

高雄市立大灣國民中學 112 學年度第一學期第一次段考三年級數學科試題

命題範圍：1-1 連比~1-3 縮放與相似 班級： 座號： 姓名：
 (試題中所有圖形僅供參考，不一定代表實際的長度和比例)

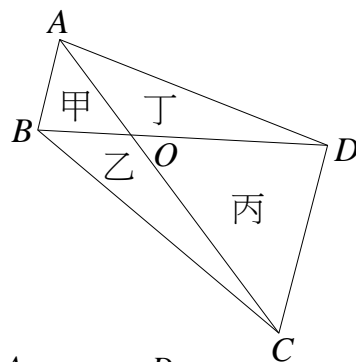
一、選擇題(每題 4 分，共 40 分)

1. () 有甲、乙、丙三個正三角形，若甲與乙的面積比為 4 : 3，乙與丙的面積比為 2 : 3，則甲、乙、丙的邊長比為多少？

- (A) $\sqrt{2} : \sqrt{6} : \sqrt{3}$ (B) $2\sqrt{2} : \sqrt{6} : 3$
 (C) 4 : 6 : 9 (D) 8 : 6 : 9

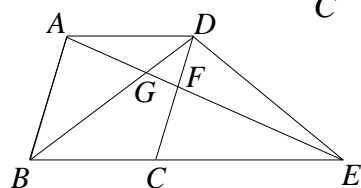
2. () 如右圖，不等長的兩對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 交於 O 點，且將四邊形 $ABCD$ 分成甲、乙、丙、丁四個三角形。若 $\overline{OA} : \overline{OC} = \overline{OB} : \overline{OD} = 2 : 3$ ，則此四個三角形中，哪一個跟乙相似？又是根據哪一個相似性質判斷？

- (A) 甲，AA 相似性質 (B) 丙，SAS 相似性質
 (C) 丙，SSS 相似性質 (D) 丁，SAS 相似性質



3. () 如右圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， F 是 \overline{CD} 上的一點，且直線 AF 交 \overline{BD} 於 G 點，交直線 BC 於 E 點。則下列哪一個選項中的兩個三角形相似？

- (A) $\triangle ABG$ 、 $\triangle EDG$ (B) $\triangle AGD$ 、 $\triangle EFC$
 (C) $\triangle FCE$ 、 $\triangle FDG$ (D) $\triangle AFD$ 、 $\triangle EAB$

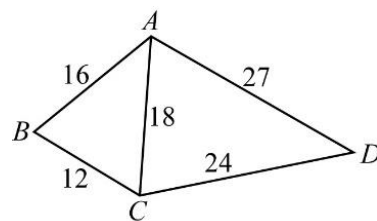


4. () 下列敘述何者正確？

- (A) 若 $x : y : z = 2 : 3 : 5$ ，則 $5x = 3y = 2z$
 (B) 若 $x : y : z = 4 : 3 : 2$ ，則 $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2}$
 (C) 任意兩個矩形一定相似。
 (D) 將一個圖形縮放 r 倍時，如果縮放中心不相同，所縮放出來的圖形就不全等。

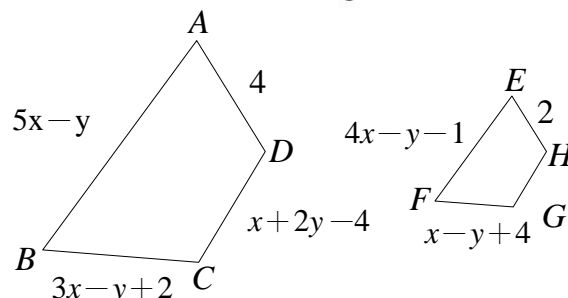
5. () 如右圖，下列敘述何者正確？

- (A) $\angle D = \angle BAC$ (B) $\angle B = \angle D$ (C) $\angle ACD = \angle BAC$ (D) $\angle B = \angle DAC$



