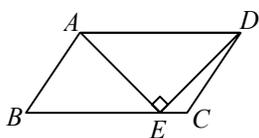


- (A)  $50^\circ$
- (B)  $56^\circ$
- (C)  $72^\circ$
- (D)  $77^\circ$

(D) 5. 下列何者不能說明四邊形為平行四邊形?

- (A) 兩組對角相等
- (B) 兩組對邊相等
- (C) 兩組對邊平行
- (D) 一組對邊相等, 另一組對邊平行

(A) 6. 如圖, 在  $\square ABCD$  中,  $\triangle AED$  為直角三角形, 且  $\overline{AE} = \overline{DE} = 8$ , 則  $\square ABCD$  的面積為多少?



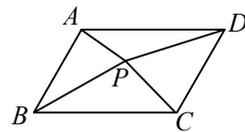
- (A) 64
- (B) 72
- (C) 96
- (D) 144

(B) 7. 已知兩個平行四邊形底邊的長度比為 3 : 2, 面積比為 5 : 3, 則高的長度比為何?

- (A) 9 : 10
- (B) 10 : 9
- (C) 5 : 2
- (D) 2 : 5

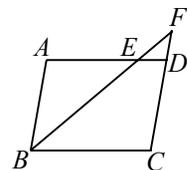
(C) 8. 如圖, P 為  $\square ABCD$  內部一點, 若  $\triangle APB$  的面積為 8,  $\triangle CPD$  的面積為 11,  $\triangle APD$  的面積為 7, 則  $\triangle BPC$  的面積為多少?

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13



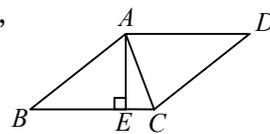
二、填充題 (每格 4 分, 共 44 分)

1. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\angle C = 100^\circ$ ,  $\overline{BF}$  平分  $\angle ABC$ , 且  $\overline{BF}$  交  $\overline{AD}$  於 E, 若  $\overline{CF} = 16$ ,  $\overline{AB} = 12$ , 則:



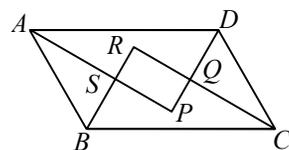
- (1)  $\angle BED =$  140 度。
- (2)  $\square ABCD$  的周長為 56。

2. 如圖,  $\square ABCD$  中, 已知  $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = 15$ ,  $\overline{AE} = 10$ , 則:



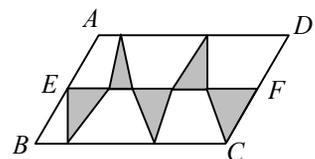
- (1) 若  $\square ABCD$  的周長為 62, 則  $\square ABCD$  的面積為 160。
- (2) 若  $\square ABCD$  的面積為 150, 則  $\square ABCD$  的周長為 60。

3. 如圖,  $\square ABCD$  中, 若四個內角的角平分線相交於 P、Q、R、S 四點, 已知  $\overline{AP} = 5\sqrt{3}$ ,  $\overline{BR} = 5$ ,  $\overline{CQ} = 3\sqrt{3}$ ,  $\overline{DQ} = 3$ , 則:

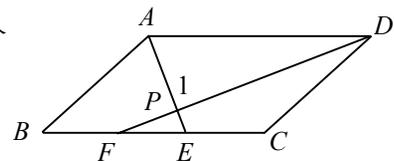


- (1)  $\square ABCD$  的周長為 32,
- (2) 四邊形 PQRS 的面積為  $4\sqrt{3}$ 。

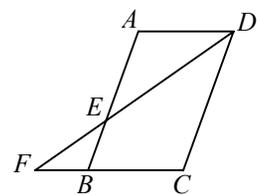
4. 如圖,  $\square ABCD$  中, E、F 分別為  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  的中點, 已知  $\square ABCD$  的面積為 40 平方公分, 則灰色區域面積為 10 平方公分。



5. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\overline{AE}$  平分  $\angle BAD$ ,  $\overline{DF}$  平分  $\angle ADC$ , 則  $\angle 1 =$  90 度。

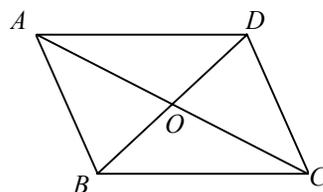


6. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\overline{AD} = \overline{AE} = 9$ ,  $\overline{CF} = 14$ ,  $\angle EAD = 110^\circ$ , 則:



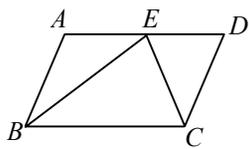
- (1)  $\angle FEB =$  35 度。
- (2)  $\overline{AB} =$  14。

7. 如圖,  $\square ABCD$  中, O 為兩條對角線的交點, 且  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{AD} = 14$ ,  $\triangle OAB$  的周長為 24, 則  $\triangle OAD$  的周長為 28。



三、計算題（共 24 分）

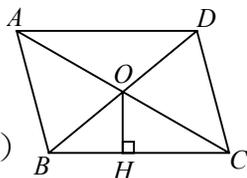
1. 如圖， $\square ABCD$  中， $\overline{BC} = 21$  公分， $\overline{BE} = 20$  公分、 $\overline{CE} = 13$  公分，則  $\square ABCD$  的面積為多少平方公分？



(4 分)

252 平方公分

2. 如圖， $\square ABCD$  中， $O$  為兩條對角線交點， $\overline{OH} \perp \overline{BC}$  於  $H$  點， $\overline{AD} = 12$ ， $\square ABCD$  的面積為 96，求  $\overline{OH}$ 。(5 分)



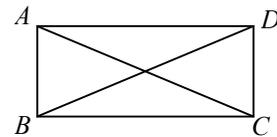
4

3. 在坐標平面上，有一個  $\square ABCD$ ，已知其中三個頂點坐標分別為  $A(3, 5)$ ， $B(1, -2)$ ， $C(-6, -4)$ ，且第四個頂點  $D$  在第二象限，求頂點  $D$  的坐標。(5 分)

$D(-4, 3)$

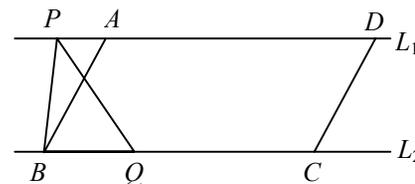
4. 如圖，長方形  $ABCD$  的周長為 68，且其兩條對角線長的和為 52，求長方形  $ABCD$  的面積。(5 分)

240



5. 如圖， $L_1 \parallel L_2$ ，四邊形  $ABCD$  為平行四邊形，已知  $\overline{BQ} = \frac{1}{3}\overline{BC}$ 。若  $\triangle PBQ$  的面積為 10 平方公分，求  $\square ABCD$  的面積。(5 分)

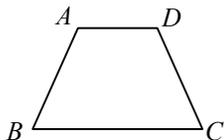
60 平方公分



一、選擇題 (每題 4 分, 共 36 分)

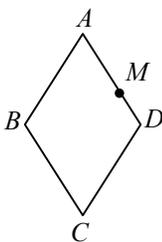
(A) 1. 如圖, 四邊形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ , 加上下列哪一個條件無法說明此四邊形為等腰梯形?

