

臺北市立新民國國民中學111學年度第一學期第一次段考數學科試題卷

※圖形僅供參考，請用黑色墨水筆將答案寫在答案卷上

九年 班 號姓名：

一、概念題：30%(第1題每格2%；其餘每格3%)

1、下列敘述正確的打「○」，錯誤的打「×」。

- () ①兩個長方形一定相似。
 () ②兩個菱形一定相似。
 () ③兩個正方形一定相似。

2、若 $6:3:2=12:a:b$ ，則

- ① $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 ② $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3、已知 $a:b=1:2$ ， $b:c=2:4$ ，則

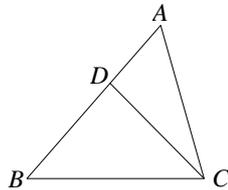
$a:b:c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4、已知 $x:y=2:3$ ， $x:z=4:8$ ，則

$x:y:z = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

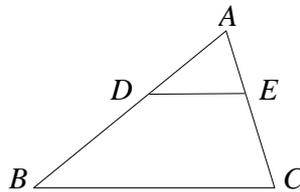
5、如附圖， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AB} 上一點，且 $\overline{AD} =$

3 、 $\overline{DB} = 5$ ，則 $\triangle ADC$ 面積： $\triangle DBC$ 面積
 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

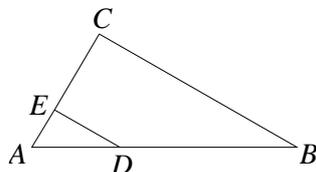


6、如附圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上一

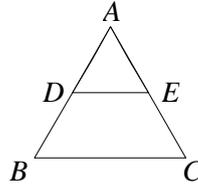
點，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{DB} = 9$ 、 $\overline{AE} =$
 4 ，則 $\overline{CE} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



7、如附圖，若 $\overline{AE} = 2$ 、 $\overline{AD} = \overline{EC} = 4$ 、 $\overline{DB} =$
 8 ，且 $\angle B = 30^\circ$ ，則 $\angle ADE = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。



8、如附圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中
 點，若 $\overline{DE} = 4$ ，則 $\overline{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

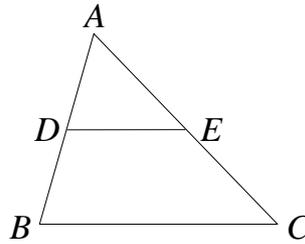


二、基礎題：40%(每格4%)

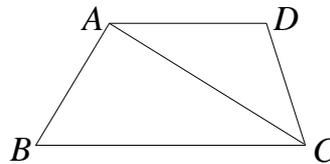
1、若 $xyz \neq 0$ ，且 $x:y=6:5$ ， $y:z=2:5$ ，則
 $x:y:z = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2、如附圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中
 點，若 $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{BC} = 7$ 、 $\overline{AC} = 8$ ，求：

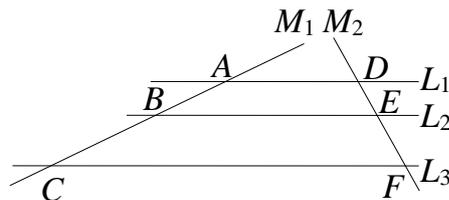
$\triangle ADE$ 的周長 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。



3、如附圖，在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AD} =$
 4 、 $\overline{BC} = 7$ ，則 $\triangle ABC$ 面積： $\triangle ACD$ 面積
 $= \underline{\hspace{2cm}}$ 。

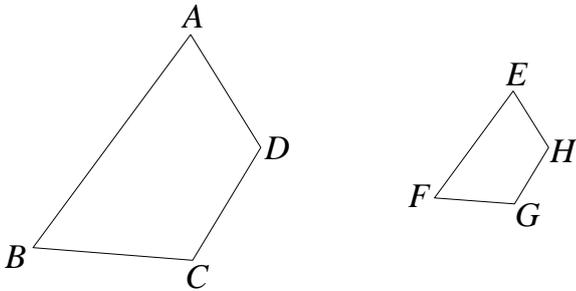


4、如附圖， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ， $\overline{DE} = 5$ 、 $\overline{EF} = 7$ ，若
 \overline{AC} 比 \overline{AB} 的2倍多3，則 $\overline{AC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



