

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、基本題(每格3分，共60分)

1.若  $x : y : z = 6 : 5 : 4$ ，則下列何者錯誤？\_\_ (1) \_\_

- (A)  $\frac{x}{6} = \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$  (B)  $4x = 5y = 6z$  (C)  $2x : 3y : 4z = 12 : 15 : 16$  (D)  $x^2 : y^2 : z^2 = 36 : 25 : 16$  (1-1)

2.若  $x : y : z = 2 : 5 : 7$ ，且  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{35}$ ，則  $2a + b =$  \_\_ (2) \_\_ (1-1)

3. 已知一三角形的三邊長分別是 8、12 和 18，且其對應高之長度分別為  $x$ 、 $y$  和  $z$ ，則  $x : y : z = ?$  \_\_ (3) \_\_

- (A)  $18 : 12 : 8$  (B)  $9 : 6 : 4$  (C)  $8 : 12 : 18$  (D)  $12 : 8 : 7$  (1-1)

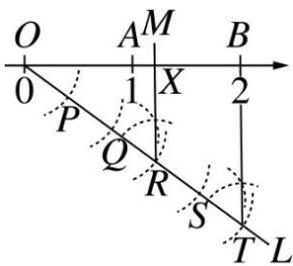
4.如下圖(一)， $O$  點為原點， $A$ 、 $B$  分別為數線上代表 1、2 的點，今韻帆依下列(1)~(4)的步驟操作：

- (1)過原點作一直線  $L$ 。  
 (2)在直線  $L$  上依序取  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$ 、 $T$  五點，使得  $\overline{OP} = \overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{ST}$ 。  
 (3)連接  $\overline{BT}$   
 (4)過  $R$  點作直線  $M$  平行  $\overline{BT}$ ，交數線於  $X$  點。試求  $\overline{XB}$  的長度是多少？ \_\_ (4) \_\_ (1-2)

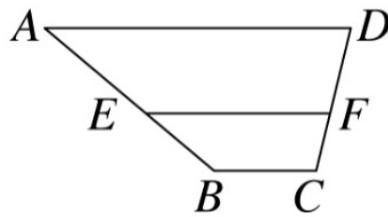
5.如圖(二)，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC} \parallel \overline{EF}$ ， $\overline{AE} : \overline{BE} = 4 : 3$ ， $\overline{EF} = 8$ ， $\overline{BC} = 5$ ，求  $\overline{AD} = ?$  \_\_ (5) \_\_ (1-2)

6.如圖(三)為一個四邊形  $ABCD$ ，其中  $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  交於  $E$  點，且兩灰色區域的面積相等。若  $\overline{AD} = 11$ ， $\overline{BC} = 10$ ，則下列關係那些正確？\_\_ (6) \_\_ (以代號作答，全對才給分)

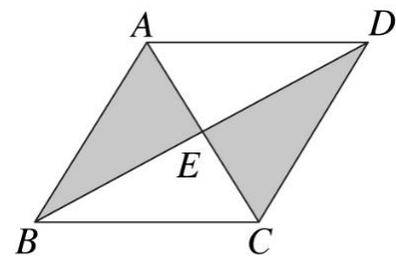
- (A)  $\triangle ABE \sim \triangle CDE$  (B)  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  (C)  $\angle DAE = \angle BCE$  (D)  $\overline{BE} < \overline{DE}$  (1-3)



圖(一)



圖(二)



圖(三)

7. 將一個五邊形縮放為原來的 4 倍可形成一個新的五邊形。下列敘述哪一個是錯誤的？\_\_ (7) \_\_

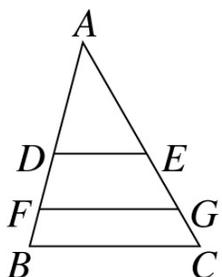
- (A)新五邊形與原五邊形相似 (B)新五邊形的面積為原五邊形面積的 16 倍  
 (C)新五邊形的周長為原五邊形周長的 4 倍 (D)新五邊形的內角和為原五邊形內角和的 4 倍 (1-3)

