

花蓮縣立宜昌國民中學 109 學年度第一學期 第一次段考 九年級 數學科

命題教師：葉怡君老師

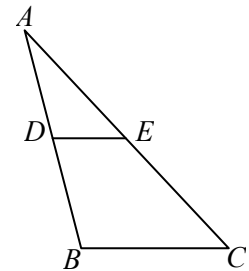
9 年 _____ 班 _____ 號 姓名： _____

*九年級數學第一次測驗說明和注意事項：

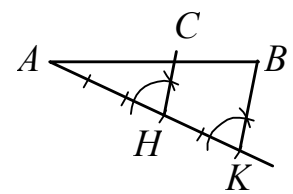
- (1) 題目共 4 頁，雙面列印，選擇題都只有一個正確或最佳的答案，測驗時間 60 分鐘。
- (2) 請將選擇題正確的選項畫記於答案卡上，計算非選題的答案填寫在答案卷上
- (3) 圖形僅供參考，比例未必與現實狀況相符。請小心計算、仔細作答。
- (4) 考試範圍：康軒版（第五冊）第一章 相似形（比例線段、縮放與相似、相似三角形的應用）

第一部分 選擇題 (1~15 題:每題 4 分, 16~25 題:每題 3 分。佔 90 分)

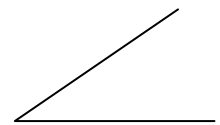
1. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 中點，若 $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{AC} = 8$ 、 $\overline{BC} = 4$ ，則 \overline{DE} 的長度為何？
 (A) 2 (B) 3
 (C) 4 (D) 5



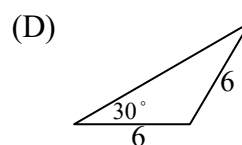
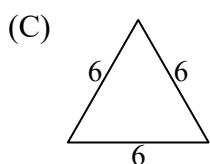
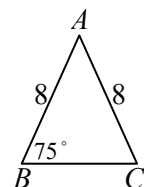
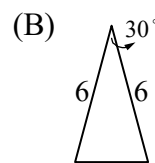
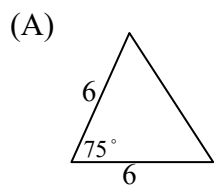
2. 右圖是小明在 \overline{AB} 上的作圖痕跡，則依作圖痕跡可知 $\overline{AC} : \overline{AB}$ 的比為多少？
 (A) 1:1 (B) 2:1
 (C) 3:2 (D) 3:5



3. 小凡將右圖影印放大後，得到一張新圖，下列對於新圖的敘述，何者正確？
 (A) 角度變大，兩邊長度變長
 (B) 角度不變，兩邊長度變長
 (C) 角度變大，兩邊長度不變
 (D) 角度不變，兩邊長度不變



4. 如右圖，已知 $\triangle ABC$ ，則下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle ABC$ 相似？

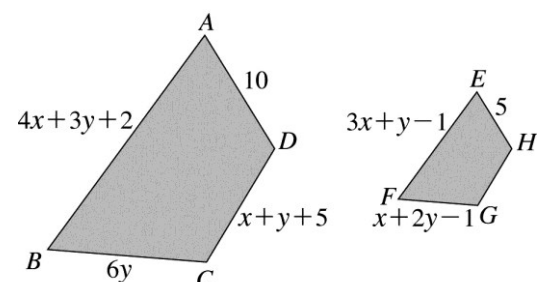


5. 將右圖的矩形分割成甲、乙、丙、丁四個小矩形後，哪一個小矩形與原矩形是相似的？
 (A) 甲 (B) 乙
 (C) 丙 (D) 丁

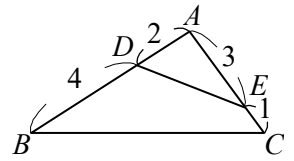


6. 直角坐標平面上有 $A(-4, -1)$ 、 $B(2, 7)$ 兩點，若 P 點在 \overline{AB} 上，且 $\overline{AP} = \overline{PB}$ ，則 P 點坐標為何？
 (A) (2, 6) (B) (-6, -8)
 (C) (-1, 3) (D) (-3, -4)