- (A)  $\overline{BC} = 2\overline{AD}$
- (B)  $\angle B = \angle C$
- (C)  $\angle A = \angle D$
- (D)  $\overline{BD} = \overline{AC}$



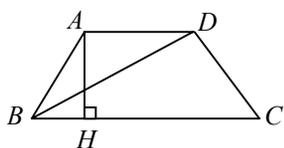
(B) 2. 右圖是面積為  $2\sqrt{2}$  的菱形  $ABCD$ , 且  $\overline{AB} = 4$ , 若  $\overline{AD}$  上有一點  $M$ , 則  $M$  到直線  $BC$  的距離為何?

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



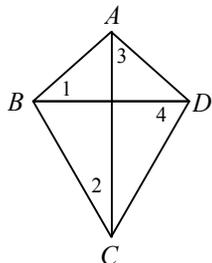
(B) 3. 如圖, 四邊形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{CD}$ , 且  $\overline{AH} = 8$ ,  $\overline{BC} = 21$ ,  $\overline{AD} = 10$ , 則  $\overline{BD} = ?$

- (A) 15
- (B) 17
- (C) 19
- (D) 21



(D) 4. 如圖, 箏形  $ABCD$  中, 若  $\angle 1 = 40^\circ$ ,  $\angle 2 = 30^\circ$ , 則  $\angle 3 + \angle 4 = ?$

- (A)  $70^\circ$
- (B)  $80^\circ$
- (C)  $100^\circ$
- (D)  $110^\circ$

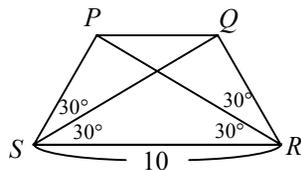


(C) 5. 梯形  $ABCD$  中, 兩腰中點連線段的長為上底的兩倍, 則下底為上底的幾倍?

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

(B) 6. 如圖, 梯形  $PQRS$  中,  $\overline{PQ} \parallel \overline{SR}$ ,  $\overline{SR} = 10$ ,  $\overline{PS} = 5$ , 則梯形兩腰中點連線段的長為多少?

- (A) 6
- (B) 7.5
- (C) 8
- (D) 10



(C) 7. 有一四邊形其兩條對角線互相垂直, 且只有一條對角線平分另一條對角線, 則此四邊形為何?

- (A) 長方形
- (B) 平行四邊形
- (C) 箏形
- (D) 菱形

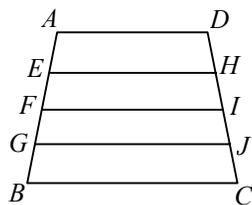
(C) 8. 下列哪一個選項中的四邊形, 其兩條對角線皆互相垂直?

- (A) 菱形與長方形
- (B) 平行四邊形與正方形
- (C) 菱形與正方形
- (D) 正方形與等腰梯形

(D) 9. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,

$\overline{AD} = 20$ ,  $\overline{BC} = 28$ ,  
 $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GB}$ ,  
 $\overline{DH} = \overline{HI} = \overline{IJ} = \overline{JC}$ ,  
 則  $\frac{\text{梯形 } AFID \text{ 面積}}{\text{梯形 } FBCI \text{ 面積}} = ?$

- (A) 1
- (B)  $\frac{2}{3}$
- (C)  $\frac{9}{11}$
- (D)  $\frac{11}{13}$

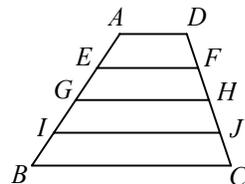


二、填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

1. 如圖,  $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{IJ} \parallel \overline{BC}$ , 且

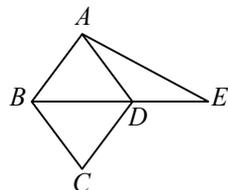
$E, G, I$  將  $\overline{AB}$  四等分,  $F, H, J$  將  $\overline{CD}$  四等分, 若  $\overline{GH} = 15$ , 則

$\overline{AD} + \overline{EF} + \overline{GH} + \overline{IJ} + \overline{BC} = \underline{75}$ 。



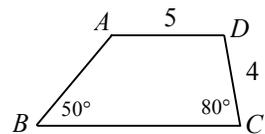
2. 如圖, 菱形  $ABCD$  與  $\triangle ABE$  有部分重疊, 其中  $D$  點在  $\overline{BE}$  上,  $\overline{AB} = 10$ ,

$\overline{BD} = 12$ ,  $\overline{AE} = 17$ , 則  $\overline{DE} = \underline{9}$ 。



3. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,

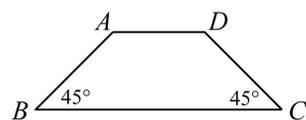
$\angle B = 50^\circ$ ,  $\angle C = 80^\circ$ 。若  $\overline{AD} = 5$ ,  $\overline{CD} = 4$ , 則  $\overline{BC} = \underline{9}$ 。



4. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,

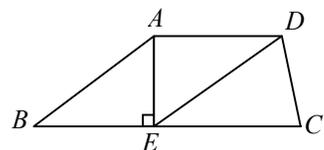
$\overline{AB} = \overline{CD} = 5\sqrt{2}$ ,  $\overline{BC} = 16$ ,  $\angle B = \angle C = 45^\circ$ , 則:

- (1) 梯形  $ABCD$  的兩腰中點連線段長為 11。
- (2) 梯形  $ABCD$  的周長為  $22 + 10\sqrt{2}$ 。



5. 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  $\overline{AD} = \underline{6\sqrt{2}}$ 。



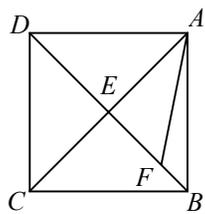
6. 已知某四邊形的對角線互相垂直、平分且相等,

若其對角線長為 4, 則:

- (1) 此四邊形的面積為 8。
- (2) 此四邊形的周長為  $8\sqrt{2}$ 。

三、計算題 (共 32 分)

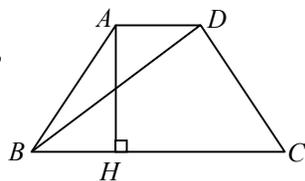
1. 如圖，四邊形  $ABCD$  是正方形， $\overline{AB} = 8\sqrt{2}$ ，對角線  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  交於  $E$  點， $F$  點在  $\overline{BE}$  上，且  $\overline{EF} : \overline{FB} = 3 : 1$ ，求：



- (1)  $\overline{BD}$  的長。 (2 分)  
 (2)  $\overline{EF}$  的長。 (2 分)  
 (3)  $\overline{AF}$  的長。 (2 分)

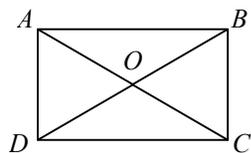
- (1) 16  
 (2) 6  
 (3) 10

2. 如圖，四邊形  $ABCD$  為等腰梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ，若  $\overline{AD} = 16$ ， $\overline{BC} = 48$ ， $\overline{AH} = 24$ ，求  $\overline{BD}$ 。 (6 分)