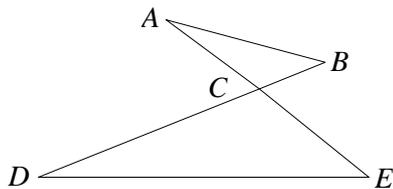
- 5、如附圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ，其中 $A、B、C、D$ 的對應點分別為 $E、F、G、H$ ，若 $\overline{AB} = (5x + 3y - 1)$ 、 $\overline{BC} = 4x$ 、 $\overline{CD} = (x + y + 5)$ 、 $\overline{AD} = 10$ 、 $\overline{EF} = (x + 3y + 1)$ 、 $\overline{FG} = 3y$ 、 $\overline{EH} = 5$ 。則：

- ① $\overline{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 ② 四邊形 $EFGH$ 的周長 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



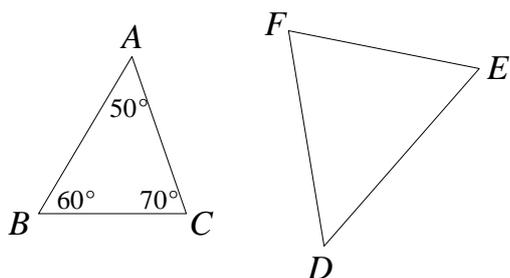
- 6、如附圖， \overline{AE} 與 \overline{BD} 相交於 C 點， $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{BC} = 3$ 、 $\overline{AC} = 5$ 、 $\overline{CD} = 10$ 、 $\overline{CE} = 6$ 。則：

- ① 根據 $\underline{\hspace{2cm}}$ 相似性質，可證明 $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ 。
 ② $\overline{DE} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 7、如附圖，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 $\angle D = (x + 2y)^\circ$ 、 $\angle E = (x + 3y)^\circ$ ，則：

- ① 根據 $\underline{\hspace{2cm}}$ 相似性質，可證明 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。
 ② 求 $x + y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

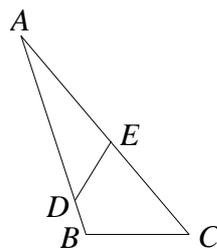


三、計算證明題：18% (需列出完整計算過程)

- 1、爸爸買了烏龍茶、綠茶及紅茶的茶葉各一罐，共花費7200元。已知4罐烏龍茶的價錢與5罐綠茶的價錢相等，3罐綠茶的價錢與4罐紅茶的價錢相等，則烏龍茶、綠茶及紅茶每罐的價錢分別為多少元？

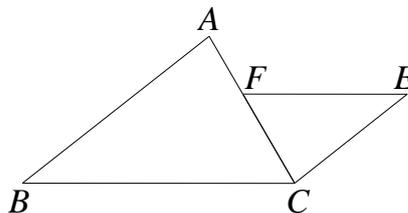
- 2、如附圖， $D、E$ 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，若 $\overline{AD} = 10$ 、 $\overline{BD} = 2$ 、 $\overline{AC} = 15$ 、 $\overline{AE} = 8$ 、 $\overline{DE} = 4$ 。則：

- ① 請證明 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ 。
 ② $\overline{BC} = ?$



- 3、如附圖，在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle CEF$ 中，若 $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ ， $\overline{BC} \parallel \overline{EF}$ ， $\overline{AB} = 35$ 、 $\overline{AF} = 10$ 、 $\overline{CE} = 21$ 。則：

- ① 請證明 $\triangle ABC \sim \triangle CEF$ 。
 ② $\overline{CF} = ?$



四、尺規作圖題：12% (需保留作圖痕跡)

※題目圖形在答案卷第2頁

- 1、請利用直尺畫出以 O 點為中心，將五邊形 $ABCDE$ 縮放2倍的圖形。
 2、已知 \overline{AB} ，利用尺規作圖在 \overline{AB} 上找到一點 D ，使得 $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 3$ 。