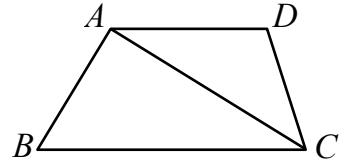
7. 如右圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ，其中 A 、 B 、 C 、 D 的對應點分別為 E 、 F 、 G 、 H ，若各邊的長度如圖所示，則 $x+y=?$
 (A) 5 (B) 3
 (C) -2 (D) -5



8. 如右圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{BD} = 4$ ， $\overline{AE} = 3$ ， $\overline{CE} = 1$ ，
則 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ 的理由應為下列何者？
(A) SAS 相似性質 (B) SSS 相似性質
(C) AAA 相似性質 (D) ASA 相似性質

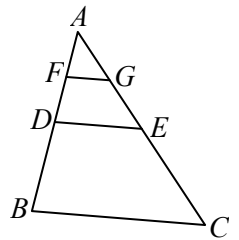


9. 如右圖，在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{BC} = 7$ ，
則 $\triangle ABC$ 面積： $\triangle ACD$ 面積 = ?
(A) 4 : 7 (B) 4 : 11
(C) 16 : 49 (D) 7 : 4

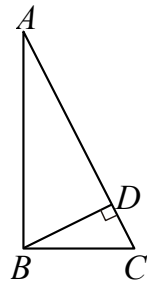


10. 下列各組圖形中，哪一組圖形不一定相似？
(A) 任意兩個正三角形 (B) 任意兩個等腰直角三角形
(C) 任意兩個正方形 (D) 任意兩個菱形

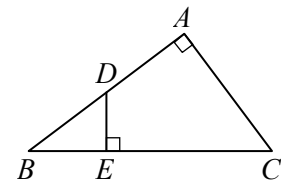
11. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點， F 、 G 分別為
 \overline{AD} 、 \overline{AE} 的中點，若 $\overline{FG} = 4$ ，則 $\overline{DE} + \overline{BC}$ 為多少？
(A) 12 (B) 16
(C) 20 (D) 24



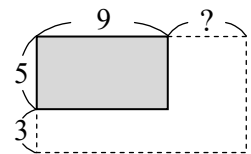
12. 如右圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， \overline{BD} 為斜邊上的高。若 $\overline{BD} = 6$ ，
 $\overline{CD} = 3$ ，則斜邊 $\overline{AC} = ?$
(A) 9 (B) 12
(C) 15 (D) 18



13. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 6$ ，若從 \overline{AB} 中點 D
作 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，且與 \overline{BC} 交於 E 點，則 $\triangle EBD$ 面積： $\triangle ABC$ 面積 = ?
(A) 1:3 (B) 2:5
(C) 1:9 (D) 4:25



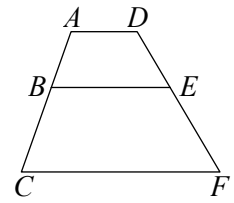
14. 如右圖，一長方形的長為 9、寬為 5，如果將寬增加 3，則長要增加多少，
所得的新長方形才會與原來的長方形相似？
(A) 3 (B) 5
(C) 5.4 (D) 6.2



15. 若 D 、 E 、 F 為 $\triangle ABC$ 三邊的中點， P 、 Q 、 R 為 $\triangle DEF$ 三邊的中點。若 $\triangle PQR$ 的面積為 3，則 $\triangle ABC$
的面積為多少？
(A) 60 (B) 48
(C) 36 (D) 27
16. 一個斜坡長 40 公尺，它的高為 4 公尺，把重物從斜坡起點推到斜坡上 10 公尺處停下來，則停下來
的地點高度為多少公尺？
(A) 2.5 (B) 2
(C) 1.5 (D) 1

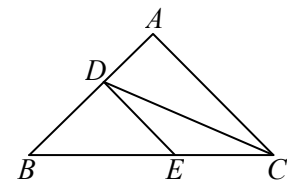
17. 如右圖，若 $\overline{AD} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CF}$ ，且 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BE} = 9$ ， $\overline{CF} = 15$ ，則 $\overline{DE} : \overline{EF} = ?$