6. () 如右圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ，其中 A 、 B 、 C 、 D 的對應點分別為 E 、 F 、 G 、 H ，若各邊的長度如圖所示，則 $\overline{GH} = ?$

- (A) 2 (B) $\frac{5}{2}$ (C) 3 (D) $\frac{7}{2}$

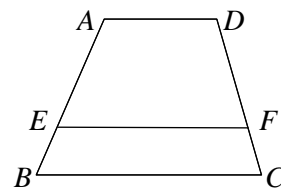


7. () 已知賽諾、心海、鍾離三人收集的卡牌數量比為 13 : 7 : 16，賽諾給心海 5 張卡牌、鍾離給心海 10 張卡牌之後，三人的卡牌數量比變為 6 : 5 : 7，則原來三人共有多少張卡牌？

- (A) 216 (B) 180 (C) 144 (D) 108

8. () 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 上一點，且 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$ ，且 $\overline{AD} = 8$ 、 $\overline{BC} = 13$ ，則 \overline{EF} 的長度為何？

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

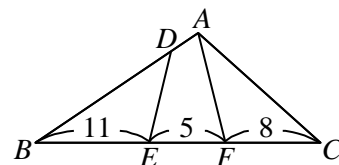


9. () $\triangle ABC$ 中，直線 L 分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 D 、 E 兩點，若 $\overline{AB} = 16$ ， $\overline{AC} = \overline{BD} = 12$ ， $\overline{BC} = 8$ 則下列哪一個條件可使直線 L 平行 \overline{BC} ？

- (A) $\overline{EC} = 9$ (B) $\overline{DE} = 2$ (C) $\overline{AE} = 4$ (D) 以上皆是

10. () $\triangle ABC$ 的邊上有 D 、 E 、 F 三點，各點位置如右圖所示。若 $\angle B = \angle FAC$ ， $\overline{BD} = \overline{AC}$ ， $\angle BDE = \angle C$ ，則根據圖中標示的長度，求四邊形 $ADEF$ 與 $\triangle BDE$ 的面積比為何？

- (A) 1 : 1 (B) 5 : 8 (C) 5 : 11 (D) 11 : 24



二、填充題(每格 4 分，共 60 分)，請將適當的答案填入空格中

I. 已知 $x : y = 3 : 5$ 且 $x : z = 4 : 7$ 則 $x : y : z =$ ① _____

II. 已知 $4x = \frac{2}{3}y$ ，且 $\frac{1}{2}y = \frac{1}{5}z$ ，則 $x : y : z =$ ② _____

11I. 設 $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ ，回答下列問題。

(1) $(2x+y) : (2y+z) : (2z+x) =$ _____ ③ _____。

(2) 若 $3x+4y+2z=240$ ，則 $(2x+1) : (y-5) : (z+3) =$ _____ ④ _____。

IV. 在 $\triangle ABC$ 的 \overline{AB} 邊上取一點 D ，過 D 點作 \overline{AC} 的平行線，交 \overline{BC} 於 E 點，如下圖(一)。

已知 $\overline{AC}=10$ 、 $\overline{AB}=20$ 、 $\overline{BC}=15$ 、 $\overline{AD}=8$ ，求 $\overline{DE} + \overline{CE} =$ _____ ⑤ _____。