8.如圖(四)， $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ ， $2\overline{AE} = 3\overline{EG} = 4\overline{GC}$ ，

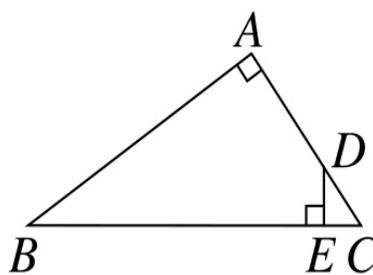
則  $\overline{DE} : \overline{FG} : \overline{BC} = ?$  \_\_ (8) \_\_ (A)  $6 : 10 : 13$  (B)  $6 : 4 : 3$  (C)  $2 : 3 : 4$  (D)  $8 : 7 : 6$  (1-3)

9.如圖(五)， $\triangle ABC$  中， $\angle A = 90^\circ$ ，已知  $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，且  $\overline{AD} : \overline{CD} = 2 : 1$ ，若  $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{AC} = 15$ ，則  $\overline{DE} =$  \_\_ (9) \_\_。 (1-3)

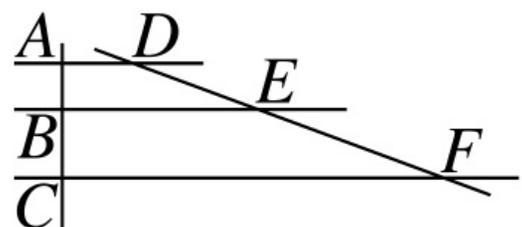
10.如圖(六)，已知  $\overline{AD} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CF}$ ，若  $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{DE} = 4x - 4$ ， $\overline{EF} = 5x + 1$ ，則  $x =$  \_\_ (10) \_\_。 (1-2)



圖(四)



圖(五)



圖(六)

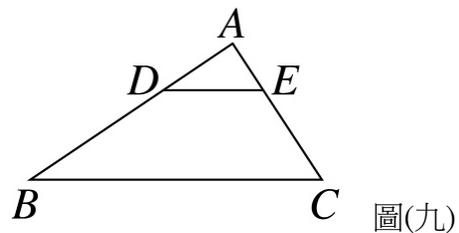
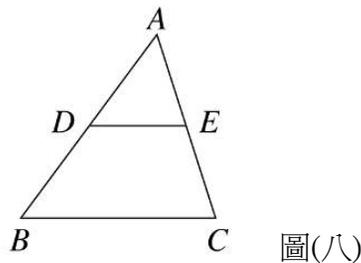
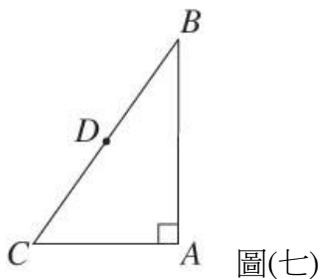
11.教師節時，宣樂、靖皓、秉峰各自想寫一則短文感謝老師的辛勞。在腸枯思竭之際，各自參考 ChatGpt，並完成短文，結果發現宣樂字數的 2 倍等於靖皓字數的 5 倍，而靖皓字數的 3 倍等於秉峰字數的 5 倍。已知宣樂寫了 250 字的短文感謝老師，請問靖皓寫了幾個字的短文？\_(11)\_字 (1-1)

12.超棒國中九年級甲、乙、丙三班，決定自己粉刷教室，甲班先用 9 罐白漆和 6 罐藍漆調製；乙班是用 14 罐白漆和 10 罐藍漆調製；丙班的顏色是用 20 罐白漆和 16 罐藍漆調製。若三個班級皆使用麒麟牌油漆，且三個班最後決定要統一使用丙班所調製的顏色，結果發現甲班和乙班只要各補充一罐白漆，且甲班要再補充 A 罐藍漆、乙班要再補充 B 罐藍漆，就能使三個班的顏色一致（假設不考慮粉刷的面積），則  $A+B=$ \_(12)\_ (1-1)