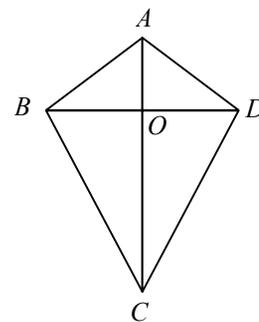
40

3. 如圖，長方形  $ABCD$  中， $\triangle AOD$  為正三角形。已知  $\overline{AO} = 6$ ，求長方形  $ABCD$  的面積。 (6 分)



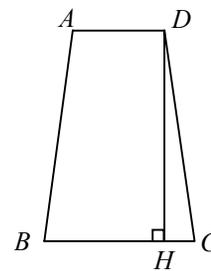
$36\sqrt{3}$

4. 箏形  $ABCD$  中， $\overline{AO} = 6$ ， $\overline{CO} = 15$ ， $\triangle ABD$  的面積為 48，求箏形  $ABCD$  的周長。 (7 分)



54

5. 如圖，四邊形  $ABCD$  為等腰梯形，其上底、下底及高依序為三個連續奇數，且腰長為  $5\sqrt{2}$ ，求此等腰梯形的面積。 (7 分)



28

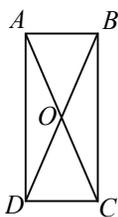
一、選擇題 (每題3分, 共30分)

(D) 1. 若用邊長為2、3、4的兩個三角形, 可拼成下列哪一種四邊形?

- (A) 菱形 (B) 矩形  
(C) 梯形 (D) 平行四邊形

(D) 2. 如圖, 長方形  $ABCD$  的對角線交點為  $O$ , 若  $\overline{AO} = 6$ ,  $\angle AOB = 45^\circ$ , 則長方形  $ABCD$  的面積為多少?

- (A) 18 (B)  $18\sqrt{2}$   
(C) 36 (D)  $36\sqrt{2}$



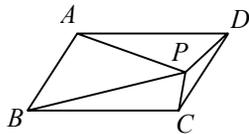
(D) 3. 菱形  $ABCD$  中, 已知  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{BD} = 8$ , 則此菱形  $ABCD$  的周長為多少?

- (A) 12 (B) 14  
(C) 16 (D) 20

(B) 4. 如圖,  $P$  為  $\square ABCD$  內部一點, 若  $\triangle PAD$  的面積為  $\square ABCD$  面積的  $\frac{1}{4}$ ,  $\triangle PCD$  面積為

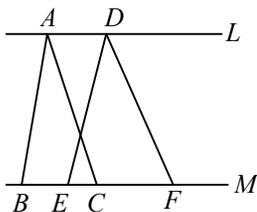
$\square ABCD$  面積的  $\frac{1}{10}$ , 則  $\triangle PAB$  面積與  $\triangle PBC$  面積的比值為何?

- (A)  $\frac{6}{5}$  (B)  $\frac{8}{5}$   
(C)  $\frac{5}{3}$  (D)  $\frac{5}{2}$



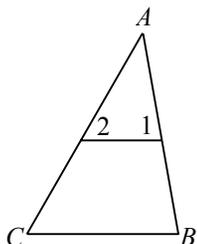
(D) 5. 如圖,  $L \parallel M$ ,  $\triangle ABC$  的面積為 25, 若  $\overline{BC} = 5$ ,  $\overline{EF} = 7$ , 則  $\triangle DEF$  的面積為多少?

- (A) 22.5 (B) 25  
(C) 32.5 (D) 35



(D) 6. 如圖,  $\angle 1 = \angle B$ ,  $\angle 2 = \frac{3}{4} \angle 1$ , 且  $\angle 1 + \angle 2 = 140^\circ$ , 則  $\angle C = ?$

- (A)  $45^\circ$  (B)  $50^\circ$   
(C)  $55^\circ$  (D)  $60^\circ$



(B) 7. 在  $\square ABCD$  中,  $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  相交於  $O$  點, 若  $\triangle OAB$  的面積為 6, 則  $\triangle ACD$  面積為何?

- (A) 6 (B) 12  
(C) 18 (D) 24

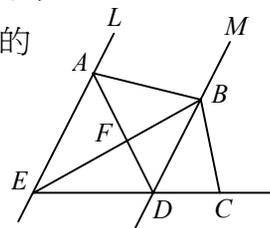
(B) 8. 等腰梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} = 3$ ,  $\overline{BC} = 9$ ,  $\overline{AB} = 5$ , 則此梯形面積為何?

- (A) 20 (B) 24  
(C) 28 (D) 48

(B) 9. 如圖,  $L \parallel M$ . 若  $\triangle ABF$  的面積為 8,

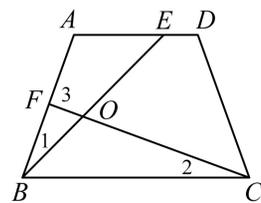
$\triangle AEF$  的面積為 9, 則  $\triangle DEF$  的面積為何?

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



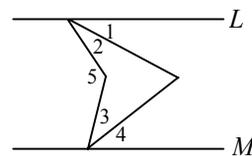
(C) 10. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $E$ 、 $F$  兩點分別在  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AB}$  上,  $\overline{CF}$  與  $\overline{BE}$  相交於  $O$  點。若  $\angle 1 = 25^\circ$ ,  $\angle 2 = 20^\circ$ ,  $\angle 3 = 95^\circ$ , 則  $\angle A$  的度數為何?

- (A)  $95^\circ$   
(B)  $100^\circ$   
(C)  $105^\circ$   
(D)  $110^\circ$

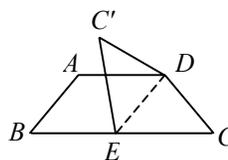


二、填充題 (每格4分, 共36分)

1. 如圖, 已知  $L \parallel M$ , 若  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle 3 = \angle 4$ , 且  $\angle 1 + \angle 4 = 66^\circ$ , 則  $\angle 5 =$  132 度。

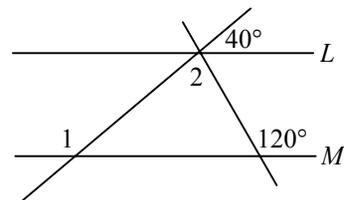


2. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ,  $\angle ABC = 50^\circ$ , 今沿  $\overline{DE}$  摺疊, 使  $C$  點落在  $C'$  上且  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ , 則  $\angle C'DE =$  80 度。



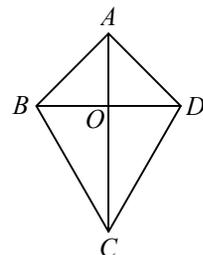
3. 已知  $\angle B = 37^\circ$ , 若  $\angle A$  的兩邊分別與  $\angle B$  的兩邊垂直, 則  $\angle A =$   $37^\circ$  或  $143^\circ$ 。

4. 如圖, 已知  $L \parallel M$ , 則  $\angle 1 =$  140 度,  $\angle 2 =$  80 度。

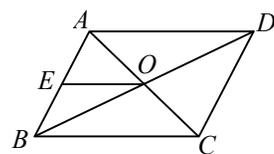


5. 如圖, 箏形  $ABCD$  中,  $\overline{AB} = 4\sqrt{2}$ ,  $\overline{BC} = 8$ ,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle BCD = 60^\circ$ , 則:

- (1)  $\overline{AC} =$   $4 + 4\sqrt{3}$ 。  
(2) 箏形  $ABCD$  的面積為  $16 + 16\sqrt{3}$ 。



6. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  交於  $O$  點, 且  $E$  是  $\overline{AB}$  的中點, 則四邊形  $AEOD$  的面積是  $\triangle BEO$  面積的 3 倍。

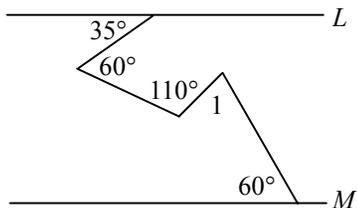


7. 菱形  $ABCD$  中, 兩條對角線的長度比為 3:4, 面積為 96 平方公分, 則菱形  $ABCD$  的周長為 40 公分。

三、計算題 (共 34 分)

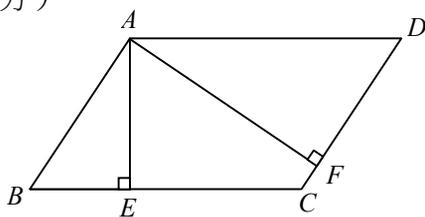
1. 如圖，兩直線  $L$ 、 $M$  互相平行，求  $\angle 1$  的度數。(6 分)

75°



2. 如圖， $\square ABCD$  中， $\overline{AE} \perp \overline{BC}$  於  $E$ ， $\overline{AF} \perp \overline{CD}$  於  $F$ ，若  $\overline{AE} = 10$ ， $\overline{AF} = 15$ ， $\square ABCD$  的周長為 60，求  $\square ABCD$  的面積。(6 分)

180

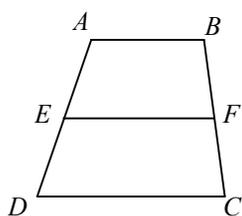


3. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，

$\overline{EF}$  是兩腰中點連線段的長。

若梯形  $ABFE$  的面積：梯形  $EFCD$  的面積 = 7 : 9，求  $\overline{AB} : \overline{CD}$ 。(6 分)

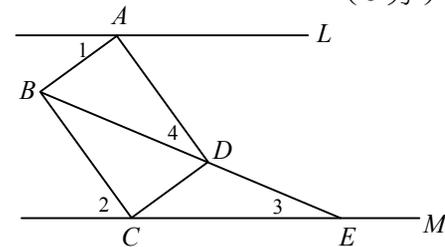
3 : 5



4. 如圖， $L \parallel M$ ，四邊形  $ABCD$  為矩形， $\overline{BD}$  的延長線交直線  $M$  於  $E$  點。若  $3\angle 1 = 2\angle 2$ ， $\angle 4 = 30^\circ$ ，求  $\angle 3$ 。

24°

(6 分)



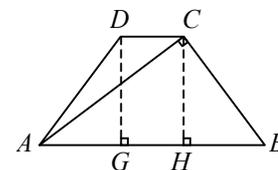
5. 如圖，等腰梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，且  $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ 。若  $\overline{AB} = 25$ ， $\overline{AC} = 20$ ，求：

(1) 梯形的高。(5 分)

(2) 梯形兩腰中點連線段的長。(5 分)

(1) 12

(2) 16



一、選擇題 (每題 4 分, 共 40 分)

( B ) 1. 已知有一直角三角形的三邊長成等差數列, 且其周長為 72, 則此三角形的面積為多少?

- (A) 432 (B) 216  
(C) 162 (D) 108

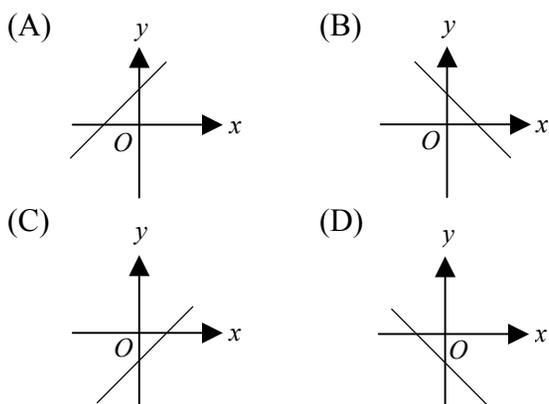
( D ) 2. 有兩個等差數列:  
甲: 1001, 998, 995, …… , 乙: 1, 3, 5, …… ,  
若此兩數列的第  $n$  項相同, 則  $n$  為何?

- (A) 198 (B) 199  
(C) 200 (D) 201

( A ) 3. 若首項為 7, 公比為 2, 則第  $n$  項該如何表示?

- (A)  $7 \times 2^{n-1}$  (B)  $2 \times 7^{n-1}$   
(C)  $7 \times 2(n-1)$  (D)  $2 \times 7(n-1)$

( C ) 4. 已知  $ab < 0$  且  $a - b > 0$ , 則下列何者是  $y = ax + b$  的圖形?

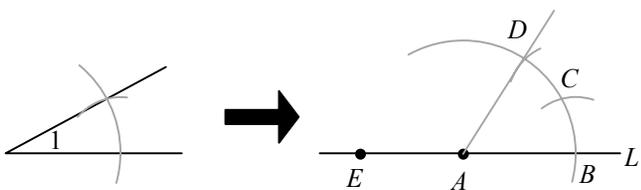


( B ) 5. 下列敘述何者錯誤?  
(A) 長方形具有平行四邊形的所有性質  
(B) 平行四邊形具有長方形的所有性質  
(C) 正方形具有菱形的所有性質  
(D) 正方形具有長方形的所有性質

( C ) 6. 在  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle C = 60^\circ$ ,  $\overline{AB} > \overline{AC}$ , 則  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  的大小關係為何?

- (A)  $\overline{AB} > \overline{BC} > \overline{AC}$  (B)  $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$   
(C)  $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$  (D)  $\overline{AB} = \overline{BC} > \overline{AC}$

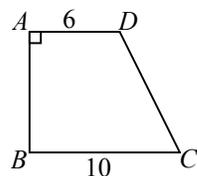
( D ) 7. 已知  $\angle 1$ , 觀察下面作圖的結果, 圖中的  $\angle DAE$  等於下列哪一個角度?



- (A)  $\angle 1$  (B)  $2\angle 1$   
(C)  $180^\circ - \angle 1$  (D)  $180^\circ - 2\angle 1$

( A ) 8. 如圖, 在梯形  $ABCD$  中,  $\angle A = 90^\circ$ ,

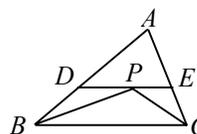
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} = 6$ ,  $\overline{BC} = 10$ .  
若作  $\overline{CD}$  的中垂線恰可通過  $B$  點,  
則  $\overline{AB} = ?$



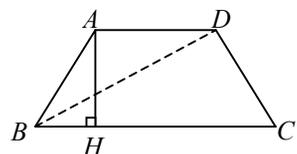
- (A) 8 (B) 9  
(C) 12 (D) 18

( D ) 9. 如圖,  $\overline{BP}$ 、 $\overline{CP}$  分別為  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的角平分線, 過  $P$  作  $\overline{DE}$  平行  $\overline{BC}$ , 則下列敘述何者錯誤?

