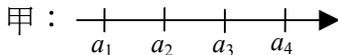
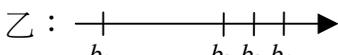
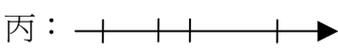
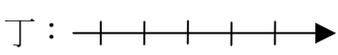


一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- ( ) 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)  $3n$
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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)  $a=15, b=9$
- ( ) 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

- ( ) 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
- ( ) 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  $d=2$
- ( ) 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)

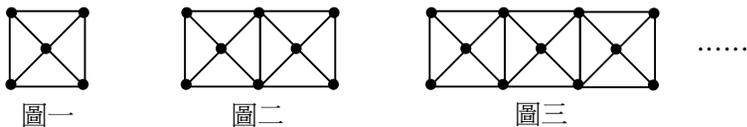
1. 觀察下列各數列的規律性, 並填入適當的數。  
 (1) 3, 5, 7, \_\_\_\_\_, 11, 13, 15, 17  
 (2) 13, 5, -3, \_\_\_\_\_, -19
2. 已知一個等差數列的公差為  $d$ , 回答下列問題:  
 (1) 若將此等差數列的每一項都減 5 得到一個新的等差數列, 則新數列的公差為\_\_\_\_\_。  
 (2) 若將此等差數列的每一項都乘以 2 得到另一個新的等差數列, 則新數列的公差為\_\_\_\_\_。
3. 若  $a$  與  $b$  的等差中項為 3,  $2a-b$  與  $a+2b$  的等差中項為 10, 則  $2a-b=_____$ 。
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\_\_\_\_\_。
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\_\_\_\_\_。
6.  $\frac{99}{111}=0.891891891\dots\dots$ , 則小數點後第 113 位數字為\_\_\_\_\_。
7.  $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{x}$  成等差數列, 則  $x=_____$ 。
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  $b-a=_____$ 。

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)

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。



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)

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？

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。

## 一、選擇題（每題 3 分，共 30 分）

- ( ) 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)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27}$
- ( ) 2. 等差級數  $8 + 11 + \dots + 65$  的和為多少？  
 (A) 730 (B) 685  
 (C) 647 (D) 634
- ( ) 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
- ( ) 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)  $-23$
- ( ) 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
- ( ) 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)  $9 : 13$
- ( ) 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
- ( ) 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

- ( ) 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
- ( ) 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）

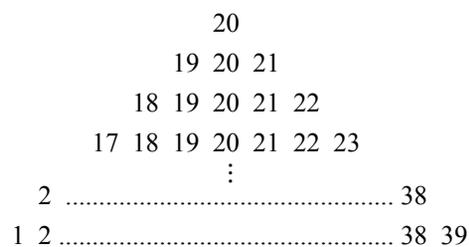
1. 設  $S_a$  表示等差級數  $8 + 12 + 16 + \dots$  前  $n$  項的和，  
 $S_b$  表示等差級數  $17 + 19 + 21 + \dots$  前  $n$  項的和，  
 若  $S_a = S_b$ ，則  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 已知一個等差數列共有  $64$  項，首項為  $320$ ，末項為  $5$ ，求：  
 (1) 公差為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。  
 (2) 第  $20$  項為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。  
 (3) 此等差數列的和為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
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  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
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  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
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  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
6. 一個等差數列前  $n$  項的和  $S_n = n^2 + 3n$ ，則  $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(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 =  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
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  $\underline{\hspace{2cm}}$  天才能買到動感超人模型。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

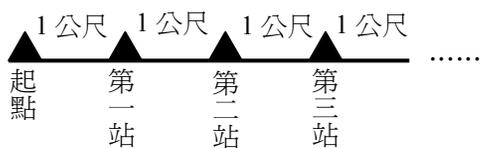
1. 下圖為數字所構成的三角形，最底層共有 39 個數字，依次每往上一層刪去前後兩個數字，則：

(1) 圖中共有幾個數？（3 分）

(2) 圖中所有數的總和是多少？（3 分）



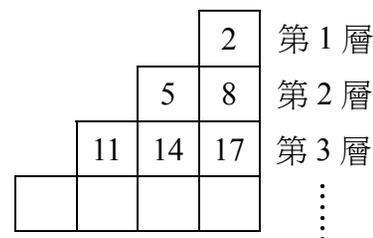
2. 如圖，運動會舉辦運動競賽，由每班同學輪流接力進行折返跑遊戲，每位同學都由起點出發，每一站之間的距離相等。第 1 位同學到第一站取回 1 顆彈珠，第 2 位同學到第二站取回 1 顆彈珠，依此類推，總共設有 23 站，所以共取回 23 顆彈珠，則他們共跑了幾公尺？



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？

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？

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？

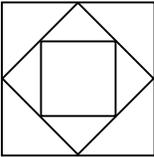


## 一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- ( ) 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
- ( ) 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)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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  $r$
- ( ) 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  $a < b < c$

- ( ) 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  $r=\frac{1}{2}$
- ( ) 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  $a_9=$  \_\_\_\_\_。  
 (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 \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_。
3. 已知  $a, b, c, d, e$  成等比數列, 若  $c=-3$ , 則  $a \times b \times c \times d \times e=$  \_\_\_\_\_。
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 \_\_\_\_\_。
- 
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  $a_4=$  \_\_\_\_\_。
6. 若  $20, x, \frac{5}{4}$  為等比數列, 則  $x=$  \_\_\_\_\_。
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 \_\_\_\_\_ 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  $a_3=$  \_\_\_\_\_。
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 \_\_\_\_\_ 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。

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

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？

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？

一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- ( ) 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)  $\frac{n-1}{2n-1}$
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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)  $2c=a+e$
- ( ) 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
- ( ) 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

- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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) \_\_\_\_\_, 8, 17, 26。  
 (2)  $5a-5, 3a-6, a-7, \underline{\hspace{2cm}}, -3a-9$ 。
2. 已知一數列的第  $n$  項  $a_n=35-5n$ , 則此等差數列的公差  $d=$  \_\_\_\_\_, 級數和  $S_{10}=$  \_\_\_\_\_。
3. 有一等差級數  $7+10+13+\dots$ , 其和為 205, 則項數  $n=$  \_\_\_\_\_。
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\_\_\_\_\_。
5. 已知  $a, 12, b$  爲等比數列, 則  $ab=$  \_\_\_\_\_。
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\_\_\_\_\_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  $a_3=$  \_\_\_\_\_。
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\_\_\_\_\_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）

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）

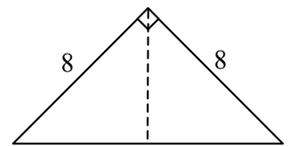
3. 已知一等差級數為  $98 + 91 + \dots$ ，則：

(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）

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？

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？

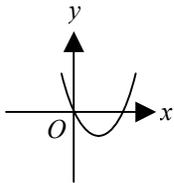
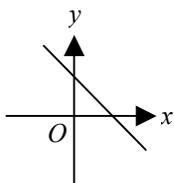


一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

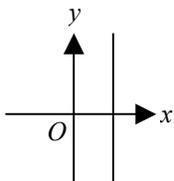
- ( ) 1. 已知正整數  $x$  有  $y$  個正因數, 其中  $y$  與  $x$  的關係為函數關係, 則當  $x=18$  時的函數值為多少?  
 (A) 2 (B) 4  
 (C) 6 (D) 8

- ( ) 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)  $y=8x$

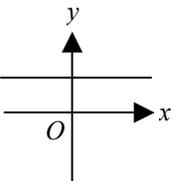
- ( ) 3. 下列圖形何者為常數函數  $y$  的圖形?  
 (A) (B)



(C)



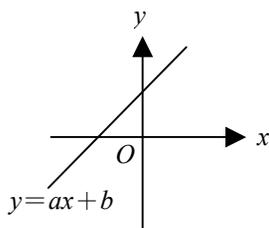
(D)



- ( ) 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

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

- (A)  $x=0$  時的函數值大於 0  
 (B)  $x=1$  時的函數值大於 0  
 (C)  $x=-2$  時的函數值大於  $x=-1$  時的函數值  
 (D)  $x=50$  時的函數值大於  $x=49$  時的函數值



- ( ) 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

- ( ) 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)  $y=580x$

- ( ) 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)  $a=3, b \neq 0$

- ( ) 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

- ( ) 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: \_\_\_\_\_。  
 (2) 哪些是一次函數? 答: \_\_\_\_\_。  
 (3) 哪些是線型函數? 答: \_\_\_\_\_。

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  $y=_____$ 。(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  $a=_____$ 。

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

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\_\_\_\_\_。  
 (2) 若  $x=a+1$  的函數值為 22, 則  $a=_____$ 。

6. 一次函數  $y=x-5$  與常數函數  $y=8$  的圖形交點為\_\_\_\_\_。

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\_\_\_\_\_ $^\circ\text{C}$  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)

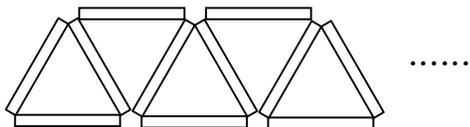
2. 已知由地面往上每升高 100 公尺，氣溫就會下降  $0.6^\circ\text{C}$ 。如果某地的地面氣溫是  $23^\circ\text{C}$ ，距離該地地面  $x$  公尺高度的氣溫是  $y^\circ\text{C}$ ，回答下列問題：

(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)

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)

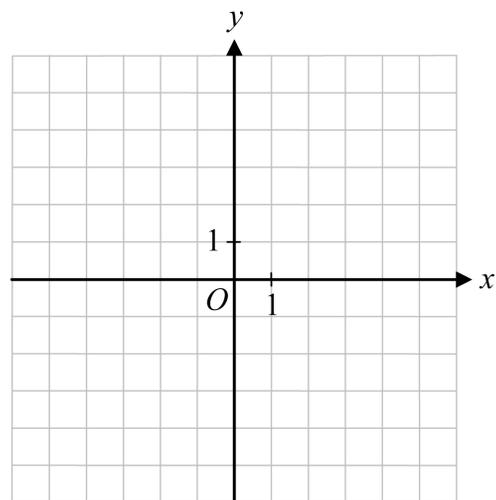
4. 因為班上期末數學小考成績太差，老師決定用線型函數調整加分。已知原來考 70 分，調整後為 76 分；原來考 50 分，調整後為 60 分，則：(每小題 3 分，共 6 分)

(1) 甲生原來考 25 分，則調整後為多少分？

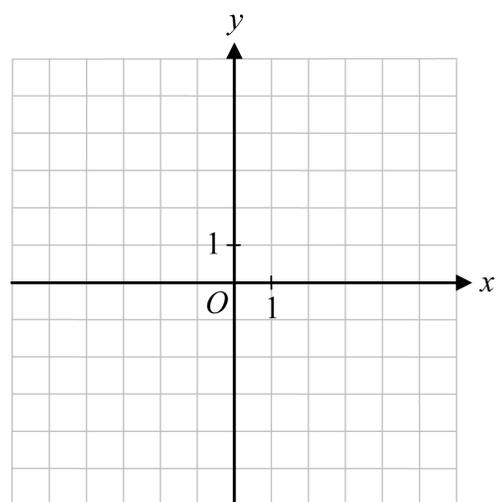
(2) 乙生調整後的新分數為 80 分，則該生原來考多少分？

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)

( ) 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

( ) 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

( ) 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

( ) 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

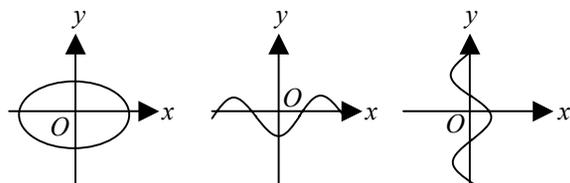
( ) 5. 函數  $y=3x-5$  與  $y=-4x+9$  圖形的交點坐標為何?