- (A) 2:3
- (B) 2:1
- (C) 3:2
- (D) 3:5



18. 如圖， $\triangle ABC$ 中，D、E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上。若 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB} = 2 : 3$ ，則 $\triangle DBE$ 與 $\triangle ADC$ 的面積比為何？

- (A) 3 : 5
- (B) 4 : 5
- (C) 9 : 10
- (D) 15 : 16



19. 如圖，已知 $\angle ABC = \angle ADE = \angle AFG$ ，根據這個條件，小寧有了以下的推論：

第一步 $\because \angle ABC = \angle ADE = \angle AFG, \therefore \overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$

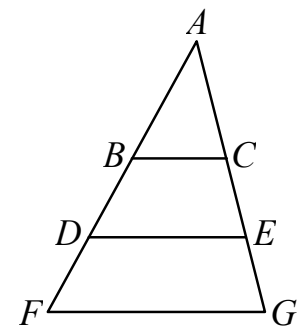
第二步 $\because \overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}, \therefore \angle BCE = \angle DEG, \angle DBC = \angle FDE$

第三步 四邊形 BCED、DEGF 中， $\angle BCE = \angle DEG, \angle DBC = \angle FDE, \angle ADE = \angle AFG, \angle AED = \angle AGF$
 \therefore 四邊形 BCED \sim 四邊形 DEGF

第四步 $\because \overline{BC} : \overline{DE} = \overline{DE} : \overline{FG}, \therefore \overline{DE}^2 = \overline{BC} \times \overline{FG}$

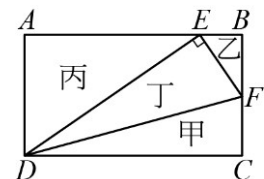
根據小寧的推論，請判斷從哪一步開始出錯？

- (A) 整個推理過程皆正確
- (B) 第二步開始錯了
- (C) 第三步開始錯了
- (D) 第四步錯了



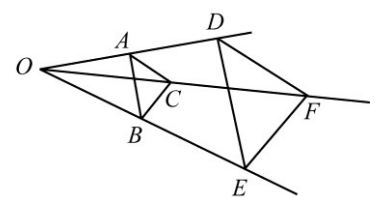
20. 如右圖，長方形 ABCD 中，若 E、F 分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上，且 $\angle DEF = 90^\circ$ ，則下列哪一組三角形必定會相似？

- (A) 甲、乙
- (B) 乙、丙
- (C) 丙、丁
- (D) 甲、丁

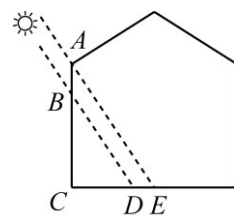


21. 如圖， $\triangle DEF$ 為 $\triangle ABC$ 的縮放圖，若 $\overline{AC} = 28$ ， $\overline{BC} = 3x + 4$ ， $\overline{DF} = 56$ ， $\overline{EF} = 7x + 1$ ，則 x 之值為何？

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10



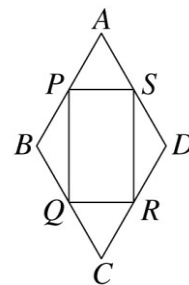
22. 如右圖，陽光透過窗口 \overline{AB} 照進室內，在地上留下寬 1.2 公尺的亮區 \overline{DE} ，若 $\overline{AB} = 1.8$ 公尺， $\overline{CD} = 3.6$ 公尺，則窗口離地面的高度 \overline{BC} 為多少公尺？



(A) 3 (B) 3.6

(C) 5 (D) 5.4

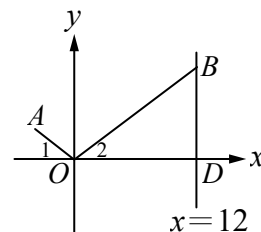
23. 如右圖，菱形 $ABCD$ 中， P 、 Q 、 R 、 S 分別為各邊的中點，若 $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 120^\circ$ ，且邊長為 10，則四邊形 $PQRS$ 的周長為何？



