

新北市立三多國民中學 110 學年度第 1 學期第 1 次段考 9 年級 數學科試題

班級： 座號： 姓名：

一、選擇題（每題4分，共88分）

1. () 下列敘述何者正確？

- (A) 若 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ ，則 $a : b : c = 2 : 3 : 4$ 。
 (B) 若 $2a = 3b = 4c$ ，則 $a : b : c = 4 : 3 : 2$ 。
 (C) 若 $2a = \frac{b}{3} = 4c$ ，則 $a : b : c = 6 : 1 : 12$ 。
 (D) 若 $\frac{a}{2} = 3b = \frac{c}{4}$ ，則 $a : b : c = 2 : 12 : 1$ 。

2. () 下列敘述何者正確？

- (A) 兩個菱形一定相似。
 (B) 兩個長方形一定相似。
 (C) 兩個平行四邊形一定相似。
 (D) 兩個正 n 邊形一定相似。

3. () $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 120^\circ$ 且 $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 7$ ，

$\overline{CA} = 5$ ，則下列哪一個三角形與 $\triangle ABC$ 相似？

- (A) $\triangle DEF$ 中， $\overline{FD} = 2$ ， $\overline{EF} = 4$ ， $\overline{DE} = 6$
 (B) $\triangle GHI$ 中， $\angle G = 120^\circ$ ， $\angle I = 60^\circ$ ， $\overline{GH} = 5$
 (C) $\triangle JKL$ 中， $\angle K = 120^\circ$ ， $\overline{JK} = 10$ ， $\overline{KL} = 6$
 (D) $\triangle MNO$ 中， $\angle M = 120^\circ$ ， $\overline{MN} = 6$ ， $\overline{NO} = 10$

4. () $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上，則下列敘述何者 錯誤？

- (A) 若 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$ ，則 $\overline{DE}$ 與 $\overline{BC}$ 平行
 (B) 若 $\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$ ，則 $\overline{DE}$ 不一定與 $\overline{BC}$ 平行
 (C) 若 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$ ，則 $\overline{DE}$ 與 $\overline{BC}$ 平行
 (D) 若 $\overline{DB} : \overline{AB} = \overline{EC} : \overline{AC}$ ，則 $\overline{DE}$ 不一定與 $\overline{BC}$ 平行

5. () 已知 $x : z = 2 : 5$ ， $y : z = 5 : 3$ ，求 $x : y : z$ 。

- (A) $2 : 5 : 3$ (B) $6 : 25 : 15$
 (C) $25 : 6 : 10$ (D) $25 : 10 : 6$ 。

6. () 已知 $3x = 4y = 5z$ ，且 x 、 y 、 z 皆不為 0，

求 $z : (x + 2y) = ?$

- (A) $6 : 25$ (B) $5 : 11$ (C) $3 : 13$ (D) $25 : 13$ 。

7. () 若 $x : y : z = 4 : 3 : 2$ ，且 $3x + 2y + z = 540$ ，則 x 的

值是多少？(A) 108 (B) 240 (C) 324 (D) 360。

8. () 設 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = a^\circ$ ， $\angle B = b^\circ$ ， $\angle C = c^\circ$ ，

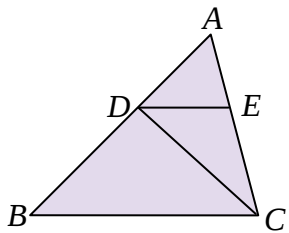
且 $7a : 2b = 5 : 2$ ， $4b : 5c = 7 : 10$ ，則 $\angle B$ 的度數 = ?

- (A) 45 (B) 54 (C) 63 (D) 72。

9. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AD} : \overline{AB} = 2 : 5$ ，

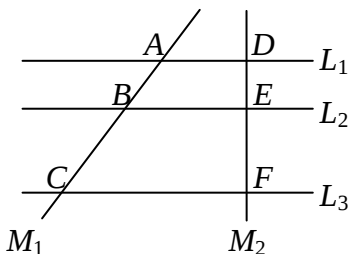
$\triangle ADE$ 的面積為 4，則 $\triangle CDE$ 的面積 = ?