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

( ) 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?

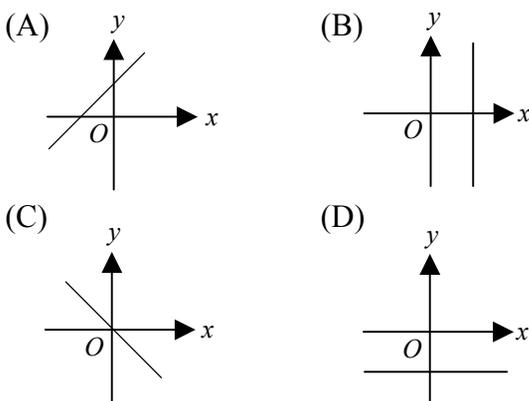
- (A)  $x=-1$  時的函數值小於 0  
(B)  $x=0$  時的函數值大於 0  
(C)  $x=8$  時的函數值大於 0  
(D)  $x=10$  時的函數值大於 0

( ) 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

( ) 8. 下列圖形中, 何者不是線型函數的圖形?



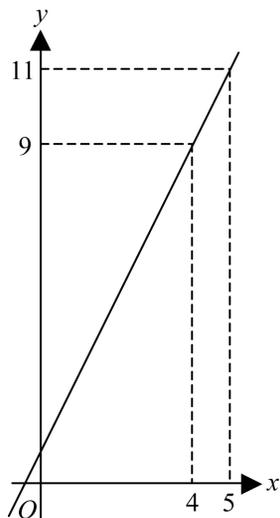
( ) 9. 一次函數  $y=ax-2$  的圖形通過  $(-3, -8)$ 、 $(-\frac{1}{2}, b)$  兩點, 則在  $x=b$  時的函數值為何?  
(A) -8                      (B) -6  
(C) 6                      (D) 8

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:
  - $x$  與  $y$  的函數關係式為  $y=$ \_\_\_\_\_。
  - 他存了\_\_\_\_\_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\_\_\_\_\_。
- 一次函數  $y=-3x+k$ , 若在  $x=0$  時的函數值為 5, 則  $k=$ \_\_\_\_\_。
- 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\_\_\_\_\_。
- 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\_\_\_\_\_。
- 若點  $(-3, 1)$  是一次函數  $y=x+2a$  與  $y=ax+b$  圖形的交點, 則  $a+b=$ \_\_\_\_\_。

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  $a$ 。



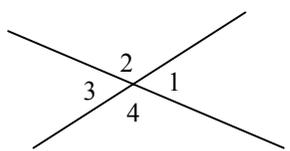
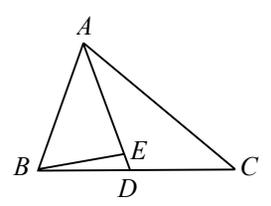
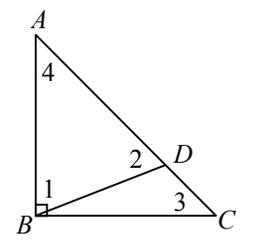
2. 小章的公司決定以一次函數  $y=ax+b$  調整員工的薪水，其中  $y$  表示調整後的薪水， $x$  表示原來的薪水。若小陳由 45000 元調整為 50000 元；小鄭由 37000 元調整為 40000 元，則小章原來的薪水有 30000 元，調整之後為多少元？

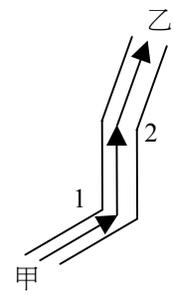
3. 坐標平面上，一次函數  $y=3x+8$  的圖形與兩軸所圍成的三角形面積為多少？

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？

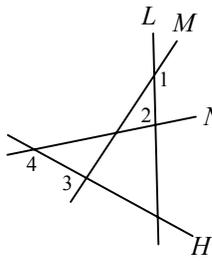
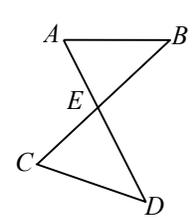
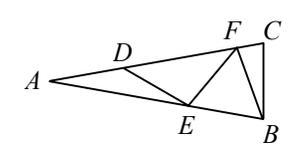
5. 設函數  $y=\frac{101}{x+1}$ ，則當  $x=2$ 、 $x=5$ 、 $x=8$ 、 $x=11$ 、 $x=\frac{1}{11}$ 、 $x=\frac{1}{8}$ 、 $x=\frac{1}{5}$ 、 $x=\frac{1}{2}$  的函數值總和為多少？

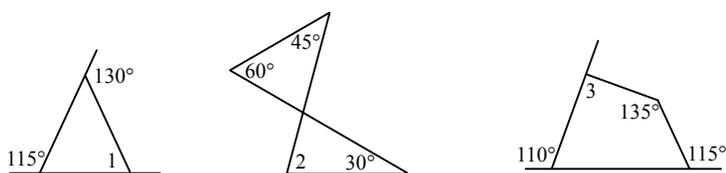
一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- ( ) 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
- ( ) 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
- 
- ( ) 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)  $29^\circ$
- ( ) 4. 有一個  $n$  邊形的內角和為  $1800^\circ$ , 則  $n = ?$   
 (A) 11 (B) 12  
 (C) 13 (D) 14
- ( ) 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)  $90^\circ$
- 
- ( ) 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)  $72^\circ$
- ( ) 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
- ( ) 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)  $72^\circ$
- 

- ( ) 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
- ( ) 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  $\angle C =$  \_\_\_\_\_ 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  $\angle 4 =$  \_\_\_\_\_ 度。
- 
3. 若  $\angle A = (2x + 7)^\circ$ ,  $\angle B = (5x - 5)^\circ$ , 且  $2\angle A$  與  $\angle B$  互補, 則:  
 (1)  $\angle A =$  \_\_\_\_\_ 度。  
 (2)  $\angle B =$  \_\_\_\_\_ 度。
4. 如圖, 若  $\angle A = 63^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$ ,  $\angle D = 36^\circ$ , 則  $\angle B =$  \_\_\_\_\_ 度。
- 
5. 若  $\angle A$  的餘角與其補角之比為  $2 : 5$ , 則  $\angle A =$  \_\_\_\_\_ 度。
6. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ , 且  $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FB} = \overline{BC}$ , 則  $\angle A =$  \_\_\_\_\_ 度。
- 
7. 求下列各圖中  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  的度數:  
 (1)  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。  
 (2)  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。  
 (3)  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_ 度。



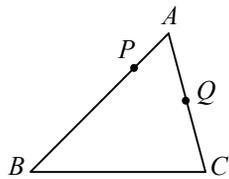
三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

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？

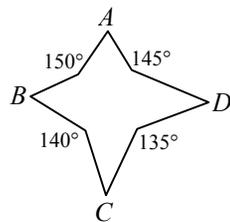
2. 如圖，在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 75^\circ$ ， $P$  為  $\overline{AB}$  上一點， $Q$  為  $\overline{AC}$  上一點，則：

(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）

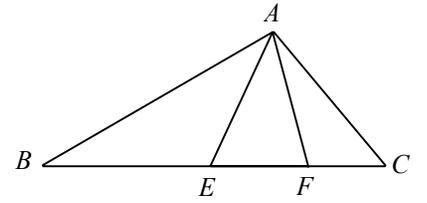
(2) 小馬由  $P$  點出發，經過  $A$  點、 $Q$  點、 $C$  點、 $B$  點再回到  $P$  點，則小馬一共轉了多少度？（3 分）



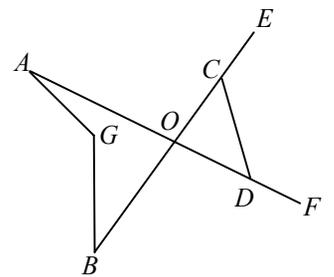
3. 右圖為詩乃利用美術課剪紙所剪出的形狀，則  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = ?$



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



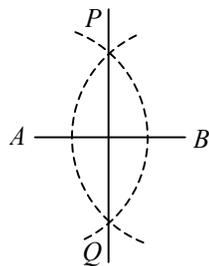
5. 如圖， $\angle OAG + \angle OBG = 55^\circ$ ， $\angle ECD + \angle FDC = 260^\circ$ ，求  $\angle AGB$ 。



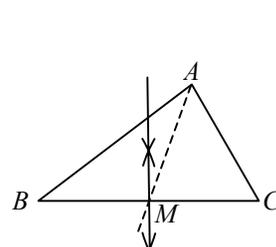
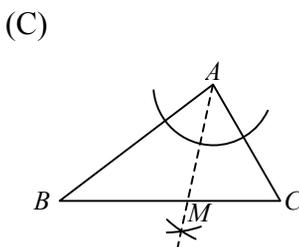
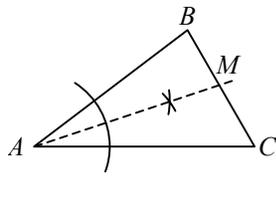
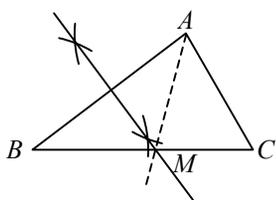
一、選擇題 (每題 5 分, 共 45 分)

- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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

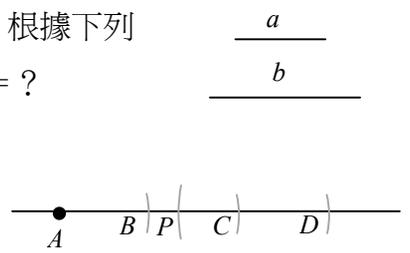
- ( ) 5. 如圖, 已知  $\overline{AB} = 8$ , 分別以  $A$ 、 $B$  兩點為圓心, 取  $r = 6$  為半徑畫弧, 則  $PQ = ?$   
 (A)  $2\sqrt{13}$  (B)  $6\sqrt{5}$   
 (C)  $4\sqrt{5}$  (D)  $2\sqrt{7}$