(A) $10 + 10\sqrt{3}$ (B) $10 + 10\sqrt{2}$

(C) $5 + 10\sqrt{3}$ (D) 25

24. 如右圖，在坐標平面上，自 A 點 $(-4, 3)$ 出發，沿 \overline{AO} 、 \overline{OB} 前進與直線 $x = 12$ 交於 B 點，若 $\angle 1 = \angle 2$ ，則 B 點坐標為何？



(A) (12, 9) (B) (12, 10)

(C) (12, 16) (D) (16, 12)

25. 地上置有一燈，照著一道高牆，小宜身高為 150 公分，從置燈處往高牆走了 3 公尺時，牆壁上人影的高剛好也是 3 公尺；若再向前走 1 公尺，則此時牆上人影的高為多少公尺？

(A) 1.75 公尺

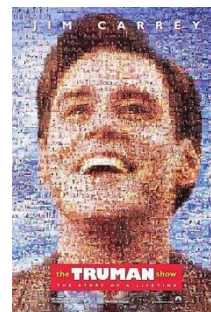
(B) 2 公尺

(C) 2.25 公尺

(D) 2.5 公尺

第二部分：非選擇題(第 1~2 題)，每題 5 分，佔 10 分

1. 《楚門的世界》是一部於 1998 年上映的美國科幻喜劇電影，電影海報使用「馬賽克拼貼」的方式，製造出遠看一幅畫近看千百幅的效果(如右圖所示)。



「馬賽克拼貼」製作方式是先選出一張原始圖片，用很多張小圖片來拼貼出另外一張與原始圖相似的大圖片(長邊接長邊，短邊接短邊)，用各種不同的相片組合出另外一種意義的大相片，如果運用在一些設計上，除了有一種視覺上的趣味外，也可以產生出對比反差或增強意義的效果，例如用所有國民黨的政治人物相片拼貼出蔡英文，或是用情侶的所有旅遊照片拼貼出兩人的甜蜜合照等等。

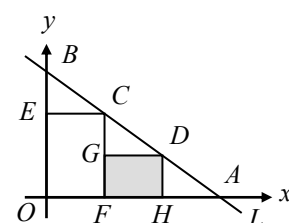
為慶祝校慶活動，葉老師想使用馬賽克拼貼的方式拼一張宜昌校園的照片。若每張小照片的長為 3 吋，寬為 2 吋。請回答下列問題：

(1) 最後拼出來的大照片，長與寬的比為何？

(2) 若葉老師目前有 1000 張同尺寸的照片，想要拼出最大的照片，則大照片會是原本照片的幾倍放大圖？

請將你的作答反應書寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。

2. 如右圖，坐標平面上直線 $L: 3x + 4y = 24$ 與 x 軸交於 A 點，與 y 軸交於 B 點， C 、 D 兩點皆在 L 上，且 $\overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$ ，已知四邊形 $CEOF$ 、 $DGFH$ 均為長方形，請回答下列問題：



(1) 直線 L 與兩軸的交點 A 、 B 坐標分別為何？

(2) D 點坐標為何？

請將你的作答反應書寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。

試題到此結束，請仔細檢查

非選擇題答案卷

九年__班__號 姓名:_____

作答注意事項

(1)請以黑筆書寫

(2)請務必將計算過程清楚寫出

分
數

第 1 題	第 2 題	總得分

1.

2.

參考答案

第一部分 選擇題 (1~15 題:每題 4 分, 16~25 題:每題 3 分。佔 90 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	B	B	B	C	A	A	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	D	C	B	D	A	C	C	B
21	22	23	24	25					
A	D	A	A	C					

第二部分:非選擇題(第 1~2 題):每題 5 分, 共 10 分

第 1 小題 2 分, 第 2 小題 3 分

1. (1) 3:2 (2) 31 倍
2. (1) A(8,0)、B(0,6) (2) $(\frac{16}{3}, 2)$