

【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 $\overline{OP} = \overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{ST}$ 。

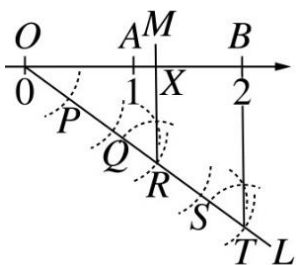
(3)連接 \overline{BT}

(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)

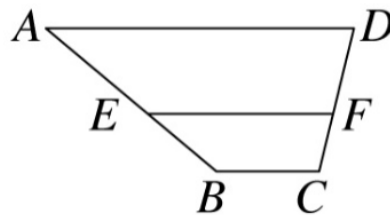
5.如圖(二)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC} \parallel \overline{EF}$ ， $\overline{AE}:\overline{BE}=4:3$ ， $\overline{EF}=8$ ， $\overline{BC}=5$ ，求 $\overline{AD}=?$ __ (5) __ (1-2)

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)

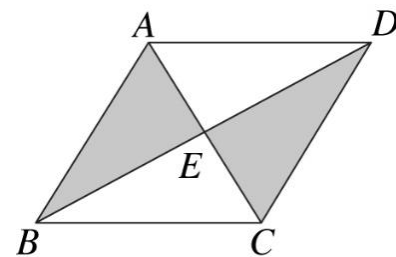
(A) $\triangle ABE \sim \triangle CDE$ (B) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ (C) $\angle DAE = \angle BCE$ (D) $\overline{BE} < \overline{DE}$ (1-3)



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

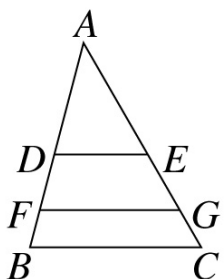
(D)新五邊形的內角和為原五邊形內角和的 4 倍 (1-3)

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

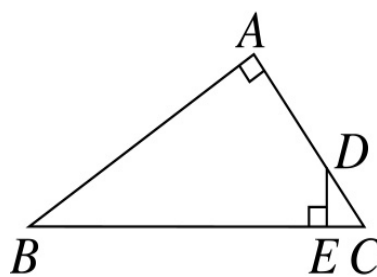
則 $\overline{DE}:\overline{FG}:\overline{BC}=?$ __ (8) __ (A) $6:10:13$ (B) $6:4:3$ (C) $2:3:4$ (D) $8:7:6$ (1-3)

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)

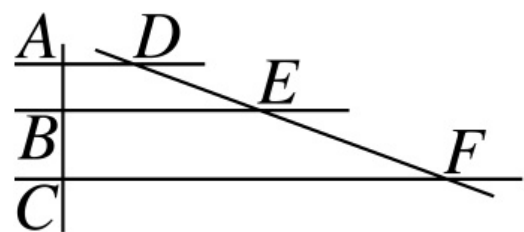
10.如圖(六)，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CF}$ ，若 $\overline{AB}=4$ ， $\overline{AC}=10$ ， $\overline{DE}=4x-4$ ， $\overline{EF}=5x+1$ ，則 $x=$ __ (10) __。 (1-2)



圖(四)



圖(五)



圖(六)

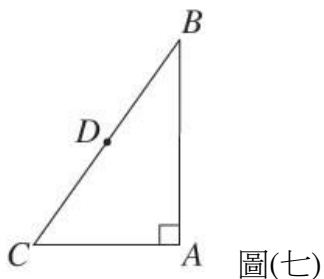
11.教師節時，宣樂、靖皓、秉峰各自想寫一則短文感謝老師的辛勞。在腸枯思竭之際，各自參考 ChatGpt，並完成短文，結果發現宣樂字數的 2 倍等於靖皓字數的 5 倍，而靖皓字數的 3 倍等於秉峰字數的 5 倍。已知宣樂寫了 250 字的短文感謝老師，請問靖皓寫了幾個字的短文？_(11)_字 (1-1)

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)

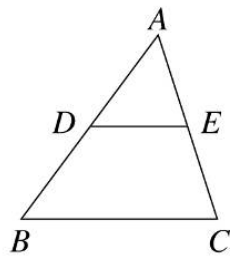
13.如圖(七)， $\triangle ABC$ 為直角三角形，已知： $\angle A=90^\circ$ ，且 $\overline{AB} > \overline{AC}$ 、 D 為 \overline{BC} 的中點。求作：
在 \overline{AB} 上取一點 E ，使得 $\triangle BDE \sim \triangle BCA$ 下列四個做法中，哪一個是錯誤的？_(13)_
(A)取 \overline{AB} 中點 E ，連 \overline{DE} (B)自 D 作直線平行 \overline{AC} 交 \overline{AB} 於點 E
(C)作 $\angle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