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



- ( ) 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)  $b - 3a$

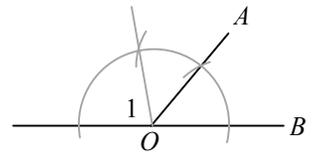


- ( ) 8. 利用尺規作圖將一條 50 公分的直線分成長度比為 5:3 的兩段, 則當畫第三條中垂線時, 圓規所張開的半徑最小整數值為多少公分?  
 (A) 3 公分 (B) 4 公分  
 (C) 7 公分 (D) 8 公分
- ( ) 9. 以下是鈞學在作尺規作圖時寫下的兩個作圖步驟的部分內容, 則下列選項何者不可能是這兩個作圖步驟的目的?  
 步驟一: 分別以  $A$ 、 $B$  兩點為圓心,  $\overline{AB}$  為半徑畫弧, 設兩弧交於  $C$ 、 $D$  兩點。  
 步驟二: 連接  $\overline{CD}$ , ……  
 (A) 作  $\overline{AB}$  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 \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_ 次。

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

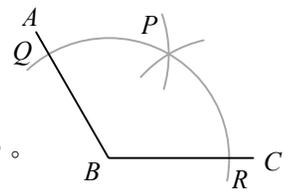


5. 如圖, 以尺規作圖作出  $\angle ABC$  的角平分線。

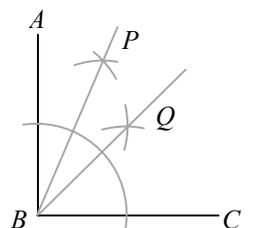
(1) 以  $B$  點為圓心, 12 公分為半徑畫弧, 分別交  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  於  $Q$ 、 $R$  兩點。

(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  $\angle ABC =$  \_\_\_\_\_ 度。

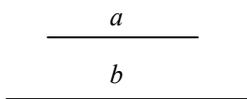


6. 如圖, 已知  $\angle ABC = 90^\circ$ , 根據尺規作圖痕跡, 則  $\angle PBC =$  \_\_\_\_\_ 度。

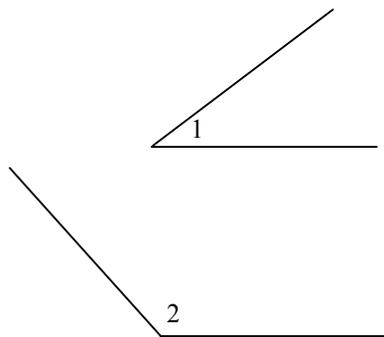


三、作圖題（共 31 分）

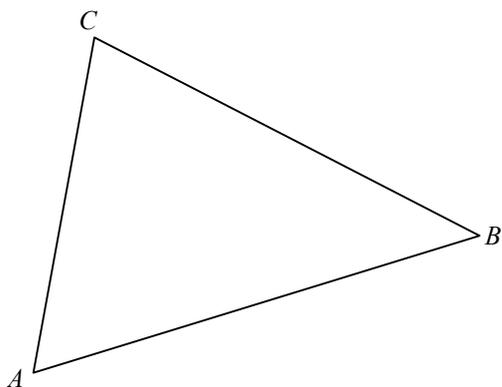
1. 如圖，已知兩線段  $a$ 、 $b$ ，利用尺規作圖，畫出以  $a$ 、 $b$  為兩股的直角三角形。（6 分）



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）



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）

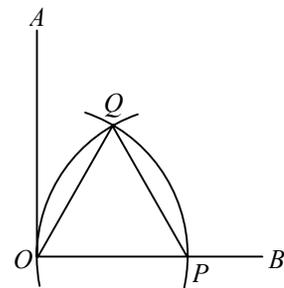


4. 如圖，已知  $\angle AOB = 90^\circ$ ，依照下列步驟的作圖軌跡，回答下列問題：

- 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）



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  $30^\circ$  角的方向射擊，則他會獲得幾分？（6 分）

1	5	4	3	2	4	5	1
---	---	---	---	---	---	---	---



### 一、選擇題 (每題 4 分, 共 40 分)

( ) 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

( ) 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:

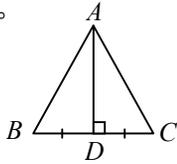
在  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACD$  中,

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

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

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

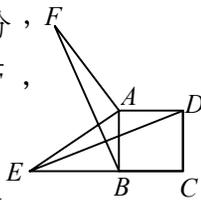


( ) 3. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中, 已知  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle B = \angle E$ , 若  $\angle C = 57^\circ$ , 且  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  不全等, 則  $\angle F = ?$

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

( ) 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



( ) 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

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

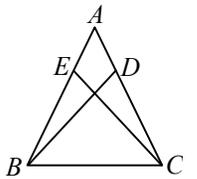
- (A)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   
(B)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle A = \angle D$   
(C)  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$  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

( ) 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

( ) 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

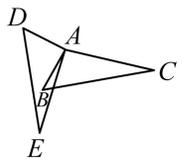


( ) 9. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中, 若  $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ , 則可利用下列哪一個性質得知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ?

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

( ) 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

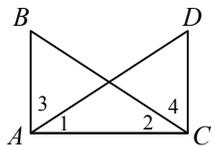


### 二、填充題 (每格 4 分, 共 36 分)

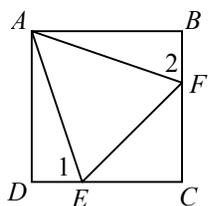
1. 若  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ,  $A$  與  $D$ 、 $B$  與  $E$ 、 $C$  與  $F$  分別為對應點, 且  $\overline{AB} = 2x+5$ ,  $\overline{AC} = 12$ ,  $\overline{DE} = 13$ ,  $\overline{DF} = y+7$ , 則  $x+y =$  \_\_\_\_\_。

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

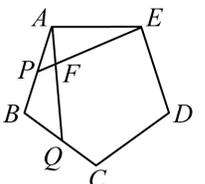


4. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中, 若  $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{EF} = 15$ ,  $\overline{BC} = \overline{DF} = 12$ , 則:

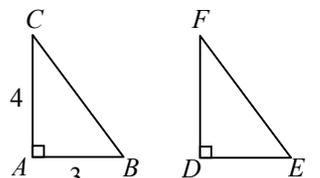
- (1)  $\triangle ABC \cong$  \_\_\_\_\_。  
(2)  $\triangle DEF$  的面積為\_\_\_\_\_。

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\_\_\_\_\_全等性質, 可知  $\triangle APE \cong \triangle BQA$ 。  
(2)  $\angle QFE =$  \_\_\_\_\_度。



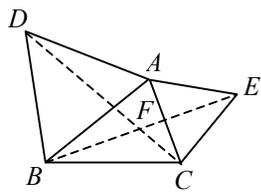
6. 已知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 若  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{AC} = 4$ , 則  $\triangle DEF$  的面積為\_\_\_\_\_。



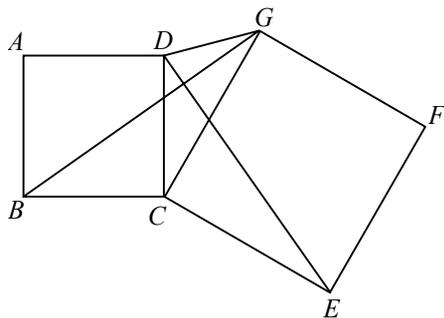
三、計算題（共 24 分）

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。

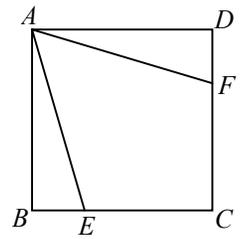
2. 如圖，在  $\triangle ABC$  中，分別以  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  為一邊，作正三角形  $ABD$  與正三角形  $ACE$ ，連接  $\overline{BE}$ 、 $\overline{CD}$ ，兩直線交於  $F$  點，則  $\angle CFE = ?$  （4 分）



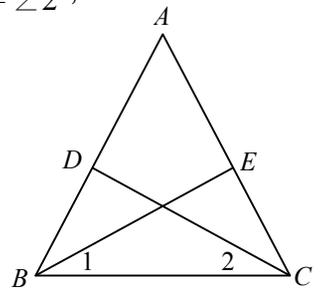
3. 如圖，四邊形  $ABCD$  和四邊形  $CEFG$  都是正方形，若  $\angle DCG = 30^\circ$ ， $\angle CED = 25^\circ$ ，求  $\angle GBC$ 。 （4 分）



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）



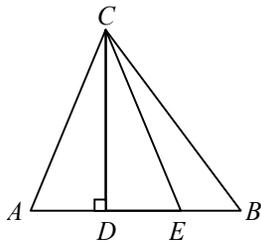
5. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，說明  $\overline{BD} = \overline{CE}$ 。 （5 分）



一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

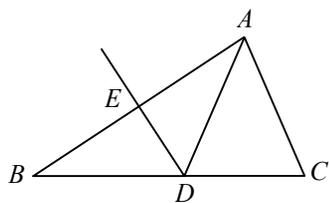
- ( ) 1. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{CD}$  是  $\overline{AB}$  上的高, 若  $\overline{AC} = \overline{CE} = 13$ ,  $\overline{AE} = 10$ ,  $\overline{BC} = 15$ , 則  $\overline{BE} = ?$

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



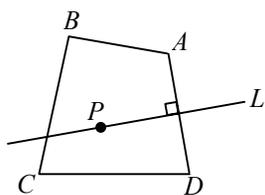
- ( ) 2. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB}$  的中垂線交  $\overline{BC}$  於  $D$  點, 交  $\overline{AB}$  於  $E$  點, 若  $\overline{AB} = 16$ ,  $\overline{DE} = 6$ ,  $\overline{DC} = 8$ ,  $\overline{AC} = 10$ , 則  $\triangle ABC$  周長為多少?

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



- ( ) 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)  $\overline{PD} = \overline{PA}$

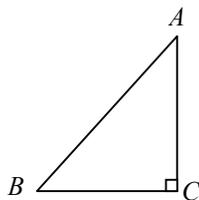


- ( ) 4.  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 120^\circ$ , 且  $\angle B$  和  $\angle C$  的角平分線相交於  $I$  點, 則  $\angle BIC$  的度數為何?

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

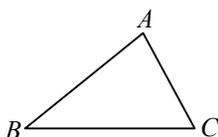
- ( ) 5. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 若想在  $\overline{AC}$  上作一點  $P$ , 使得  $P$  點到  $\overline{AB}$  的距離等於  $\overline{PC}$ , 則下列哪一種作法是正確的?