- (A)  $\angle PBC = \angle DBP = \angle DPB$   
(B)  $\overline{CE} = \overline{PE}$   
(C)  $\triangle ADE$  周長 =  $\overline{AB} + \overline{AC}$   
(D)  $D$ 、 $E$  分別是  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點



( B ) 10. 如圖, 四邊形  $ABCD$  中,  
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ,  
且  $\overline{AH} = 8$ ,  $\overline{BC} = 20$ ,  
 $\overline{AD} = 10$ , 則  $\overline{BD}$  長為何?



- (A) 15 (B) 17  
(C) 19 (D) 21

二、填充題 (每格 6 分, 共 30 分)

1. 已知數列  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \dots$ , 依此規則,

則第 92 項為  $\frac{1}{14}$ 。

2. 下列哪些對應關係可以稱「 $y$  是  $x$  的函數」?

甲、乙、丁

甲: 攝氏為  $x$  度時, 華氏為  $y$  度。

乙: 邊長為  $x$  公分的正方形, 面積為  $y$  平方公分。

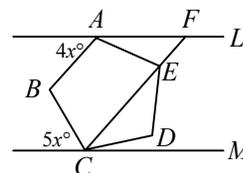
丙: 馬拉松比賽中, 通過距離起點  $x$  公里處,  
每位選手所花的時間為  $y$  分鐘。

丁:  $x$  月分時, 天數有  $y$  天。

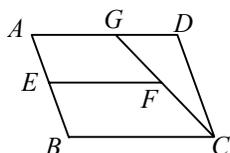
3. 函數  $y = -2x + 3$  與  $y = x + 3$  圖形的交點坐標為

$(0, 3)$ 。

4. 如圖,  $L \parallel M$ , 正五邊形  $ABCDE$  中,  
 $\overline{CF}$  通過頂點  $E$ , 且交  $L$  於  $F$  點,  
交  $M$  於  $C$  點, 則  $\angle AFC =$  48 度。



5. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ,  
 $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle DCG = 24^\circ$ ,  
則  $\angle B + \angle EFC =$  244 度。



三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

1. 有五個數  $32, a, b, c, 2$  成等比數列，其中公比為正數，則  $a, b, c$  分別為多少？

$a=16, b=8, c=4$

2. 若坐標平面上三點  $(2, -3), (4, 3), (k-1, k+1)$  都在一次函數  $y=ax+b$  的圖形上，求  $k$  的值。

$\frac{13}{2}$

3. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle PQR$  中， $\angle A = \angle P = 50^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{PQ}$ ， $\overline{BC} = \overline{QR}$ ，若  $\angle B = (3x-1)^\circ$ ， $\angle C = (2x+31)^\circ$ ，則：

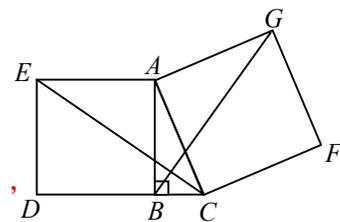
(1) 若  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ ，求  $\angle R$ 。（4 分）

(2) 若  $\triangle ABC$  與  $\triangle PQR$  不全等，求  $\angle R$ 。（4 分）

(1)  $71^\circ$

(2)  $109^\circ$

4. 如圖，四邊形  $ABDE$ 、四邊形  $ACFG$  皆為正方形， $\triangle ABC$  為直角三角形， $\angle ABC = 90^\circ$ ，說明  $\triangle EAC$  與  $\triangle BAG$  全等。



在  $\triangle EAC$  與  $\triangle BAG$  中，

$\because \angle EAB = \angle CAG = 90^\circ$

$\angle EAB + \angle BAC = \angle CAG + \angle BAC$ ，

$\therefore \angle EAC = \angle BAG$ ，

$\overline{AE} = \overline{AB}$ （四邊形  $ABDE$  為正方形）

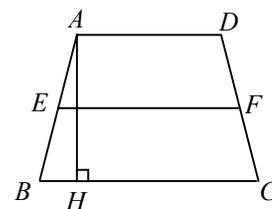
$\overline{AC} = \overline{AG}$ （四邊形  $ACFG$  為正方形）

故  $\triangle EAC \cong \triangle BAG$ （根據  $SAS$  全等性質）

5. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ， $E, F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{DC}$  的中點。已知  $\overline{AD} = \overline{AH} = \frac{2}{3}\overline{BC}$ ，

且梯形  $ABCD$  面積是 20 平方公分，則  $\overline{EF}$  為多少公分？

5 公分



國中數學 2 平時測驗卷—進階

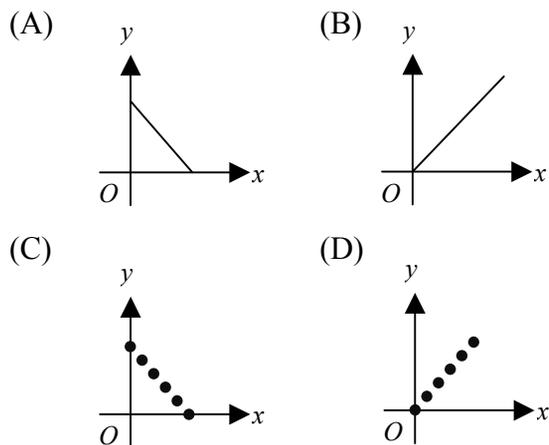
一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- (D) 1. 下列敘述何者正確?  
 (A) 7, 13, 5, 6, 28 沒有規律, 所以不是數列  
 (B) -4 是 -14 與 8 的等差中項  
 (C) 4 與 9 的等比中項為必為 6  
 (D)  $3+6+9+12+15 = \frac{5 \times (3+15)}{2}$
- (D) 2. 將 1~300 的正整數中, 其個位數字為 3 的正整數, 由小到大排列, 則下列敘述何者不正確?  
 (A) 此數列為等差數列  
 (B) 此數列的公差為 10  
 (C) 此數列的末項為 293  
 (D) 此數列共有 29 項

- (B) 3. 將 36 個蘋果平分給若干個小朋友, 若以變數  $x$  表示小朋友的人數, 以變數  $y$  表示每位小朋友可分得的蘋果個數, 則  $x$  與  $y$  這兩個變數存在下列何種對應關係?

- (A)  $y = \frac{x}{36}$                       (B)  $y = \frac{36}{x}$   
 (C)  $y = 36x$                       (D)  $y = 36 + x$

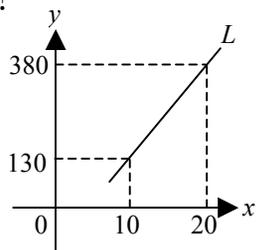
- (C) 4. 大雄與胖虎打桌球, 共打 5 場, 若大雄贏  $x$  場, 胖虎贏  $y$  場, 且沒有平手, 則下列何者可能為  $x$  與  $y$  的關係圖?