13.如圖(七)， $\triangle ABC$  為直角三角形，已知： $\angle A=90^\circ$ ，且  $\overline{AB} > \overline{AC}$ 、 $D$  為  $\overline{BC}$  的中點。求作：在  $\overline{AB}$  上取一點  $E$ ，使得  $\triangle BDE \sim \triangle BCA$  下列四個做法中，哪一個是錯誤的？\_(13)\_  
 (A)取  $\overline{AB}$  中點  $E$ ，連  $\overline{DE}$  (B)自  $D$  作直線平行  $\overline{AC}$  交  $\overline{AB}$  於點  $E$   
 (C)作  $\angle C$  之角平分線交  $\overline{AB}$  於點  $E$ ，連  $\overline{DE}$  (D)過  $D$  作一直線垂直  $\overline{BC}$ ，交  $\overline{AB}$  於點  $E$  (1-3)

14.如圖(八)，在  $\triangle ABC$  中，若  $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  中點，且  $\overline{DE}=5$ ，又  $\triangle ABC$  的周長是 50，則梯形  $DBCE$  的周長是多少？\_(14)\_ (1-2)

15.如圖(九)， $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，已知  $\overline{AE}=x$ ， $\overline{AD}=2x-1$ ， $\overline{BC}=7x+1$ ， $\overline{BD}=6$ ， $\overline{CE}=4$ ，則  $\overline{DE}=$ \_(15)\_ (1-2)



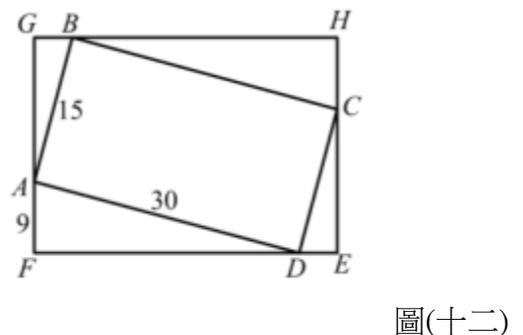
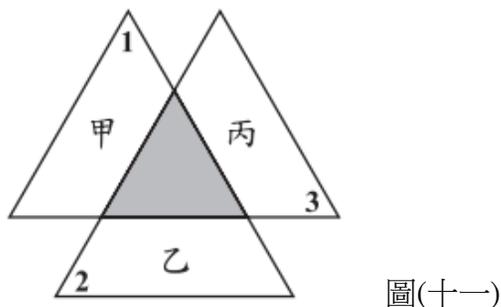
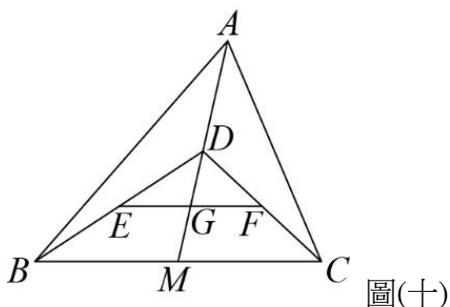
16.裕文先拿甲、乙、丙三個桶子，各裝有一些小鋼珠球，一開始讓甲、乙、丙桶內的球數比為 1：2：3，然後裕文先從丙桶內取 15 顆放入甲桶內，此時甲、乙、丙桶內的球數比變成為 2：3：4。接下來裕文想請家璿讓三桶內的球數變成一樣，那麼家璿應該要怎麼取放？\_(16)\_

- (A)從丙桶取 15 顆放入甲桶 (B) 從乙、丙桶各取 15 顆放入甲桶  
 (C)從丙桶取 30 顆放入甲桶 (D) 從乙桶取 10 顆及從丙桶取 20 顆，將這 30 顆放入甲桶 (1-1)