- (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  $P$



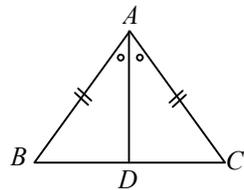
- ( ) 6. 如圖, 在  $\triangle ABC$  內找一點  $P$ , 使得  $P$  點到  $B$ 、 $C$  兩點等距離, 且  $P$  點到  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AB}$  也等距離, 則可用下列哪一種方法求得  $P$  點?

- (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



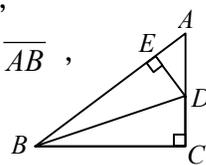
- ( ) 7. 如圖,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD}$  為  $\angle BAC$  的角平分線, 則下列敘述何者錯誤?

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



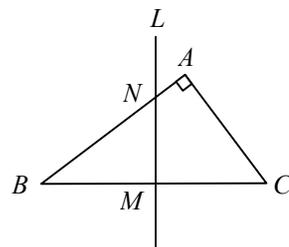
- ( ) 8. 如圖, 已知  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{BD}$  為  $\angle ABC$  的角平分線,  $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ , 若  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{BC} = 8$ , 則  $\overline{DE} = ?$

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



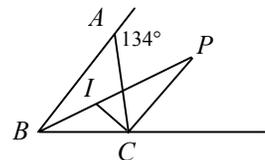
二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

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  $\overline{AN} =$  \_\_\_\_\_。



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:

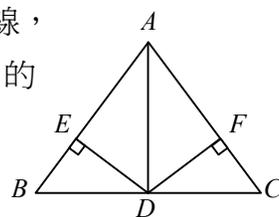
- (1)  $\angle BIC =$  \_\_\_\_\_ 度。  
(2)  $\angle P =$  \_\_\_\_\_ 度。



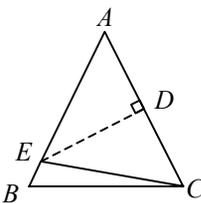
3. 若用兩塊全等的三角形紙板可緊密拼出一個大三角形, 則原來的小紙板必須是 \_\_\_\_\_ 三角形。(填銳角、鈍角、等腰、直角或正)

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)  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。  
(2)  $\overline{DE} =$  \_\_\_\_\_。

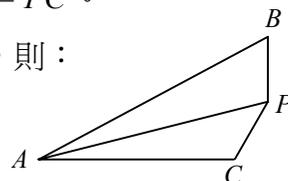


5. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ , 若沿著  $\overline{DE}$  對摺, 可使  $A$  和  $C$  重合, 若  $\overline{AB} = 18$ ,  $\overline{BE} = 3$ , 則  $\triangle AEC$  的周長為 \_\_\_\_\_;  $\triangle AEC$  的面積為 \_\_\_\_\_。



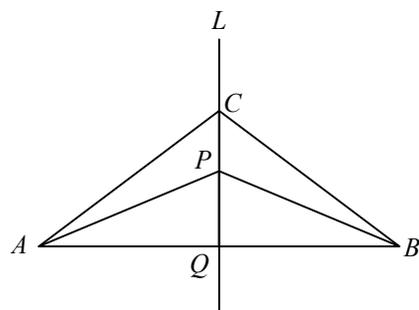
6. 如圖, 已知  $\overline{AP}$  平分  $\angle BAC$ , 且  $\overline{PB} = \overline{PC}$ 。若  $\overline{AB} = 24$ ,  $\overline{AC} = 18$ ,  $\angle C = 120^\circ$ , 則:

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

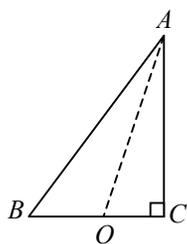


三、計算題 (共 28 分)

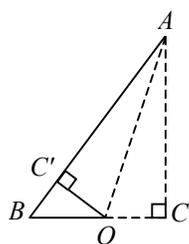
1. 如圖， $\triangle ABC$  中，直線  $L$  為  $\overline{AB}$  的中垂線。  
若  $\overline{AB} = 48$ ， $\overline{AP} = 26$ ， $\overline{BC} = 30$ ，求  $\overline{PC}$ 。(5 分)



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)

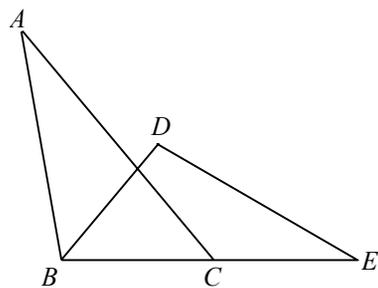


圖一

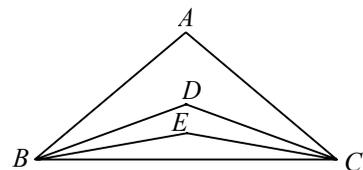


圖二

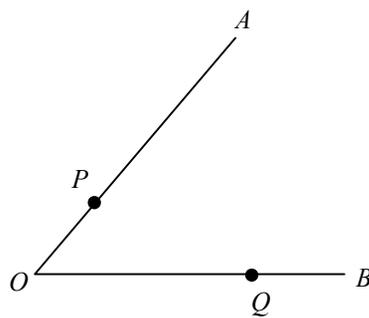
3. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AC} = \overline{EB}$ ， $\overline{AB} = \overline{ED}$ ， $\overline{BC} = \overline{DB}$ ，  
若  $\overline{BD}$  平分  $\angle ABC$  且  $\angle E = 30^\circ$ ，求  $\angle DBC$ 。(6 分)



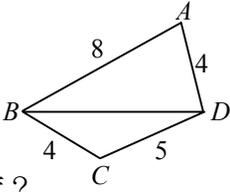
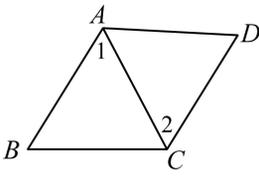
4. 如圖， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BD}$  平分  $\angle ABC$ ， $\overline{CD}$  平分  $\angle ACB$ ，  
 $\overline{BE}$  平分  $\angle DBC$ ， $\overline{CE}$  平分  $\angle DCB$ ，且  $\angle BEC = 160^\circ$ ，  
求  $\angle A$ 。(6 分)



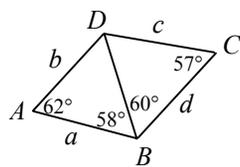
5. 如圖，已知  $\angle AOB$  的兩邊  $\overline{AO}$  與  $\overline{BO}$  分別有  $P$ 、 $Q$  兩點，  
在  $\angle AOB$  的內部找一點  $R$ ，使得  $R$  點到  $\overline{AO}$ 、 $\overline{BO}$  等距離  
且  $\overline{PR} = \overline{QR}$ 。(6 分)



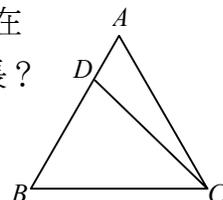
一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

- ( ) 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
- ( ) 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)  $\overline{AB} > \overline{AC} > \overline{BC}$
- ( ) 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
- 
- ( ) 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)  $\angle A < 45^\circ$
- ( ) 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)  $40^\circ < \angle B < 80^\circ$
- ( ) 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
- ( ) 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)  $\overline{AD}$
- 
- ( ) 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

- ( ) 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)  $d > c > a > b$

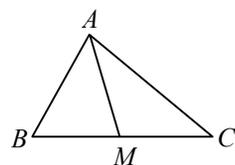


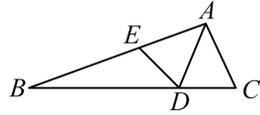
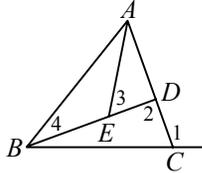
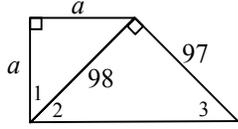
- ( ) 10. 如圖,  $\triangle ABC$  為正三角形,  $D$  在  $\overline{AB}$  上, 則下列哪一條線段最長?  
 (A)  $\overline{AC}$  (B)  $\overline{CD}$   
 (C)  $\overline{BD}$  (D)  $\overline{DA}$



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\_\_\_\_\_。
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\_\_\_\_\_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\_\_\_\_\_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\_\_\_\_\_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\_\_\_\_\_。

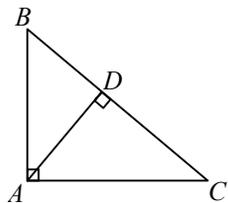


6. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB} > \overline{AC}$ ,  $\angle BAC > 90^\circ$ . 今將  $\overline{AC}$  沿著  $\overline{AD}$  對摺, 使得  $\overline{AC}$  與  $\overline{AE}$  重合, 則  $\angle ACD$  \_\_\_\_\_  $\angle AED$ ,  $\overline{BD}$  \_\_\_\_\_  $\overline{DE}$ . (填  $>$ 、 $=$  或  $<$ )
7. 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\_\_\_\_\_。
8. 如圖,  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  的大小關係為\_\_\_\_\_。
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\_\_\_\_\_。
- 
- 
- 

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：

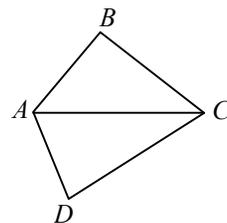
- (1)  $\angle DAB$  和  $\angle DAC$  分別的度數。 (3 分)  
 (2) 比較  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{CD}$  的大小關係。 (3 分)



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。

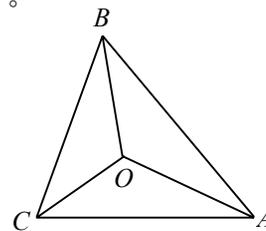
3.  $\triangle ABC$  為等腰三角形，周長為 14，且三邊長均為正整數，則滿足此條件的三角形共有幾個？

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. 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）

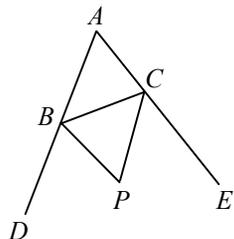
- (1) 比較  $\triangle ABC$  三個內角的大小關係。  
 (2) 比較  $\triangle ABC$  三邊長的大小關係。



一、選擇題 (每題3分, 共30分)

- ( ) 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

- ( ) 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  $\angle BPC = ?$



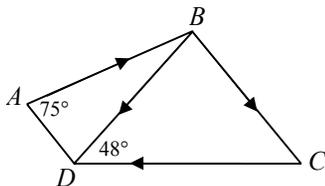
- ( ) 3. 下列敘述何者錯誤?  
 (A) 三角形外角和是三角形內角和的2倍  
 (B) 四邊形的外角和等於四邊形的內角和  
 (C) 五邊形的外角和是五邊形內角和的  $\frac{1}{3}$   
 (D) 六邊形的外角和是六邊形內角和的  $\frac{1}{2}$