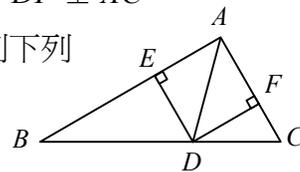
- (C) 5. 關於線型函數  $y = ax + b$ , 下列敘述何者錯誤?  
 (A) 若  $a \neq 0, b = 0$ , 則圖形必通過原點  
 (B) 若  $a = 0, b \neq 0$ , 則圖形為平行  $x$  軸的直線  
 (C) 若  $a = 0, b = 0$ , 則圖形為  $y$  軸  
 (D) 若  $a = 0, b \neq 0$ , 則圖形不通過原點

- (B) 6. 如圖, 設直線  $L$  為函數  $y = ax + b$  的圖形, 則當  $x = 0$  時的函數值為何?

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



- (B) 7. 如圖,  $\overline{DE} \perp \overline{AB}$  於  $E$  點,  $\overline{DF} \perp \overline{AC}$  於  $F$  點, 且  $\overline{DE} = \overline{DF}$ , 則下列敘述何者錯誤?



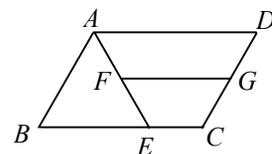
- (A)  $\triangle ADE \cong \triangle ADF$   
 (B)  $\triangle ADE \cong \triangle ADF$  是依據 SAS 全等性質  
 (C)  $\overline{AD}$  平分  $\angle BAC$   
 (D)  $\overline{AE} = \overline{AF}$

- (C) 8. 在  $\square ABCD$  中, 若  $2\overline{AB} + \overline{BC} = 11$ ,  $3\overline{CD} - 2\overline{AD} = -1$ , 則  $\square ABCD$  的周長為多少?  
 (A) 12                              (B) 14  
 (C) 16                              (D) 18

二、填充題 (每格 4 分, 共 48 分)

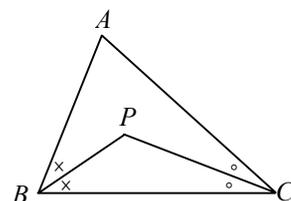
1. 已知等差級數  $48 + 42 + 36 + \dots$ , 若前  $m$  項的和最大, 則  $m =$  8 或 9, 此等差級數前  $m$  項的和為 216。
2. 已知  $a, b, c, d, e$  為一個公比為負的等比數列, 若  $c = 16, e = 4$ , 則  $a =$  64,  $b =$  -32,  $d =$  -8。
3. 已知線型函數  $y = ax + b$  的圖形通過  $(1, 3), (2, 0)$  兩點, 則此函數的圖形與兩軸所圍成的三角形面積為 6。
4. 若線型函數  $y = 8x - (k - 5)$  的圖形通過原點, 則  $k =$  5。
5. 已知  $\frac{1}{13} = 0.0769230769230769 \dots$ , 設  $y$  表示「將  $\frac{1}{13}$  化成小數後, 小數點後第  $x$  位的數字」, 則當  $x = 50$  時,  $y =$  7。
6. 若兩函數  $y = x + 2$  與  $y = ax + b$  的圖形交點在  $x$  軸上, 則  $a : b$  的比值為  $\frac{1}{2}$ 。

7. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\angle BAD$  的角平分線交  $\overline{BC}$  於  $E$  點, 且  $F, G$  分別為  $\overline{AE}, \overline{CD}$  的中點, 若  $\overline{AB} = 6, \overline{AD} = 9$ , 則:



- (1)  $\overline{FG} =$  6。  
 (2) 若  $\triangle ABE$  的面積為 6, 則梯形  $AECD$  的面積為 12。

8. 如圖, 若  $\overline{PC} > \overline{PB}$ ,  $\overline{BP}, \overline{CP}$  分別平分  $\angle B, \angle C$ , 則  $\overline{AB}$  <  $\overline{AC}$ 。  
 (填入  $>$ 、 $=$  或  $<$ )



三、計算題（共 28 分）

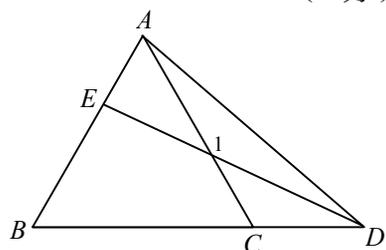
1. 某位 Youtuber 網紅上傳新影片的第一天觀看次數為 3 萬次，接下來的每一天累積觀看次數皆變為前一天的 2 倍，則此影片的觀看次數在第幾天會超過 200 萬次。（5 分）

第 8 天

2. 已知兩個線型函數  $y = ax + b$  與  $y = x + 3$ ，在  $x = 1$  時有相同的函數值，且在坐標平面上  $y = ax + b$  的圖形通過  $(-1, 8)$ ，則  $a + b = ?$ （5 分）

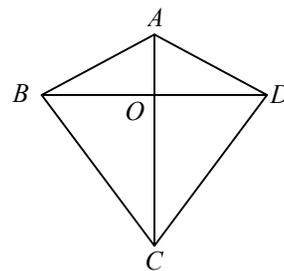
4

3. 如圖， $\triangle ABC$  為正三角形， $\angle BDE = 25^\circ$ ，則  $\angle 1 = ?$ （6 分）



4. 如圖，箏形  $ABCD$  的兩對角線相交於  $O$  點，若  $\overline{AB} = \overline{AD} = 17$ ， $\overline{BC} = \overline{CD} = 25$ ， $\overline{BO} = 15$ ，求箏形  $ABCD$  的面積。（6 分）

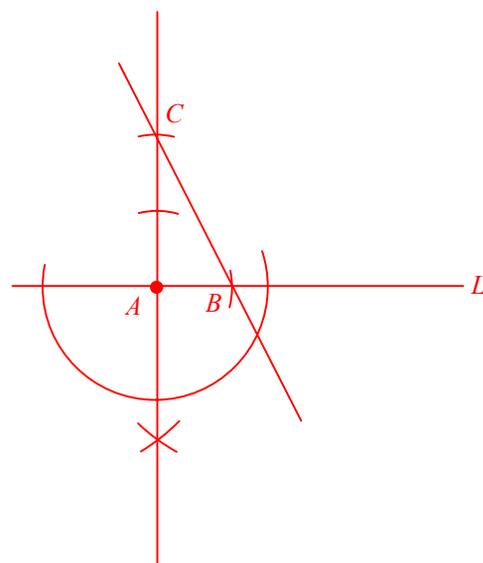
420



5. 如圖，線段  $a$  為 1 公分，利用尺規作圖作一線段長等於  $\sqrt{5}$  公分。（6 分）

如圖， $\overline{BC}$  即為所求

$\underline{\quad a \quad}$



# 國中數學 2 下 平時測驗卷-進階 解答

## 1-1 認識數列與等差數列

一.選擇題

- 1.(A) 2.(D) 3.(C) 4.(A) 5.(C)  
6.(A) 7.(B) 8.(B) 9.(A) 10.(B)

二.填充題

1. (1) 9 (2) -11      2. (1)  $d$  (2)  $2d$       3. 15  
4. 10    5. 80    6. 9    7.  $\frac{20}{3}$     8. -42

三.計算題

1. (1) -34, -31, -28    (2) 53    (3) 100    (4) 13  
2. 32 個    3. (1) 2    (2) 36    4. 第 19 項    5. 71 分