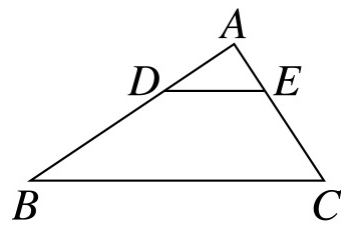
15.如圖(九)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，已知 $\overline{AE}=x$ ， $\overline{AD}=2x-1$ ， $\overline{BC}=7x+1$ ， $\overline{BD}=6$ ， $\overline{CE}=4$ ，則 $\overline{DE}=$ _(15)_ (1-2)



圖(七)



圖(八)



圖(九)

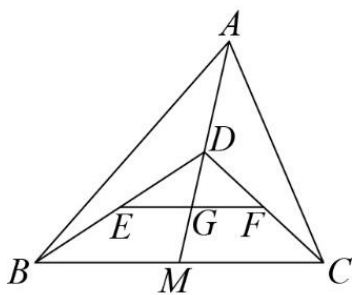
16.裕文先拿甲、乙、丙三個桶子，各裝有一些小鋼珠球，一開始讓甲、乙、丙桶內的球數比為 1：2：3，然後裕文先從丙桶內取 15 顆放入甲桶內，此時甲、乙、丙桶內的球數比變成為 2：3：4。接下來裕文想請家瑋讓三桶內的球數變成一樣，那麼家瑋應該要怎麼取放？_(16)_

- (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)

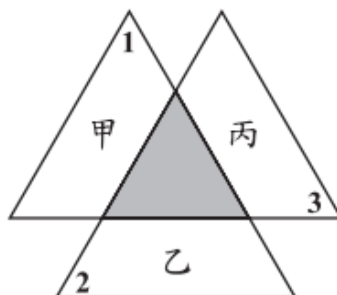
17.如圖(十)， $\triangle ABC$ 中， M 為 \overline{BC} 中點， D 為 \overline{AM} 的中點， E 為 \overline{BD} 的中點， F 為 \overline{CD} 的中點。
若 \overline{AM} 與 \overline{EF} 相交於 G 點，則 $\overline{DG} : \overline{AM} = ?$ _(17)_ (最簡單整數比) (1-2)

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° ， $\angle 2$ 為 60° ， $\angle 3$ 為 58° ，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)

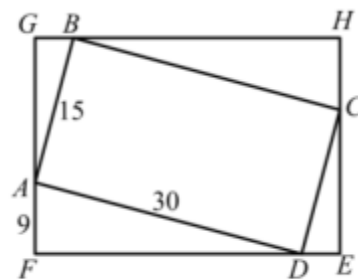
19.如圖(十二)，四邊形 $ABCD$ 及 $EFGH$ 均為矩形，長度如圖所示，求 \overline{DE} 的長為何？_(19)_ (1-3)



圖(十)



圖(十一)



圖(十二)

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。

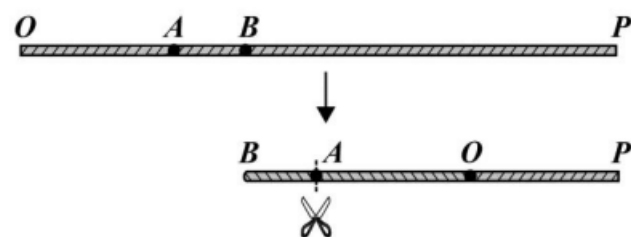
卡布奇諾

由熱奶泡、熱鮮奶與濃縮咖啡以 1：1：1 的比例沖調而成。

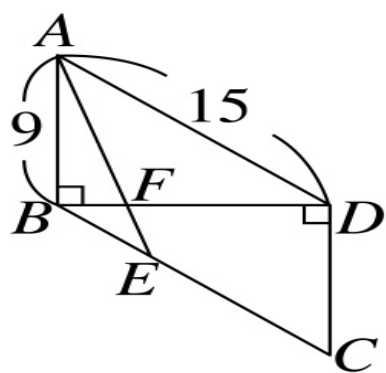
二、活用題：（每格 4 分，共 40 分）

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)

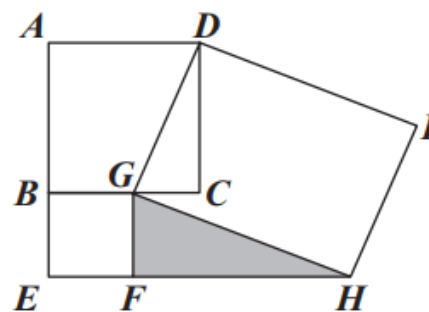
2. 如右圖上， \overline{OP} 為一條拉直的細線，A、B 兩點在 \overline{OP} 上，且 $\overline{OA} : \overline{AP} = 3:5$ ， $\overline{OB} : \overline{BP} = 7:9$ 。若先固定 B 點，將 \overline{OB} 摺向 \overline{BP} ，使得 \overline{OB} 重疊在 \overline{BP} 上，如右圖下，再從下圖的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段。若上圖 $\overline{OP} = 48$ ，則此三段細線最長的細線長度為何？__ (2)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