- ( ) 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)  $36^\circ$

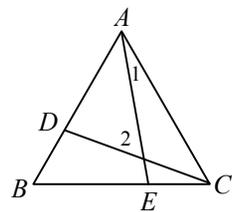
- ( ) 5. 在  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle A = 100^\circ$ , 則下列何者正確?  
 (A)  $\overline{BC} > \overline{AC}$  (B)  $\overline{AB} < \overline{AC}$   
 (C)  $\overline{AB} > \overline{AC}$  (D)  $\overline{BC} < \overline{AB}$

- ( ) 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

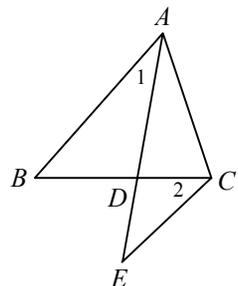
- ( ) 7. 右圖是一個四邊形  $ABCD$  的公園, 從  $A$  點出發至  $B$  點後, 直接轉向  $D$  點須轉彎  $a^\circ$ ; 從  $A$  點出發至  $B$  點後, 再經  $C$  點, 最後到達  $D$  點, 共須轉彎  $b^\circ$ . 若  $\angle BDC = 48^\circ$ ,  $\angle A = 75^\circ$ , 則  $b - a = ?$



- ( ) 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)  $100^\circ$



- ( ) 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)  $250^\circ$

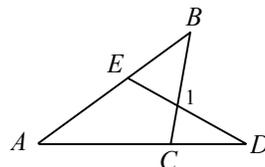


- ( ) 10.  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle B = 45^\circ$ , 且  $\overline{AB} > \overline{AC}$ , 則  $\angle A$  的範圍為何?  
 (A)  $45^\circ < \angle A < 90^\circ$  (B)  $0^\circ < \angle A < 90^\circ$   
 (C)  $45^\circ < \angle A < 135^\circ$  (D)  $90^\circ < \angle A < 135^\circ$

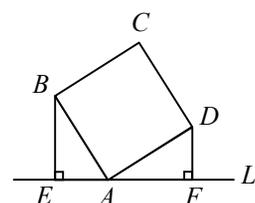
二、填充題 (每格5分, 共40分)

1. 正二十邊形的每一內角為\_\_\_\_\_度, 每一外角為\_\_\_\_\_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  $\angle F =$ \_\_\_\_\_。

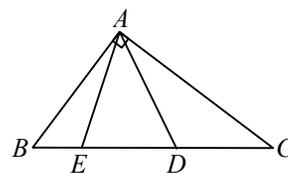
3. 如圖,  $\angle A = 36^\circ$ ,  $\angle BCD = 80^\circ$ ,  $\angle BED = 65^\circ$ , 則  $\angle 1 =$ \_\_\_\_\_度。



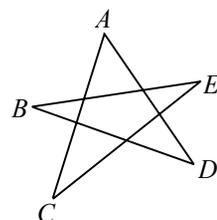
4. 如圖,  $A$  點在直線  $L$  上, 過  $A$  點作正方形  $ABCD$ , 分別自  $B$ 、 $D$  兩點向  $L$  作垂線, 垂足分別為  $E$ 、 $F$  兩點。其中  $\overline{BE} = 8$  公分,  $\overline{DF} = 5$  公分, 則  $\overline{EF} =$ \_\_\_\_\_公分。



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  $\angle EAD =$ \_\_\_\_\_度。



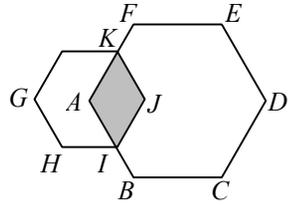
6. 如圖,  $\angle B = 28^\circ$ ,  $\angle C = 34^\circ$ ,  $\angle D = 36^\circ$ ,  $\angle E = 30^\circ$ , 則  $\angle A =$ \_\_\_\_\_度。



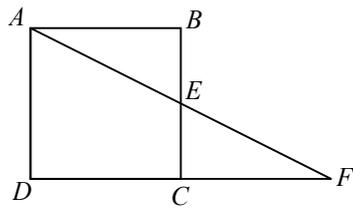
7. 已知一個正  $n$  邊形, 其一個內角是其一個外角的 8 倍, 則  $n =$ \_\_\_\_\_。

三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

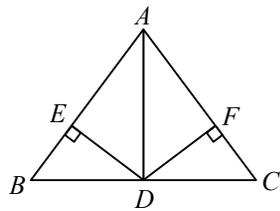
1. 如圖，正六邊形  $ABCDEF$  的頂點  $A$ ，剛好落在邊長 2 公分的正六邊形  $GHIJKL$  的中心點上，且  $K$  點在  $\overline{AF}$  上， $I$  點在  $\overline{AB}$  上，則兩個正六邊形重疊部分的面積是多少平方公分？



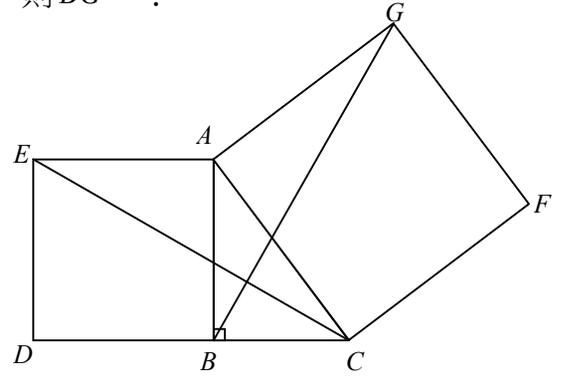
2. 如圖，正方形  $ABCD$  中， $E$  是  $\overline{BC}$  的中點，延長  $\overline{AE}$  交  $\overline{DC}$  的延長線於  $F$  點。若  $\overline{AB} = 6$ ，則  $\overline{AF}$  的長是多少？



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



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  $\overline{BG} = ?$

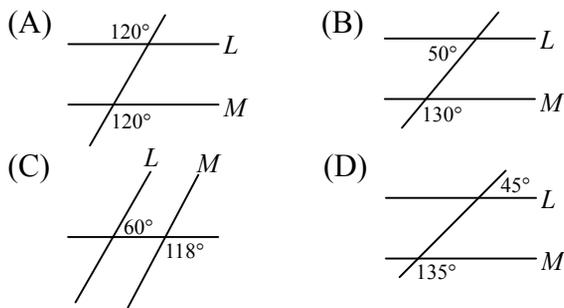


5. 如圖，已知  $\overline{AB} = 20$ ，利用尺規作圖在  $\overline{AB}$  上找出一點  $C$ ，使得  $\overline{AC} = 15$ 。（不須寫出作法）



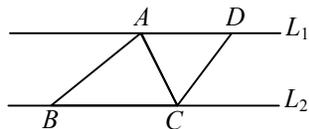
一、選擇題 (每題 3 分, 共 30 分)

( ) 1. 下列哪一個圖的直線  $L$  與  $M$  不平行?



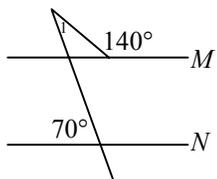
( ) 2. 如圖,  $L_1 \parallel L_2$ , 若  $\overline{AD} = 5$ ,  $\overline{BC} = 7$ ,  $\triangle ABC$  面積為 14, 則  $\triangle ACD$  的面積為多少?

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



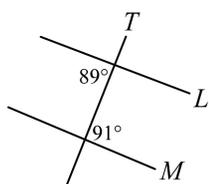
( ) 3. 如圖, 若  $M \parallel N$ , 則  $\angle 1 = ?$

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



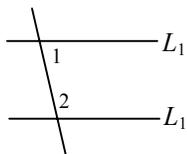
( ) 4. 如圖, 兩直線  $L$ 、 $M$  被一直線  $T$  所截, 若其中一組內錯角分別為  $89^\circ$ 、 $91^\circ$ , 則下列何者正確?

- (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



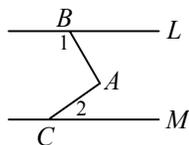
( ) 5. 如圖, 若  $L_1 \parallel L_2$ ,  $\angle 1 = (2x + 37)^\circ$ ,  $\angle 2 = (4x + 23)^\circ$ , 則  $x = ?$

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



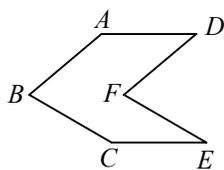
( ) 6. 如圖,  $L \parallel M$ , 且  $\angle 1 = 120^\circ$ ,  $\angle 2 = 35^\circ$ , 則  $\angle BAC = ?$

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



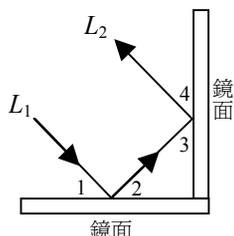
( ) 7. 如圖,  $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ ,  $\overline{AB} \parallel \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} \parallel \overline{FE}$ , 若  $\angle A = 140^\circ$ ,  $\angle C = 150^\circ$ , 則  $\angle DFE = ?$

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



( ) 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)  $L_1 \parallel L_2$



( ) 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?

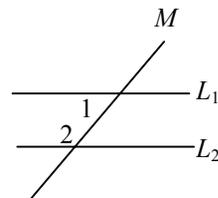
- (A)  $120^\circ$
- (B)  $90^\circ$
- (C)  $60^\circ$
- (D)  $30^\circ$

( ) 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?