## 1-2 等差級數

一.選擇題

- 1.(C) 2.(A) 3.(A) 4.(D) 5.(D)  
6.(A) 7.(D) 8.(C) 9.(C) 10.(A)

二.填充題

1. 10      2. (1) -5    (2) 225    (3) 10400  
3. 79    4. 21    5. 10    6.  $2n+2$   
7. 11 : 9    8. 30

三.計算題

1. (1) 400 個    (2) 8000    2. 552 公尺  
3. 18 歲    4. 128 萬    5. 4565

## 1-3 等比數列

一.選擇題

- 1.(A) 2.(D) 3.(B) 4.(C) 5.(D)  
6.(B) 7.(B) 8.(D) 9.(D) 10.(A)

二.填充題

1. (1) 1792    (2) 6    2.  $\frac{2}{3}$     3. -243    4.  $\frac{1}{16}$   
5. -8    6.  $\pm 5$     7. 7    8. 12    9. 135

三.計算題

1. 3    2. 3 或 -2    3. 第 7 項  
4. 81 萬元    5.  $\frac{64}{81}$  公尺

## 第 1 章 複習 (1-1~1-3)

一.選擇題

- 1.(A) 2.(C) 3.(B) 4.(A) 5.(B)  
6.(D) 7.(A) 8.(D) 9.(B) 10.(A)

二.填充題

1. (1) -1    (2)  $-a-8$     2. -5, 75    3. 10  
4. 60    5. 144    6. 56    7. 15    8. 6

三.計算題

1. (1) 125    (2) 3750    2. (1) 6    (2) 54  
3. (1) 14 或 15    (2) 735    4. 67 號    5. 2

## 第 2 章 線型函數與其圖形 (一)

一.選擇題

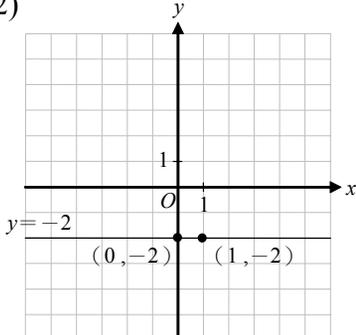
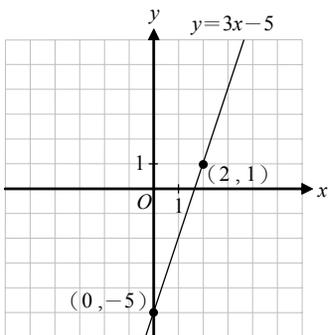
- 1.(C) 2.(B) 3.(D) 4.(A) 5.(C)  
6.(D) 7.(D) 8.(D) 9.(B) 10.(A)

二.填充題

1. (1) 乙、戊    (2) 甲、丙    (3) 甲、乙、丙、戊    2.  $x(50-x)$   
3.  $\frac{1}{2}$     4. 54    5. (1) 10    (2) -1    6. (13, 8)    7. -40

三.計算題

1. (1) -3    (2) 9    2. (1)  $y=23-\frac{x}{100} \times 0.6$     (2) 是    (3) 14  
3. (1)  $y=2x+1$     (2) 21    4. (1) 40 分    (2) 75 分  
5. (1)



## 第 2 章 線型函數與其圖形 (二)

一.選擇題

- 1.(C) 2.(C) 3.(C) 4.(B) 5.(A)  
6.(B) 7.(A) 8.(B) 9.(A)

二.填充題

1. (1)  $90+25x$     (2) 30    2. 18    3. 5  
4.  $\frac{8}{3}$     5.  $y=3x-7$     6. 9

三.計算題

1. 1    2. 31250 元    3.  $\frac{32}{3}$     4. 22 人    5. 404

## 3-1 內角與外角

一.選擇題

- 1.(C) 2.(D) 3.(C) 4.(B) 5.(C)  
6.(D) 7.(C) 8.(B) 9.(C) 10.(B)

二.填充題

1. 65    2. 140    3. (1) 45    (2) 90    4. 43  
5. 30    6. 20    7. (1) 65    (2) 75    (3) 90

三.計算題

1.  $\angle B=55^\circ$ ,  $\angle C=35^\circ$     2. (1)  $240^\circ$     (2)  $360^\circ$   
3.  $210^\circ$     4.  $40^\circ$     5.  $135^\circ$

## 3-2 基本的尺規作圖

一.選擇題

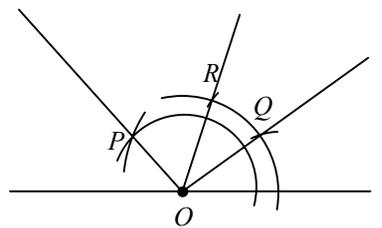
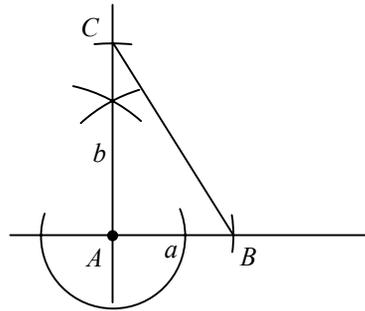
- 1.(C) 2.(B) 3.(B) 4.(C) 5.(C)  
6.(D) 7.(C) 8.(C) 9.(B)

二.填充題

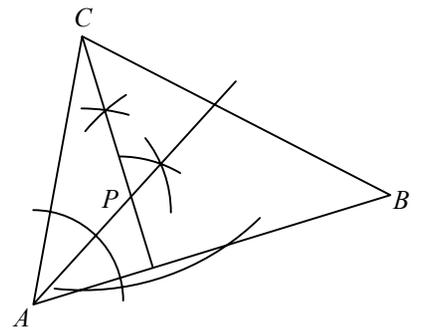
1. 2    2. 2    3.  $2^n-1$     4. 80    5. 120    6. 67.5

三.作圖題

1. 如圖,  $\triangle ABC$  即為所求    2. 如圖,  $\angle POR$  即為所求



3. 如圖, P 點即為所求



4. (1) 正三角形    (2)  $30^\circ$   
5. 5 分

## 3-3 三角形的全等性質

一.選擇題

- 1.(B) 2.(A) 3.(C) 4.(B) 5.(D)  
6.(D) 7.(B) 8.(B) 9.(D) 10.(B)

二.填充題

1. 9    2. (1) ASA    (2) RHS    3. 64  
4. (1)  $\triangle EDF$     (2) 54    5. (1) SAS    (2) 108    6. 6

三.計算題

1. (1)  $\angle B=90^\circ$ ,  $\angle P=50^\circ$     (2) 4 公分    (3) 6 平方公分  
2.  $60^\circ$     3.  $35^\circ$     4. 56

5. 在  $\triangle DBC$  與  $\triangle EBC$  中,

$\because \overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\therefore \angle ABC = \angle ACB$  ( $\triangle ABC$  兩底角相等)

又  $\angle 1 = \angle 2$  (已知),  $\overline{BC} = \overline{BC}$  (共用邊),

故  $\triangle DBC \cong \triangle EBC$  (根據 ASA 全等性質)

所以  $\overline{BD} = \overline{CE}$  (對應邊相等)

### 3-4 中垂線與角平分線性質

#### 一. 選擇題

1. (B) 2. (D) 3. (D) 4. (D) 5. (C)  
6. (C) 7. (D) 8. (D)