17.如圖(十)， $\triangle ABC$  中， $M$  為  $\overline{BC}$  中點， $D$  為  $\overline{AM}$  的中點， $E$  為  $\overline{BD}$  的中點， $F$  為  $\overline{CD}$  的中點。若  $\overline{AM}$  與  $\overline{EF}$  相交於  $G$  點，則  $\overline{DG} : \overline{AM} = ?$ \_(17)\_ (最簡單整數比) (1-2)

18.如圖(十一)的灰色小三角形為三個全等大三角形的重疊處，且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。若圖中標示的  $\angle 1$  為  $62^\circ$ ， $\angle 2$  為  $60^\circ$ ， $\angle 3$  為  $58^\circ$ ，則關於代表甲、乙、丙三梯形的高  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係，下列敘述何者正確？\_(18)\_ (A)  $c > b > a$  (B)  $c > a > b$  (C)  $a > b > c$  (D)  $a > c > b$  (1-2)

19.如圖(十二)，四邊形  $ABCD$  及  $EFGH$  均為矩形，長度如圖所示，求  $\overline{DE}$  的長為何？\_(19)\_ (1-3)



20. 喆鈞到型男咖啡店點了一杯 300cc 的卡布奇諾，但店員不小心做成拿鐵，依據附圖，店員應該如何調整（假設不考慮總容量的情況之下），才能夠做成卡布奇諾 (20) (1-1)
- (A) 再加入 60 cc 的濃縮咖啡 (B) 再加入 60cc 的奶泡  
 (C) 再加入 60 cc 的濃縮咖啡和鮮奶 (D) 再加入 60 cc 的鮮奶和奶泡

**拿鐵**

由熱奶泡、熱鮮奶與濃縮咖啡以 2 : 2 : 1 的比例沖調而成。

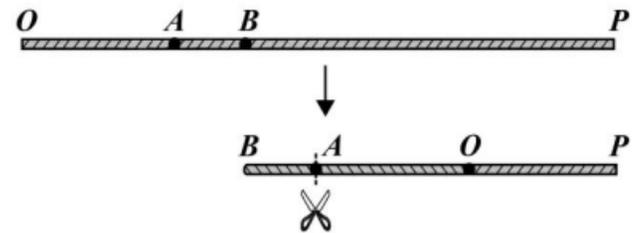
**卡布奇諾**

由熱奶泡、熱鮮奶與濃縮咖啡以 1 : 1 : 1 的比例沖調而成。

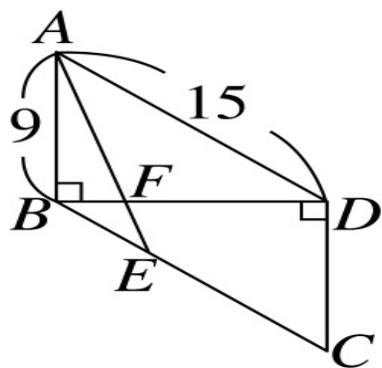
二、活用題：(每格 4 分，共 40 分)

1. 幸福村是個遺世獨立的小村莊，居住在村裡的人民經濟活動仍是以物易物，若已知 3 公斤的米可換 4 公斤的雞蛋，2 公斤的雞蛋可以換 3 公斤的鹽。在此村莊種稻米的小農穆羲需要 1 公斤的鹽及 6 公斤的雞蛋，則他總共要拿多少公斤的米去換，才能取得所需的物品？ (1) 公斤。(1-1)