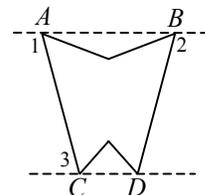
- (A)  $L_6$
- (B)  $L_5$
- (C)  $L_4$
- (D)  $L_1$

二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

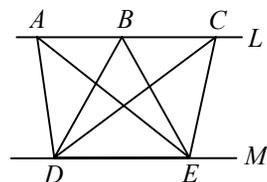
1. 如圖,  $L_1 \parallel L_2$ ,  $M$  為  $L_1$ 、 $L_2$  的截線, 若  $\angle 1 = (4x - 13)^\circ$ ,  $\angle 2 = (7x + 17)^\circ$ , 則  $x =$  \_\_\_\_\_。



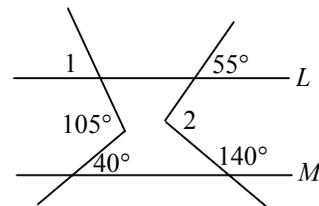
2. 如圖, 實線部分是一個線對稱圖形,  $B$ 、 $D$  分別為  $A$ 、 $C$  的對稱點。連接  $\overline{AB}$  及  $\overline{CD}$  後, 得  $\angle 1 = 105^\circ$ , 則  $\angle 2 - \angle 3 =$  \_\_\_\_\_ 度。



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

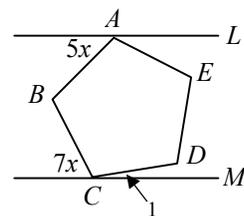


4. 如圖,  $L \parallel M$ , 則  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度,  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。

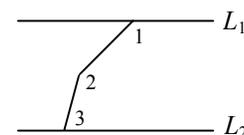


5. 已知  $\angle A$  與  $\angle B$  互補,  $\angle A = 53^\circ$ , 如果  $\angle C$  的兩邊分別平行  $\angle B$  的兩邊, 則  $\angle C =$  \_\_\_\_\_。

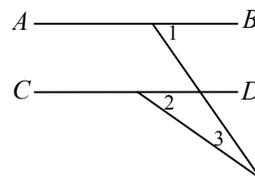
6. 如圖, 已知  $L \parallel M$ ,  $ABCDE$  為正五邊形, 則  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度。



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



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

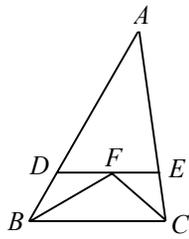


三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

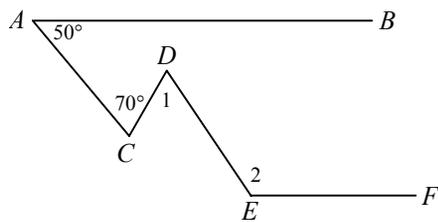
1. 如圖， $\overline{BF}$  平分  $\angle ABC$ ， $\overline{CF}$  平分  $\angle ACB$ ， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，  
回答下列問題：

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

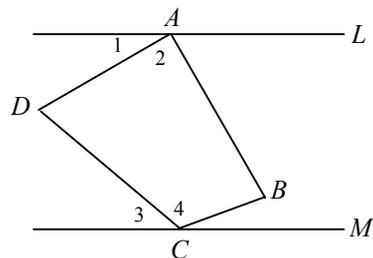
(2) 若  $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{AC} = 21$ ，求  $\triangle ADE$  的周長。（3 分）



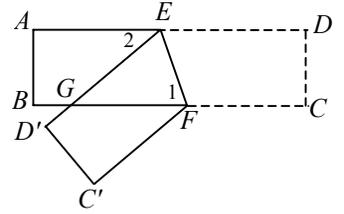
2. 如圖，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ ，若  $\angle BAC = 50^\circ$ ， $\angle ACD = 70^\circ$ ，  
 $\angle 1 = (x+5)^\circ$ ， $\angle 2 = (2x+6)^\circ$ ，求  $x$  的值。



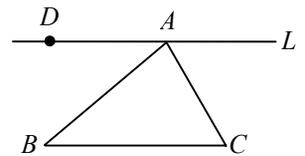
3. 如圖， $L \parallel M$ ， $\angle 2 = 3\angle 1$ ， $\angle 4 = 3\angle 3$ ， $\angle B = 80^\circ$ ，  
求  $\angle D$ 。



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  
 $\angle 1 + \angle 2 = ?$



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  $\angle B$ 。

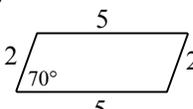
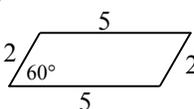
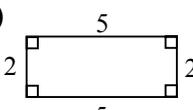
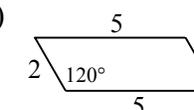


一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

( ) 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)  $\angle P = \angle R$ ,  $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$

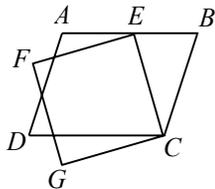
( ) 2. 下列哪一個四邊形的面積最大?

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

( ) 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

( ) 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?

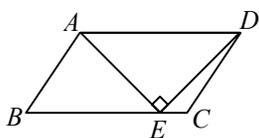


- (A)  $50^\circ$
- (B)  $56^\circ$
- (C)  $72^\circ$
- (D)  $77^\circ$

( ) 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

( ) 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?



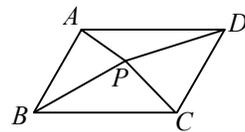
- (A) 64
- (B) 72
- (C) 96
- (D) 144

( ) 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

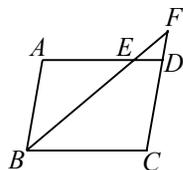
( ) 8. 如圖,  $P$  為  $\square ABCD$  內部一點, 若  $\triangle APB$  的面積為 8,  $\triangle CPD$  的面積為 11,  $\triangle APD$  的面積為 7, 則  $\triangle BPC$  的面積為多少?

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



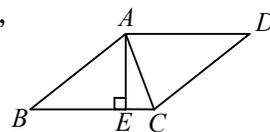
二、填充題 (每格 4 分, 共 44 分)

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:



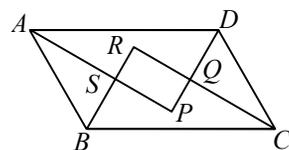
- (1)  $\angle BED =$  \_\_\_\_\_ 度。
- (2)  $\square ABCD$  的周長為 \_\_\_\_\_。

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



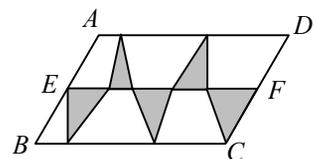
- (1) 若  $\square ABCD$  的周長為 62, 則  $\square ABCD$  的面積為 \_\_\_\_\_。
- (2) 若  $\square ABCD$  的面積為 150, 則  $\square ABCD$  的周長為 \_\_\_\_\_。

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:

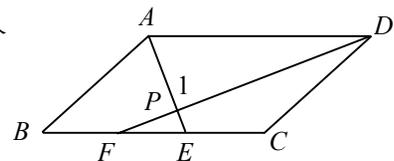


- (1)  $\square ABCD$  的周長為 \_\_\_\_\_,
- (2) 四邊形  $PQRS$  的面積為 \_\_\_\_\_。

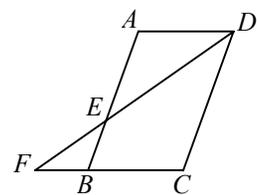
4. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  的中點, 已知  $\square ABCD$  的面積為 40 平方公分, 則灰色區域面積為 \_\_\_\_\_ 平方公分。



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

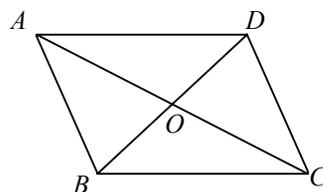


6. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\overline{AD} = \overline{AE} = 9$ ,  $\overline{CF} = 14$ ,  $\angle EAD = 110^\circ$ , 則:



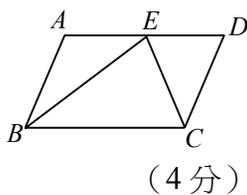
- (1)  $\angle FEB =$  \_\_\_\_\_ 度。
- (2)  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。

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 \_\_\_\_\_。



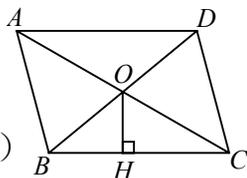
三、計算題（共 24 分）

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？



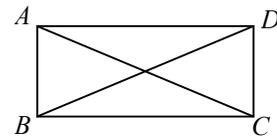
(4 分)

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)

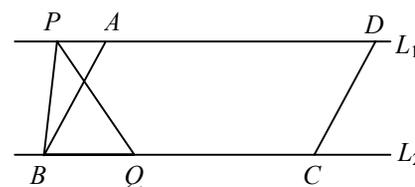


3. 在坐標平面上，有一個  $\square ABCD$ ，已知其中三個頂點坐標  
 分別為  $A(3, 5)$ ， $B(1, -2)$ ， $C(-6, -4)$ ，且第  
 四個頂點  $D$  在第二象限，求頂點  $D$  的坐標。(5 分)

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)



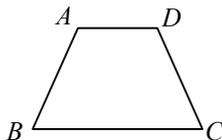
5. 如圖， $L_1 \parallel L_2$ ，四邊形  $ABCD$  為平行四邊形，已知  
 $\overline{BQ} = \frac{1}{3}\overline{BC}$ 。若  $\triangle PBQ$  的面積為 10 平方公分，求  
 $\square ABCD$  的面積。(5 分)



一、選擇題 (每題 4 分, 共 36 分)

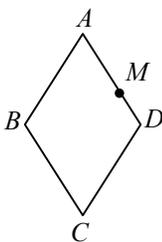
( ) 1. 如圖, 四邊形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ , 加上下列哪一個條件無法說明此四邊形為等腰梯形?

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



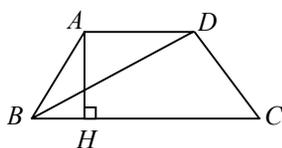
( ) 2. 右圖是面積為  $2\sqrt{2}$  的菱形  $ABCD$ , 且  $\overline{AB} = 4$ , 若  $\overline{AD}$  上有一點  $M$ , 則  $M$  到直線  $BC$  的距離為何?

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



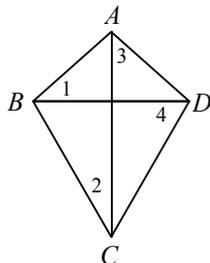
( ) 3. 如圖, 四邊形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{CD}$ , 且  $\overline{AH} = 8$ ,  $\overline{BC} = 21$ ,  $\overline{AD} = 10$ , 則  $\overline{BD} = ?$

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



( ) 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)  $110^\circ$

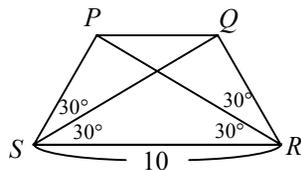


( ) 5. 梯形  $ABCD$  中, 兩腰中點連線段的長為上底的兩倍, 則下底為上底的幾倍?

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

( ) 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



( ) 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

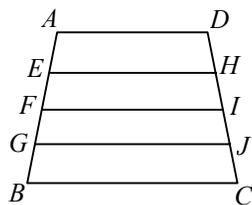
( ) 8. 下列哪一個選項中的四邊形, 其兩條對角線皆互相垂直?