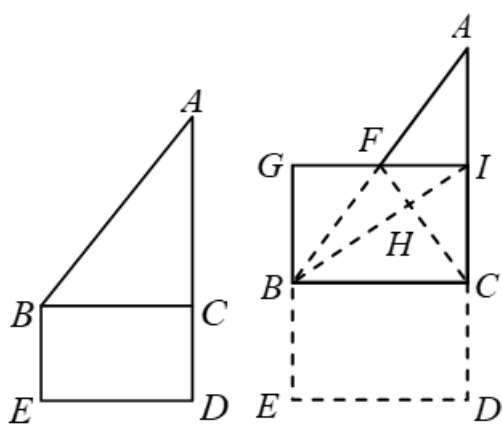
圖(十三)



圖(十四)

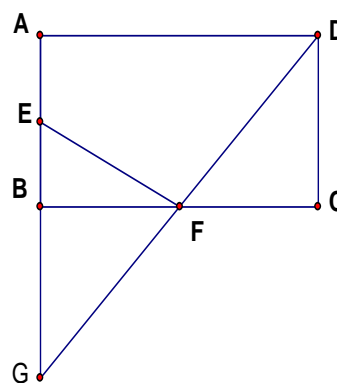
4. 如圖 (十四) 為兩正方形 ABCD、BEFG 和矩形 DGHI 的位置圖，其中 G、F 兩點分別在 \overline{BC} 、 \overline{EH} 上。若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BG} = 4$ ，則 $\triangle GFH$ 的面積為何？__ (4) __ (A) 10 (B) $\frac{22}{3}$ (C) $\frac{56}{3}$ (D) $\frac{45}{4}$ (1-3)

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)

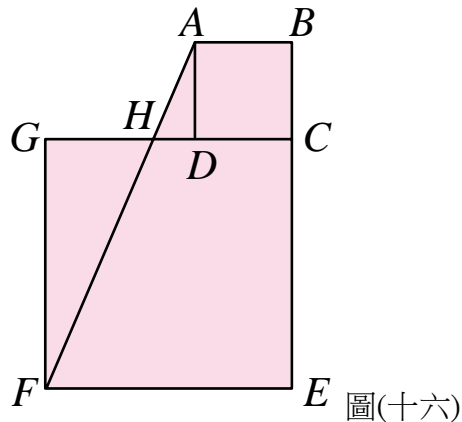
圖(乙)



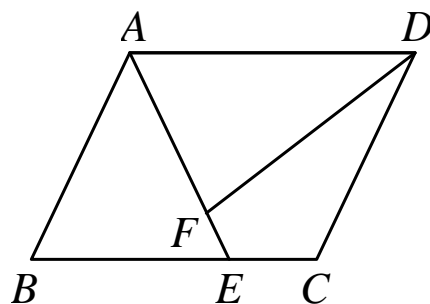
圖(十五)

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} = ___(7)___ (1-3)



圖(十六)



圖(十七)

9. 請閱讀下列的敘述後，回答下列兩題。

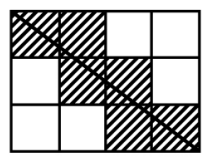
下圖(一)為一長方形，其內部分成 4 個大小相同的小正方形，且對角線 L_1 通過 2 個小正方形(如斜線部分)。

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)。

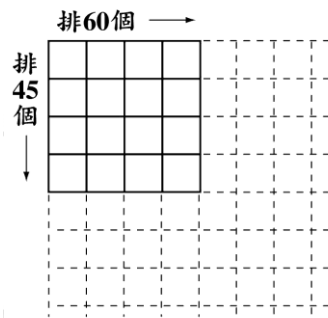
如下圖(三)，若將 2700 個大小相同的小正方形緊密地排出一個長邊有 60 個小正方形、短邊有 45 個小正方形的長方形後，在此長方形中畫一條對角線，則此線通過幾個小正方形？___(9)___ (A)105 (B)90 (C)75 (D)60。 (1-2)



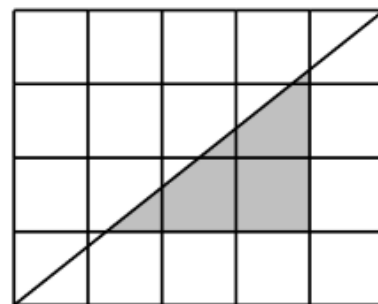
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(十八)

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___(10)___平方單位。 (1-3)

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)