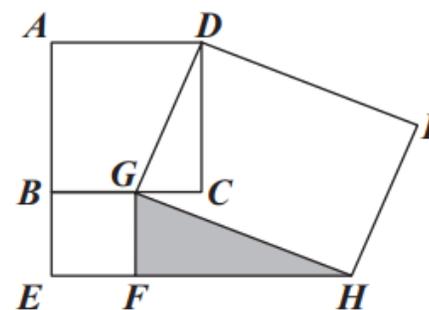
2. 如右圖上， $\overline{OP}$  為一條拉直的細線，A、B 兩點在  $\overline{OP}$  上，且  $\overline{OA} : \overline{AP} = 3 : 5$ ， $\overline{OB} : \overline{BP} = 7 : 9$ 。若先固定 B 點，將  $\overline{OB}$  摺向  $\overline{BP}$ ，使得  $\overline{OB}$  重疊在  $\overline{BP}$  上，如右圖下，再從下圖的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段。若上圖  $\overline{OP} = 48$ ，則此三段細線最長的細線長度為何？ (2) (1-1)



3. 如圖(十三)，四邊形 ABCD 是由兩個全等的直角三角形所拼成，其中  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AD}$  為斜邊，E 點在  $\overline{BC}$  上， $\overline{BE} : \overline{EC} = 1 : 2$ ， $\overline{AE}$  交  $\overline{BD}$  於 F，若  $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AD} = 15$ ，則  $\overline{DF} =$  (3)。(1-3)



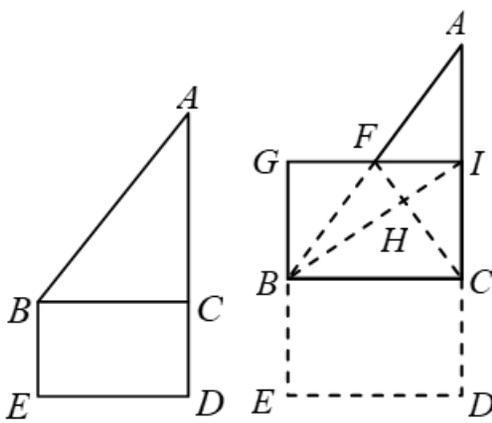
圖(十三)



圖(十四)

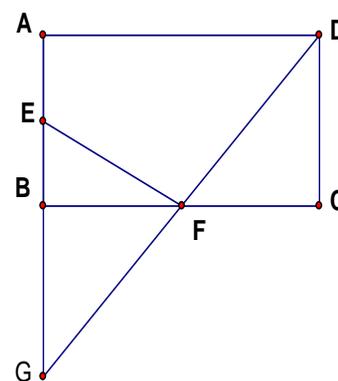
4. 如圖(十四)為兩正方形 ABCD、BEFG 和矩形 DGHI 的位置圖，其中 G、F 兩點分別在  $\overline{BC}$ 、 $\overline{EH}$  上。若  $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BG} = 4$ ，則  $\triangle GFH$  的面積為何？ (4) (A) 10 (B)  $\frac{22}{3}$  (C)  $\frac{56}{3}$  (D)  $\frac{45}{4}$  (1-3)

5. 如下圖(甲)，已知 ABED 為梯形，BEDC 為長方形。今以  $\overline{BC}$  為摺線，將長方形 BEDC 向上對摺，使得 D、E 分別落在 I、G 且  $\overline{DE}$  與  $\overline{AB}$  交於 F 點， $\overline{CF}$  與  $\overline{BI}$  交於 H 點，如下圖(乙)。若  $\overline{BE} = 4$ 、 $\overline{AD} = 12$ 、 $\overline{DE} = 6$ ，則  $\overline{FH} =$  (5) (1-3)



圖(甲)

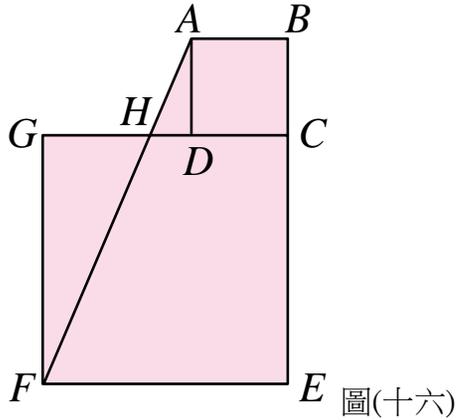
圖(乙)