- (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

( ) 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)  $\frac{11}{13}$

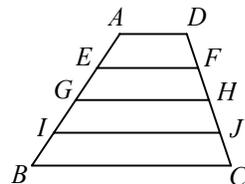


二、填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

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

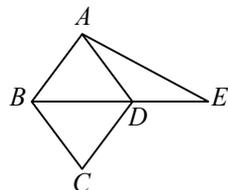
$E, G, I$  將  $\overline{AB}$  四等分,  $F, H, J$  將  $\overline{CD}$  四等分, 若  $\overline{GH} = 15$ , 則

$\overline{AD} + \overline{EF} + \overline{GH} + \overline{IJ} + \overline{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



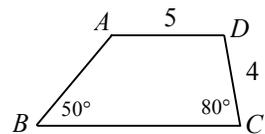
2. 如圖, 菱形  $ABCD$  與  $\triangle ABE$  有部分重疊, 其中  $D$  點在  $\overline{BE}$  上,  $\overline{AB} = 10$ ,

$\overline{BD} = 12$ ,  $\overline{AE} = 17$ , 則  $\overline{DE} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



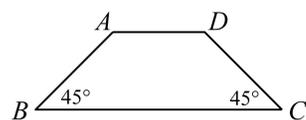
3. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,

$\angle B = 50^\circ$ ,  $\angle C = 80^\circ$ . 若  $\overline{AD} = 5$ ,  $\overline{CD} = 4$ , 則  $\overline{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



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:

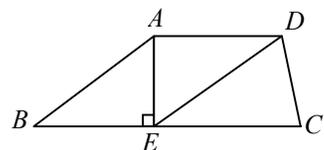


(1) 梯形  $ABCD$  的兩腰中點連線段長為  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 梯形  $ABCD$  的周長為  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

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  $\overline{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



6. 已知某四邊形的對角線互相垂直、平分且相等,

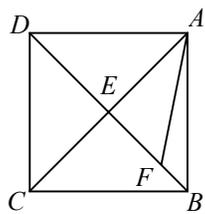
若其對角線長為 4, 則:

(1) 此四邊形的面積為  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 此四邊形的周長為  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

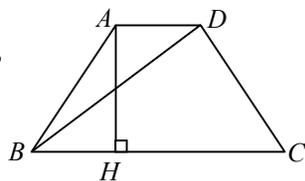
三、計算題（共 32 分）

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：

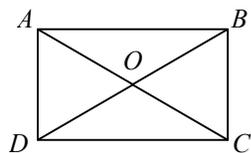


- (1)  $\overline{BD}$  的長。 (2 分)  
 (2)  $\overline{EF}$  的長。 (2 分)  
 (3)  $\overline{AF}$  的長。 (2 分)

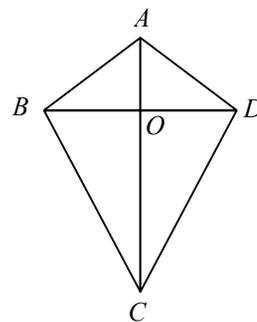
2. 如圖，四邊形  $ABCD$  為等腰梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ，若  $\overline{AD} = 16$ ， $\overline{BC} = 48$ ， $\overline{AH} = 24$ ，求  $\overline{BD}$ 。 (6 分)



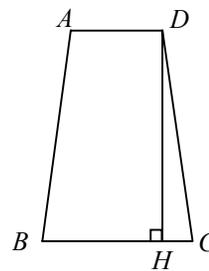
3. 如圖，長方形  $ABCD$  中， $\triangle AOD$  為正三角形。已知  $\overline{AO} = 6$ ，求長方形  $ABCD$  的面積。 (6 分)



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)



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)



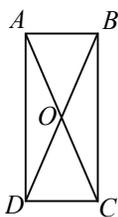
一、選擇題 (每題3分, 共30分)

( ) 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

( ) 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)  $36\sqrt{2}$



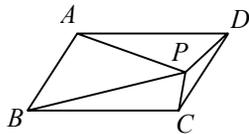
( ) 3. 菱形  $ABCD$  中, 已知  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{BD} = 8$ , 則此菱形  $ABCD$  的周長為多少?

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

( ) 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

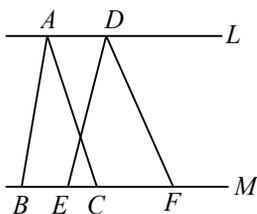
$\square ABCD$  面積的  $\frac{1}{10}$ , 則  $\triangle PAB$  面積與  $\triangle PBC$  面積的比值為何?

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



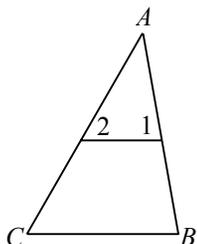
( ) 5. 如圖,  $L \parallel M$ ,  $\triangle ABC$  的面積為 25, 若  $\overline{BC} = 5$ ,  $\overline{EF} = 7$ , 則  $\triangle DEF$  的面積為多少?

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



( ) 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)  $60^\circ$



( ) 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

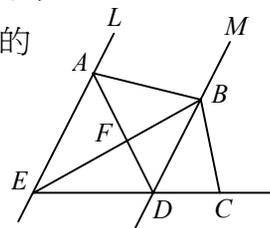
( ) 8. 等腰梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} = 3$ ,  $\overline{BC} = 9$ ,  $\overline{AB} = 5$ , 則此梯形面積為何?

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

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

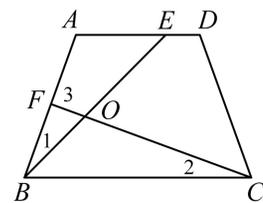
$\triangle AEF$  的面積為 9, 則  $\triangle DEF$  的面積為何?

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



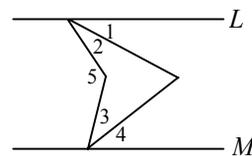
( ) 10. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $E$ 、 $F$  兩點分別在  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AB}$  上,  $\overline{CF}$  與  $\overline{BE}$  相交於  $O$  點。若  $\angle 1 = 25^\circ$ ,  $\angle 2 = 20^\circ$ ,  $\angle 3 = 95^\circ$ , 則  $\angle A$  的度數為何?

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

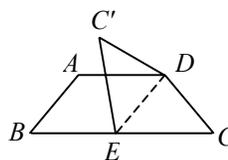


二、填充題 (每格4分, 共36分)

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  $\angle 5 =$  \_\_\_\_\_ 度。

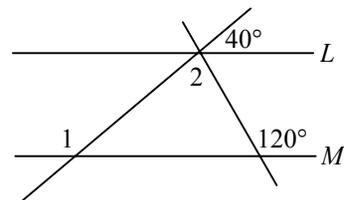


2. 如圖, 梯形  $ABCD$  中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ,  $\angle ABC = 50^\circ$ , 今沿  $\overline{DE}$  摺疊, 使  $C$  點落在  $C'$  上且  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ , 則  $\angle C'DE =$  \_\_\_\_\_ 度。

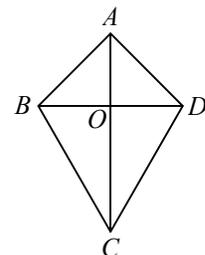


3. 已知  $\angle B = 37^\circ$ , 若  $\angle A$  的兩邊分別與  $\angle B$  的兩邊垂直, 則  $\angle A =$  \_\_\_\_\_。

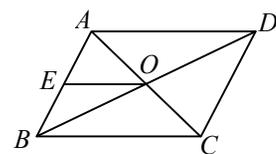
4. 如圖, 已知  $L \parallel M$ , 則  $\angle 1 =$  \_\_\_\_\_ 度,  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_ 度。



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)  $\overline{AC} =$  \_\_\_\_\_。  
(2) 箏形  $ABCD$  的面積為 \_\_\_\_\_。



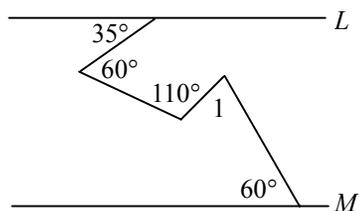
6. 如圖,  $\square ABCD$  中,  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  交於  $O$  點, 且  $E$  是  $\overline{AB}$  的中點, 則四邊形  $AEOD$  的面積是  $\triangle BEO$  面積的 \_\_\_\_\_ 倍。



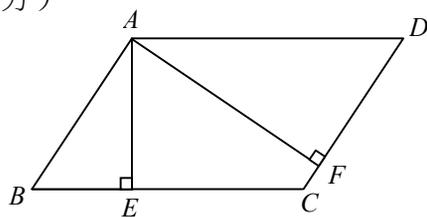
7. 菱形  $ABCD$  中, 兩條對角線的長度比為 3:4, 面積為 96 平方公分, 則菱形  $ABCD$  的周長為 \_\_\_\_\_ 公分。

三、計算題 (共 34 分)

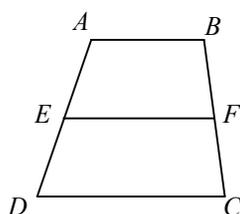
1. 如圖，兩直線  $L$ 、 $M$  互相平行，求  $\angle 1$  的度數。(6 分)



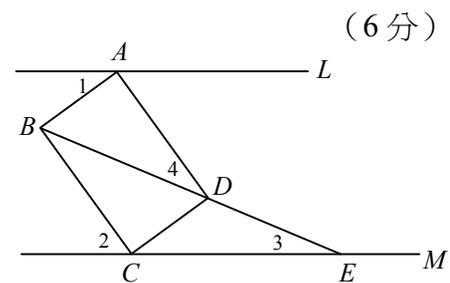
2. 如圖， $\square ABCD$  中， $\overline{AE} \perp \overline{BC}$  於  $E$ ， $\overline{AF} \perp \overline{CD}$  於  $F$ ，若  $\overline{AE} = 10$ ， $\overline{AF} = 15$ ， $\square ABCD$  的周長為 60，求  $\square ABCD$  的面積。(6 分)



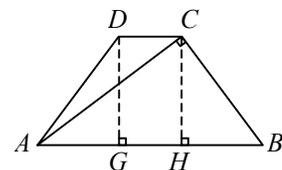
3. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\overline{EF}$  是兩腰中點連線段的長。若梯形  $ABFE$  的面積：梯形  $EFCD$  的面積 = 7 : 9，求  $\overline{AB} : \overline{CD}$ 。(6 分)



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  $\angle 3$ 。(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)



一、選擇題 (每題 4 分, 共 40 分)

( ) 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

( ) 2. 有兩個等差數列:

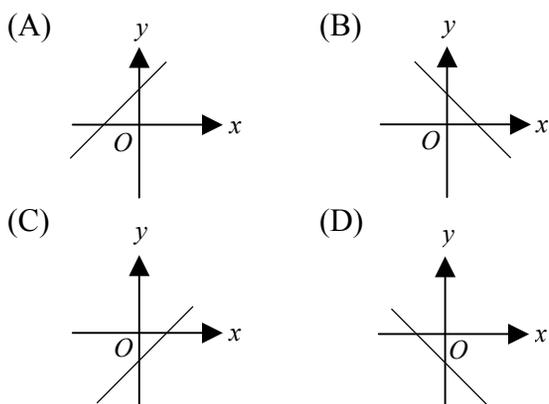
甲: 1001, 998, 995, …… , 乙: 1, 3, 5, …… , 若此兩數列的第  $n$  項相同, 則  $n$  為何?

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

( ) 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)  $2 \times 7(n-1)$

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



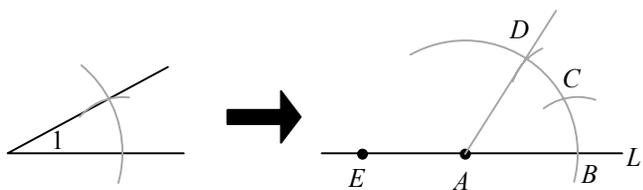
( ) 5. 下列敘述何者錯誤?