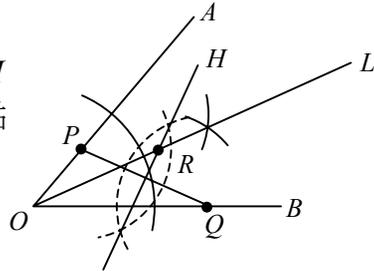
#### 二. 填充題

1.  $\frac{7}{4}$  2. (1) 113 (2) 23 3. 直角  
4. (1) 25 (2) 12 5. 48, 108 6. (1) 60 (2) 6

#### 三. 計算題

1. 8 2.  $\frac{4}{3}$  3.  $50^\circ$  4.  $100^\circ$

5. ①作 $\angle AOB$ 的角平分線 $L$   
②連接 $PQ$ ，作 $PQ$ 的中垂線 $H$   
③直線 $H$ 與直線 $L$ 相交於 $R$ 點  
④ $R$ 點即為所求



### 3-5 三角形的邊角關係

#### 一. 選擇題

1. (C) 2. (C) 3. (C) 4. (C) 5. (A)  
6. (C) 7. (A) 8. (C) 9. (D) 10. (A)

#### 二. 填充題

1.  $\overline{AC}$  2. 9 3. 7 4. 魯夫 5.  $\overline{AC} > \overline{BC} > \overline{AB}$   
6. =, > 7.  $\angle 1 > \angle 2 > \angle 3 > \angle 4$   
8.  $\angle 3 > \angle 1 > \angle 2$  9.  $\overline{CF} > \overline{BE} > \overline{AD}$

#### 三. 計算題

1. (1)  $\angle DAB = 40^\circ$ ,  $\angle DAC = 50^\circ$  (2)  $\overline{CD} > \overline{AD} > \overline{BD}$   
2. 2、3、4 3. 3個 4.  $5 < \overline{AC} < 18$   
5. (1)  $\angle C > \angle B > \angle A$  (2)  $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$

### 第3章 複習 (3-1~3-5)

#### 一. 選擇題

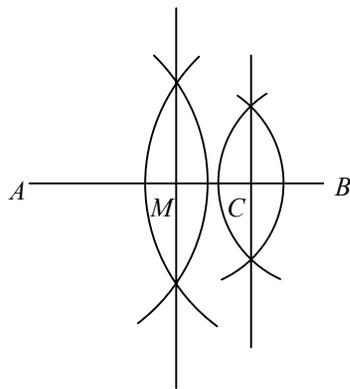
1. (B) 2. (C) 3. (C) 4. (B) 5. (A)  
6. (C) 7. (A) 8. (B) 9. (B) 10. (B)

#### 二. 填充題

1. 162, 18 2.  $50^\circ$ 或 $130^\circ$  3. 109 7. 18  
4. 13 5. 45 6. 52

#### 三. 計算題

1.  $2\sqrt{3}$  平方公分  
2.  $6\sqrt{5}$   
3. 12  
4.  $2\sqrt{65}$   
5. 如圖,  $C$  即為所求



### 4-1 平行線與截角性質

#### 一. 選擇題

1. (C) 2. (B) 3. (D) 4. (B) 5. (A)  
6. (D) 7. (D) 8. (B) 9. (D) 10. (A)

#### 二. 填充題

1. 16 2. 30 3. (1) 72 (2) 8 4. 65, 95  
5.  $53^\circ$ 或 $127^\circ$  6. 9 7. 150 8. 20

#### 三. 計算題

1. (1)  $30^\circ$  (2) 45 2. 59 3.  $70^\circ$   
4.  $110^\circ$  5.  $40^\circ$

### 4-2 平行四邊形

#### 一. 選擇題

1. (D) 2. (C) 3. (C) 4. (C) 5. (D)  
6. (A) 7. (B) 8. (C)

#### 二. 填充題

1. (1) 140 (2) 56 2. (1) 160 (2) 60  
3. (1) 32 (2)  $4\sqrt{3}$  4. 10 5. 90  
6. (1) 35 (2) 14 7. 28

#### 三. 計算題

1. 252 平方公分 2. 4 3.  $D(-4, 3)$   
4. 240 5. 60 平方公分

### 4-3 特殊四邊形

#### 一. 選擇題

1. (A) 2. (B) 3. (B) 4. (D) 5. (C)  
6. (B) 7. (C) 8. (C) 9. (D)

#### 二. 填充題

1. 75 2. 9 3. 9 4. (1) 11 (2)  $22 + 10\sqrt{2}$   
5.  $6\sqrt{2}$  6. (1) 8 (2)  $8\sqrt{2}$

#### 三. 計算題

1. (1) 16 (2) 6 (3) 10 2. 40 3.  $36\sqrt{3}$  4. 54 5. 28

### 第4章 複習 (4-1~4-3)

#### 一. 選擇題

1. (D) 2. (D) 3. (D) 4. (B) 5. (D)  
6. (D) 7. (B) 8. (B) 9. (B) 10. (C)

#### 二. 填充題

1. 132 2. 80 3.  $37^\circ$ 或 $143^\circ$  4.  $140 \cdot 80$   
5. (1)  $4 + 4\sqrt{3}$  (2)  $16 + 16\sqrt{3}$  6. 3  
7. 40

#### 三. 計算題

1.  $75^\circ$  2. 180 3. 3 : 5  
4.  $24^\circ$  5. (1) 12 (2) 16

### 全冊總複習 (一)

#### 一. 選擇題

1. (B) 2. (D) 3. (A) 4. (C) 5. (B)  
6. (C) 7. (D) 8. (A) 9. (D) 10. (B)

#### 二. 填充題

1.  $\frac{1}{14}$  2. 甲、乙、丁 3. (0, 3) 4. 48 5. 244

#### 三. 計算題

1.  $a = 16, b = 8, c = 4$  2.  $\frac{13}{2}$  3. (1)  $71^\circ$  (2)  $109^\circ$

#### 4. 在 $\triangle EAC$ 與 $\triangle BAG$ 中,

$$\because \angle EAB = \angle CAG = 90^\circ$$

$$\angle EAB + \angle BAC = \angle CAG + \angle BAC,$$

$$\therefore \angle EAC = \angle BAG,$$

$$\overline{AE} = \overline{AB} \text{ (四邊形 } ABDE \text{ 為正方形)}$$

$$\overline{AC} = \overline{AG} \text{ (四邊形 } ACFG \text{ 為正方形)}$$

故 $\triangle EAC \cong \triangle BAG$  (根據 SAS 全等性質)

#### 5. 5 公分

### 全冊總複習 (二)

#### 一. 選擇題

1. (D) 2. (D) 3. (B) 4. (C) 5. (C)  
6. (B) 7. (B) 8. (C)

#### 二. 填充題

1. 8 或 9, 216 2. 64, -32, -8 3. 6 4. 5  
5. 7 6.  $\frac{1}{2}$  7. (1) 6 (2) 12 8. <

#### 三. 計算題

1. 第 8 天  
2. 4  
3.  $145^\circ$   
4. 420  
5. 如圖,  $\overline{BC}$  即為所求