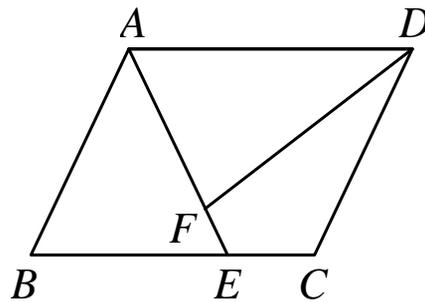
圖(十五)

6. 如圖(十五)長方形 ABCD 中，E、F 分別為邊  $\overline{AB}$  及  $\overline{BC}$  的中點，延長  $\overline{DF}$  及  $\overline{AB}$ ，交於 G 點，則  $\triangle EFG$  與長方形 ABCD 面積之比值為下列何者？ (6) (A)  $\frac{7}{8}$  (B)  $\frac{5}{8}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{3}{8}$  (1-3)

7. 如圖(十六)，兩個正方形  $ABCD$ 、 $GCEF$  的面積分別為 9、49。若  $C$  點在  $\overline{BE}$  上， $\overline{AF}$  與  $\overline{CG}$  相交於  $H$  點，求  $\overline{DH} = \underline{\hspace{1cm}}(7)\underline{\hspace{1cm}}$  (1-3)



圖(十六)



圖(十七)

8. 如圖(十七)，平行四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AD}$  上一點，且  $\overline{AB} = \overline{AE} = 20$ ， $\overline{AD} = \overline{DF} = 25$ 。若四邊形  $CDFE$  的周長為 63， $\overline{EF}$  的長為何？ $\underline{\hspace{1cm}}(8)\underline{\hspace{1cm}}$  (1-3)

9. 請閱讀下列的敘述後，回答下列兩題。

下圖(一)為一長方形，其內部分成 4 個大小相同的小正方形，且對角線  $L_1$  通過 2 個小正方形(如斜線部分)。

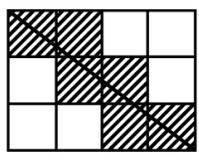
下圖(二)為一長方形，其內部分成 12 個大小相同的小正方形，且對角線  $L_2$  通過 6 個小正方形(如斜線部分)。

如下圖(三)，若將 2700 個大小相同的小正方形緊密地排出一個長邊有 60 個小正方形、短邊有 45 個小正方形的長方形後，在此長方形中畫一條對角線，則此線通過幾個小正方形？ $\underline{\hspace{1cm}}(9)\underline{\hspace{1cm}}$  (A)105 (B)90 (C)75 (D)60。 (1-2)

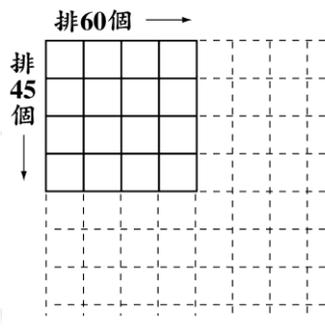
10. 如圖(十八)，每個方格都是邊長為 20 的正方形，請問陰影所在的三角形面積為  $\underline{\hspace{1cm}}(10)\underline{\hspace{1cm}}$  平方單位。 (1-3)



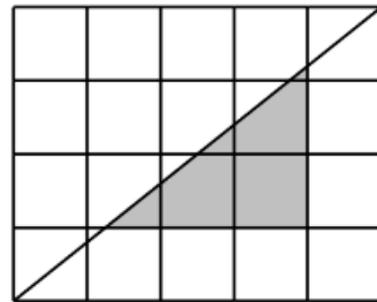
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(十八)

# 答案卷

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、基本題(每格 3 分，共 60 分)(答案皆要化到最簡才給分)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)(全對才給分)	(7)	(8)	(9)	(10)
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
二、活用題(每格 4 分，共 40 分)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)