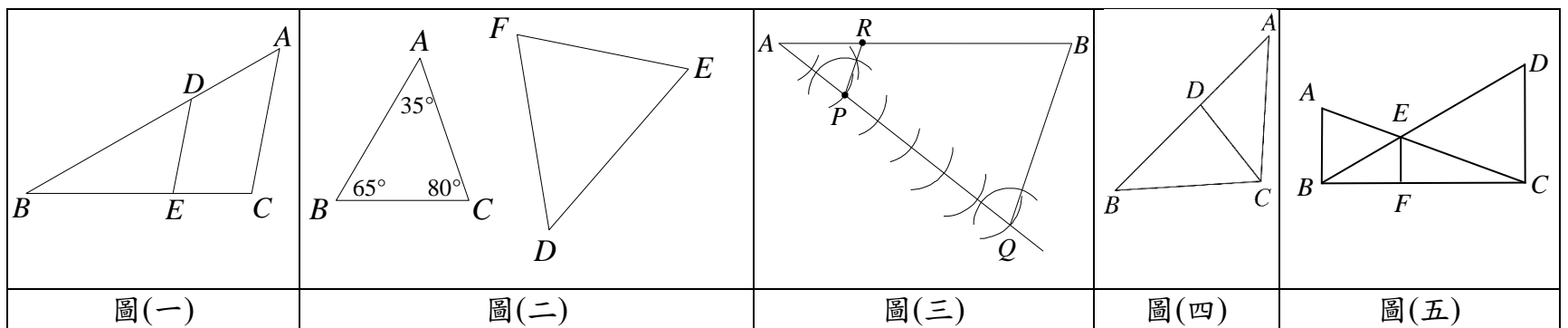
V. 如下圖(二)，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，已知 $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$ ，且 $\angle E = (x+3y)^\circ$ 、 $\angle F = (x+4y)^\circ$ ，

求 $x-y =$ _____ ⑥ _____。

VI. 兩津利用尺規作圖，在 \overline{AB} 上找到一點 R ，下圖(三)是他的作圖痕跡，若 $\overline{BQ}=28$ ，則 $\overline{PR} =$ _____ ⑦ _____。

VII. 如下圖(四)， D 為 \overline{AB} 上一點，且 $\angle ADC = \angle ACB$ ，若 $\overline{AB} = 18$ 、 $\overline{AC} = 12$ ，則 $\overline{BD} =$ _____ ⑧ _____。

VIII. 如下圖(五)， $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{CD} = 15$ ， $\overline{EF} = x$ ，則 $x =$ _____ ⑨ _____。



IX. 如下圖(六)， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，直線 M_1 與 M_2 為截線， $\overline{AB}=4$ 、 $\overline{BC}=6$ ， $\overline{BE}=12$ 。

若 \overline{CF} 比 \overline{AD} 的 2 倍多 2，則 $\overline{AD} =$ _____ ⑩ _____。

X. 如下圖(七)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點， F 、 G 分別為 \overline{AD} 、 \overline{AE} 的中點， P 、 Q 分別為 \overline{AF} 、 \overline{AG} 的中點，若 $\overline{FG}=12$ ，則 $\overline{PQ} + \overline{DE} + \overline{BC} =$ _____ ⑪ _____。

XI. 新世界舉辦大胃王比賽，當魯夫每吃 7 盤肉時，索隆可吃 4 盤肉；當索隆每吃 3 盤肉時，佛朗基可吃 2 盤肉，若三人共吃了 205 盤肉時，請問魯夫吃了 _____ ⑫ _____ 盤肉。

XII. 如下圖(八)， \overline{AE} 與 \overline{BD} 相交於 C 點， $\overline{AB}=7$ 、 $\overline{BC}=3$ 、 $\overline{AC}=5$ 、 $\overline{CD}=15$ 、 $\overline{CE}=9$ 。則 $\overline{DE} =$ _____ ⑬ _____。

XIII. 如下圖(九)矩形長為 32 公分，寬為 24 公分，若將寬增加 9 公分，

則長要 **增加** _____ ⑭ _____ 公分，才能使所得的矩形是原矩形的縮放圖。

XIV. 如下圖(十)，平行四邊形 $ABCD$ 中，已知 E 點在 \overline{CD} 上， F 點在 \overline{BC} 上， \overline{AF} 與 \overline{BE} 交於 P 點。

若 $\overline{CE} : \overline{DE} = 8 : 7$ ， $\overline{BF} : \overline{CF} = 3 : 1$ ，則 $\overline{AP} : \overline{FP} =$ _____ ⑮ _____。