- (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

( ) 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)  $\overline{AB} = \overline{BC} > \overline{AC}$

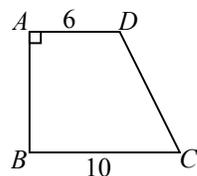
( ) 7. 已知  $\angle 1$ , 觀察下面作圖的結果, 圖中的  $\angle DAE$  等於下列哪一個角度?



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

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

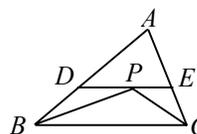
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD} = 6$ ,  $\overline{BC} = 10$ . 若作  $\overline{CD}$  的中垂線恰可通過  $B$  點, 則  $\overline{AB} = ?$



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

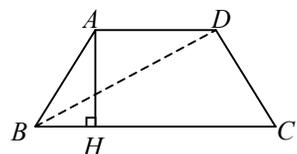
( ) 9. 如圖,  $\overline{BP}$ 、 $\overline{CP}$  分別為  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的角平分線, 過  $P$  作  $\overline{DE}$  平行  $\overline{BC}$ , 則下列敘述何者錯誤?

- (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



( ) 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,

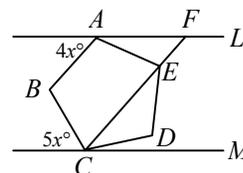
則第 92 項為 \_\_\_\_\_。

2. 下列哪些對應關係可以稱「 $y$  是  $x$  的函數」?

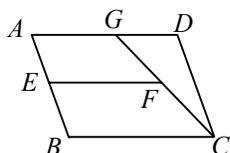
- 甲: 攝氏為  $x$  度時, 華氏為  $y$  度。  
乙: 邊長為  $x$  公分的正方形, 面積為  $y$  平方公分。  
丙: 馬拉松比賽中, 通過距離起點  $x$  公里處, 每位選手所花的時間為  $y$  分鐘。  
丁:  $x$  月分時, 天數有  $y$  天。

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

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  $\angle AFC =$  \_\_\_\_\_ 度。



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



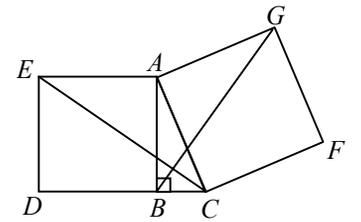
三、計算題（每題 6 分，共 30 分）

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？

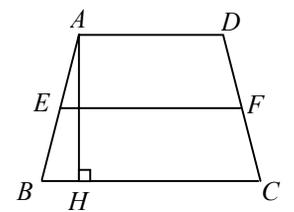
2. 若坐標平面上三點  $(2, -3), (4, 3), (k-1, k+1)$  都在一次函數  $y = ax + b$  的圖形上，求  $k$  的值。

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）

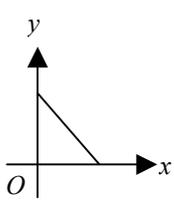
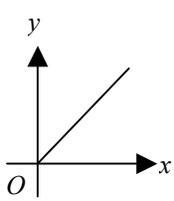
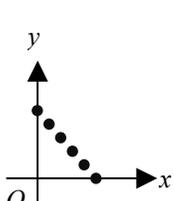
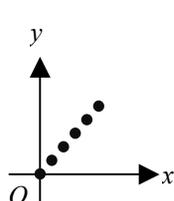
4. 如圖，四邊形  $ABDE$ 、四邊形  $ACFG$  皆為正方形， $\triangle ABC$  為直角三角形， $\angle ABC = 90^\circ$ ，說明  $\triangle EAC$  與  $\triangle BAG$  全等。

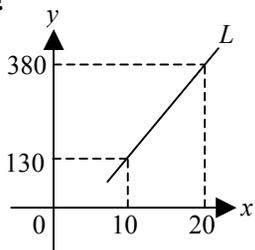


5. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ， $E, F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{DC}$  的中點。已知  $\overline{AD} = \overline{AH} = \frac{2}{3}\overline{BC}$ ，且梯形  $ABCD$  面積是 20 平方公分，則  $\overline{EF}$  為多少公分？

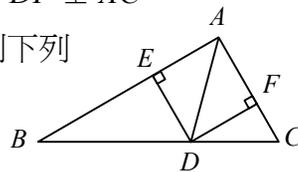


一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 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)  $3+6+9+12+15 = \frac{5 \times (3+15)}{2}$
- ( ) 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
- ( ) 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)  $y = 36 + x$
- ( ) 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?  
 (A)  (B)   
 (C)  (D) 
- ( ) 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
- ( ) 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

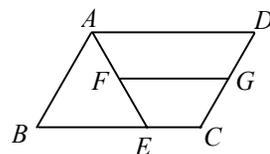


- ( ) 7. 如圖,  $\overline{DE} \perp \overline{AB}$  於  $E$  點,  $\overline{DF} \perp \overline{AC}$  於  $F$  點, 且  $\overline{DE} = \overline{DF}$ , 則下列敘述何者錯誤?  
 (A)  $\triangle ADE \cong \triangle ADF$   
 (B)  $\triangle ADE \cong \triangle ADF$  是依據  $SAS$  全等性質  
 (C)  $\overline{AD}$  平分  $\angle BAC$   
 (D)  $\overline{AE} = \overline{AF}$
- ( ) 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

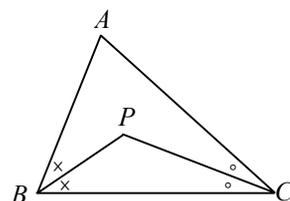


二、填充題 (每格 4 分, 共 48 分)

1. 已知等差級數  $48 + 42 + 36 + \dots$ , 若前  $m$  項的和最大, 則  $m =$  \_\_\_\_\_, 此等差級數前  $m$  項的和為 \_\_\_\_\_。
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  $a =$  \_\_\_\_\_,  $b =$  \_\_\_\_\_,  $d =$  \_\_\_\_\_。
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 \_\_\_\_\_。
4. 若線型函數  $y = 8x - (k - 5)$  的圖形通過原點, 則  $k =$  \_\_\_\_\_。
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,  $y =$  \_\_\_\_\_。
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 \_\_\_\_\_。
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)  $\overline{FG} =$  \_\_\_\_\_。  
 (2) 若  $\triangle ABE$  的面積為 6, 則梯形  $AECD$  的面積為 \_\_\_\_\_。



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  $<$ )

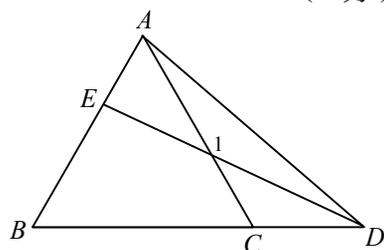


三、計算題（共 28 分）

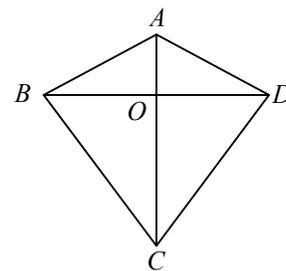
1. 某位 Youtuber 網紅上傳新影片的第一天觀看次數為 3 萬次，接下來的每一天累積觀看次數皆變為前一天的 2 倍，則此影片的觀看次數在第幾天會超過 200 萬次。（5 分）

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）

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）



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）



# 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

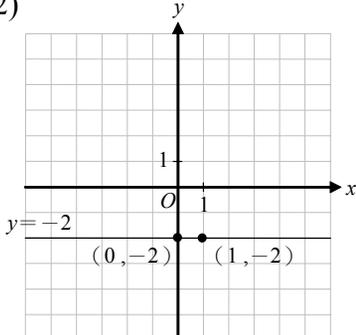
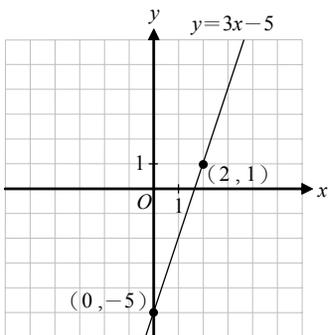
1. (C) 2. (B) 3. (D) 4. (A) 5. (C)  
6. (D) 7. (D) 8. (D) 9. (B) 10. (A)

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

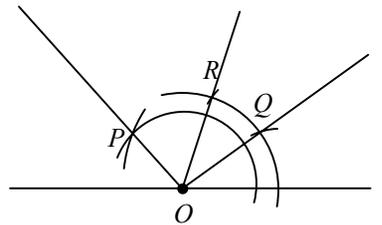
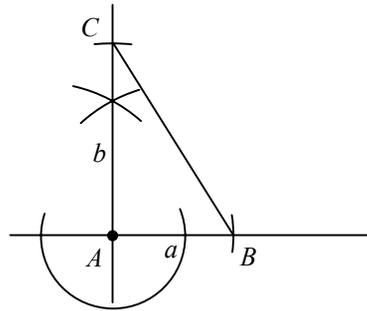
1. (C) 2. (B) 3. (B) 4. (C) 5. (C)  
6. (D) 7. (C) 8. (C) 9. (B)

二. 填充題

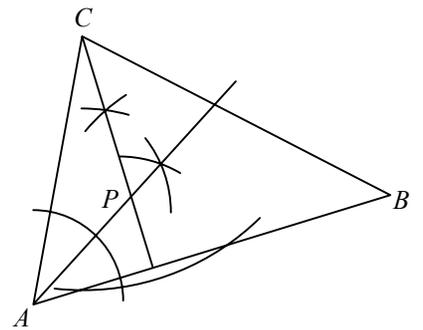
1. 2 2. 2 3.  $2^n-1$  4. 80 5. 120 6. 67.5

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)

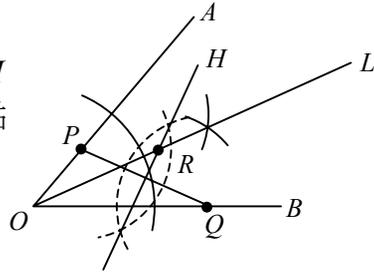
#### 二. 填充題

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

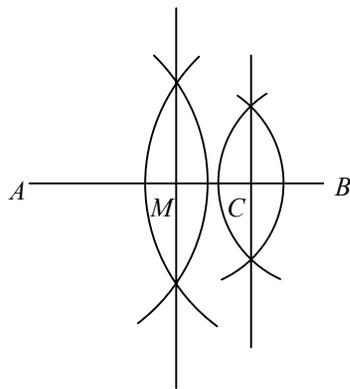
1. (B) 2. (C) 3. (C) 4. (B) 5. (A)  
6. (C) 7. (A) 8. (B) 9. (B) 10. (B)

#### 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