- (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 10。



10. () 如圖，直線 $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，直線 M_1 與 M_2 為截線，已

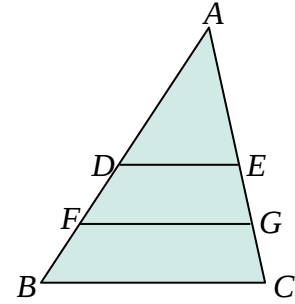
知 $\overline{AB} = 24$ ， $\overline{BC} = 36$ ， $\overline{DE} = x + 8$ ， $\overline{EF} = 2x + 6$ ，則 $x = ?$



- (A) 12 (B) 3 (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$ 。

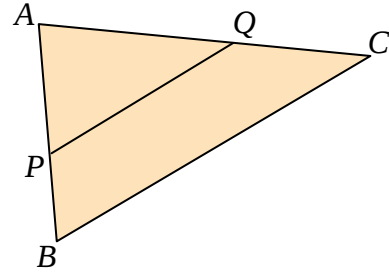
11. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點，
 F 、 G 分別為 $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$ 的中點，若 $\overline{BC} = 32$ ，求 $\overline{FG}$ 。

- (A) 16 (B) 20 (C) 24 (D) 28。



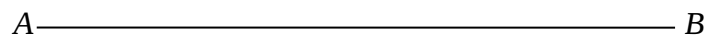
12. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， P 、 Q 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上，
 若 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{PB} = 8$ ， $\overline{AQ} = 18$ ，求 $\overline{QC}$ 。

- (A) $\frac{36}{5}$ (B) 12 (C) 27 (D) 45。



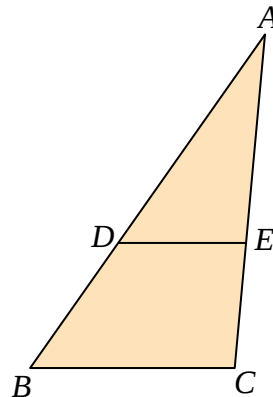
13. () 已知 $\overline{AB}$ ，小霖想在 $\overline{AB}$ 上找出一點 C ，使得
 $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 3$ 。下列是小霖的作法，阿宏看到後，
 跟小霖說作錯了，請問是下列哪一個步驟 錯誤？

- (A) 過 A 點做一條異於 $\overline{AB}$ 的直線 L 。
 (B) 在 L 上依序取 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 、 P_5 五點，使得
 $\overline{AP_1} = \overline{P_1P_2} = \overline{P_2P_3} = \overline{P_3P_4} = \overline{P_4P_5}$ 。
 (C) 連接 $\overline{P_5B}$ 。
 (D) 過 P_1 作 $\overline{P_1C} \parallel \overline{P_5B}$ ，使 $\overline{P_1C}$ 與 $\overline{AB}$ 交於 C 點，則 C 點即為
 所求。



14. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AD} = 16$ ， $\overline{BD} = 12$ ，
 $\overline{BC} = 14$ ， $\overline{EC} = 9$ ，求 $\triangle ADE$ 的周長。

- (A) 29 (B) 36 (C) 42 (D) 63。



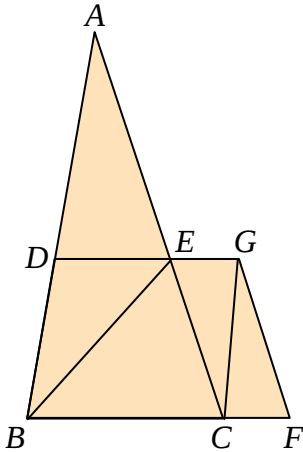
新北市立三多國民中學 110 學年度第 1 學期第 1 次段考 9 年級 數學科試題

班級： 座號： 姓名：

- 15.()如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。延長 $\overline{DE}$ 、 $\overline{BC}$ ，且分別在延長線上取 G 、 F 兩點，使得四邊形 $CFGE$ 是一個平行四邊形。若 $\overline{AD}=12$ ， $\overline{DB}=8$ ， $\overline{DE}=5$ ， $\overline{EG}=2$ ，

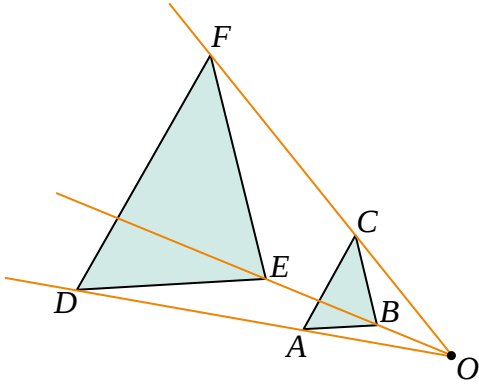
則 $\triangle ADE$ 面積： $\triangle BDE$ 面積： $\triangle CFG$ 面積 = ？

- (A) 3 : 2 : 5 (B) 5 : 8 : 2
(C) 12 : 5 : 2 (D) 15 : 10 : 4。



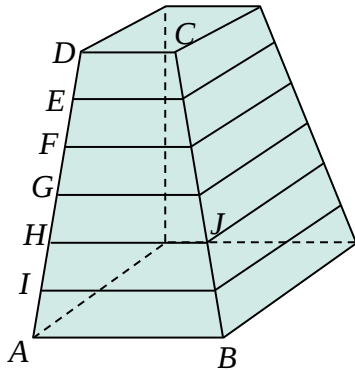
- 16.()如圖， $\triangle DEF$ 為 $\triangle ABC$ 的縮放圖，已知 $\overline{AC}=16$ ， $\overline{BC}=x+4$ ， $\overline{DF}=36$ ， $\overline{EF}=2x+11$ ，求 $\overline{BC}$ 。

- (A) 8 (B) 12 (C) 26 (D) 27。



- 17.()三多國中新購一個六層的跳箱，每一層的高度皆相等，側面是等腰梯形 $ABCD$ ， $\overline{CD}$ 、 $\overline{AB}$ 分別為上底、下底，且 E 、 F 、 G 、 H 、 I 五點將 $\overline{AD}$ 六等分，若 $\overline{AB}=104$ 公分， $\overline{CD}=56$ 公分，則 $\overline{HJ}$ 為多少公分？

- (A) 32 (B) 80 (C) 88 (D) 96。

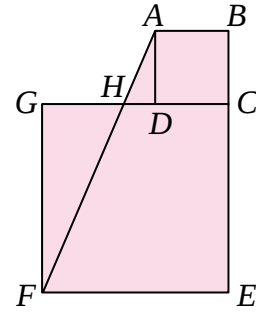


- 18.()如果小妍、小蓁、小惠打算畫出面積相等的長方形，已知三人分別以 10 公分、9 公分與 6 公分作為長方形的長，則小妍、小蓁、小惠三人所畫的長方形中，寬的連比為何？(A) 10 : 9 : 6 (B) 9 : 10 : 15
(C) 6 : 9 : 10 (D) 15 : 10 : 9。

- 19.()已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $PQRS$ ， A 、 B 、 C 、 D 的對應頂點依序為 P 、 Q 、 R 、 S ，若 $\angle Q=78^\circ$ ， $\angle R=57^\circ$ ， $\angle S=95^\circ$ ， $\overline{AB}=12$ ， $\overline{BC}=18$ ， $\overline{PQ}=10$ ， $\angle A$ 及 $\overline{QR}=?$
(A) $\angle A=130$ ， $\overline{QR}=15$ (B) $\angle A=156$ ， $\overline{QR}=15$
(C) $\angle A=130$ ， $\overline{QR}=\frac{20}{3}$ (D) $\angle A=156$ ， $\overline{QR}=\frac{20}{3}$ 。

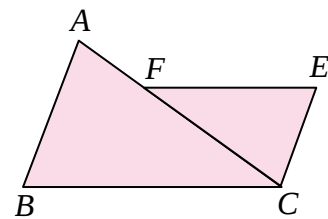
- 20.()如圖，兩個正方形 $ABCD$ 、 $GCEF$ 的面積分別為 9、49。若 C 點在 $\overline{BE}$ 上， $\overline{AF}$ 與 $\overline{CG}$ 相交於 H 點，求 $\overline{GH}$ 。

- (A) 1.2 (B) 1.8 (C) 2.2 (D) 2.8。



- 21.()如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle CEF$ 中， $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ ， $\overline{BC} \parallel \overline{EF}$ ，若 $\overline{AB}=20$ ， $\overline{AF}=5$ ， $\overline{CE}=16$ ，則 $\overline{CF}=?$

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22。



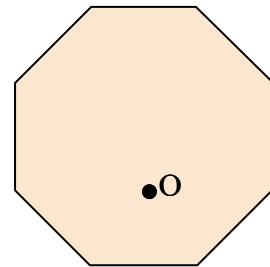
- 22.()九年13班舉辦謝師宴，會場由知名飲料店七十嵐提供參加的師生每人一杯飲料，其中飲料有8冰綠、四季春青茶和波霸奶茶三種選擇。若參加師生的男女比例恰為 2 : 3，如果男生選擇8冰綠、四季春青茶、波霸奶茶的杯數比為 5 : 4 : 3，女生選擇8冰綠、四季春青茶、波霸奶茶的杯數比為 1 : 2 : 3，則所有參加者選擇8冰綠、四季春青茶、波霸奶茶的杯數比為何？

- (A) 4 : 5 : 6 (B) 1 : 1 : 1
(C) 17 : 16 : 15 (D) 13 : 10 : 15。

二、計算題 (共12分)

1.附圖是正八邊形。

- (1)利用尺規畫出以 O 點為縮放中心，縮放 2 倍後的圖形。
(2)其內角度數為多少？



- 2.如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， F 為 $\overline{AD}$ 的中點， $\overline{BF}$ 交 $\overline{CD}$ 於 E 點，交 $\overline{AC}$ 於 G 點，若 $\overline{AC}=18$ ， $\overline{GF}=7$ ，則：

- (1) $\overline{AG}=?$
(2) $\overline{EF}=?$

