

花蓮縣立宜昌國中110學年度第1學期 第一次段考 9年級 數學科試題卷

命題老師：詹如晴老師

9年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號 姓名：\_\_\_\_\_

\*九年級數學科第一次段考測驗說明和注意事項：

- (1) 試題卷共 5 頁，雙面列印；答案卷共 1 頁，單面列印。
- (2) 測驗時間 60 分鐘。選擇題請將答案用 2B 鉛筆畫記於答案卡上。  
非選擇題請用黑色原子筆將答案寫於答案卷上。
- (3) 考試範圍：康軒版（第五冊） 1-1~1-3（第一章相似形—連比例、比例線段、縮放與相似）

一、選擇題：( 1~15 題，每題 4 分； 16~25 題，每題 3 分；共計 90 分)

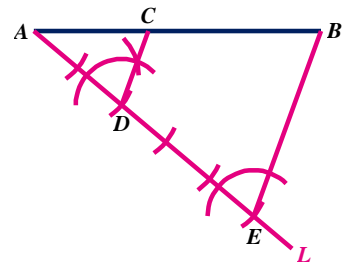
1. ( ) 假設  $x : y : 18 = 5 : 2 : 6$ ，則  $x + y = ?$

- (A) 15 (B) 16 (C) 18 (D) 21

2. ( ) 應用平行線截比例線段性質，利用尺規將一線段按比例進行分割，

右圖是作圖痕跡，則  $\overline{AC} : \overline{CB} = ?$

- (A) 2 : 3 (B) 2 : 5 (C) 3 : 5 (D) 3 : 7



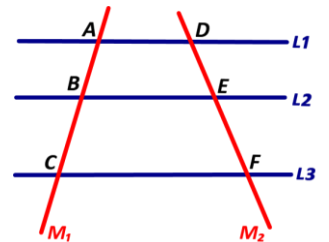
3. ( ) 2021 年東京奧運，總計各國獎牌數量後發現，瑞典和中華台北的數量比為 3 : 4，中華台北和紐西蘭的數量比為 3 : 5，則瑞典：中華台北：紐西蘭獎牌數量連比為何？

- (A) 3 : 4 : 5 (B) 3 : 7 : 5 (C) 9 : 12 : 20 (D) 9 : 20 : 15

4. ( ) 如右圖，直線  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，直線  $M_1$  與  $M_2$  為截線。

若  $\overline{AB} = 2x + 1$ 、 $\overline{BC} = 3x$ 、 $\overline{DE} = 6$ 、 $\overline{EF} = 8$ ，則  $\overline{AC}$  的長度為何？

- (A) 4 (B) 9 (C) 12 (D) 21



5. ( ) 已知  $x : y : z = 3 : 4 : 5$ ，則下列敘述何者與其他三者意義不同？

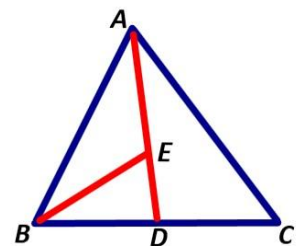
- (A)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$  (B)  $3x = 4y = 5z$  (C)  $x : 3 = y : 4 = z : 5$

(D) 若  $m \neq 0$ ，可假設  $x = 3m$ 、 $y = 4m$ 、 $z = 5m$

6. ( ) 如右圖， $\triangle ABC$  中， $D$  為  $\overline{BC}$  的中點，若  $\overline{AE} : \overline{ED} = 3 : 2$ ，

則  $\triangle ABE$  的面積： $\triangle ABC$  的面積 = ？

- (A) 3 : 10 (B) 3 : 5 (C) 3 : 4 (D) 3 : 2



7. ( ) 小晴想在紙上畫出如右圖的  $\frac{1}{2}$  倍縮放圖，下面是她畫圖的步驟：

步驟一：用尺量出四個邊的長度

步驟二：用量角器量出四個角的角度

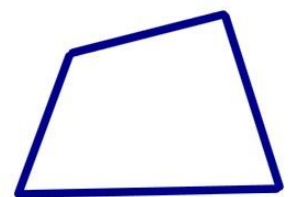
步驟三：將四個邊的長度分別除以 2，四個角的角度分別除以 2

步驟四：根據步驟三算出的長度和角度，畫出一個四邊形

判斷上面步驟是否完全正確？

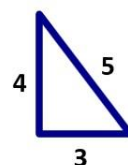
(A) 不正確，在步驟一發生錯誤 (B) 不正確，在步驟二發生錯誤

(C) 不正確，在步驟三發生錯誤 (D) 完全正確



8.( ) 設  $x : z = 2 : 5$ ,  $y : z = 3 : 10$ , 求  $(2x+y) : (y+z)$  的比為何?

- (A) 4 : 3 (B) 11 : 13 (C) 13 : 15 (D) 27 : 65

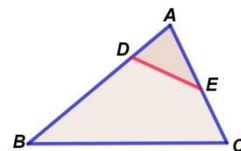


9.( ) 下列各選項分別代表一個三角形的三邊長, 何者會和右上圖的三角形相似?

- (A)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$  (B) 4、5、6 (C) 5、6、7 (D) 6、8、10

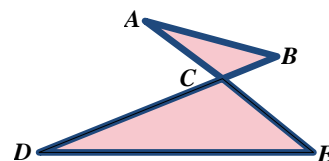
10.( ) 如右圖,  $\overline{AD}=4$ ,  $\overline{AB}=18$ ,  $\overline{AE}=6$ ,  $\overline{AC}=12$ ,  $\angle A=76^\circ$ ,  $\angle C=64^\circ$ , 求  $\angle AED=?$

- (A)  $114^\circ$  (B)  $76^\circ$  (C)  $64^\circ$  (D)  $40^\circ$



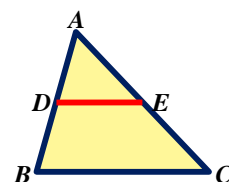
11.( ) 如右圖,  $\overline{AE}$  與  $\overline{BD}$  相交於 C 點,  $\overline{AB}=14$ ,  $\overline{BC}=6$ ,  $\overline{AC}=10$ ,  $\overline{CD}=30$ ,  $\overline{CE}=18$ . 則  $\overline{DE}=?$

- (A) 28 (B) 30 (C) 34 (D) 42



12.( ) 如右圖,  $\triangle ABC$  中, D、E 分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點, 若  $\overline{AB}=8$ ,  $\overline{BC}=9$ ,  $\overline{AC}=10$ , 則  $\overline{DE}$  的長度為何?

- (A) 4 (B) 4.5 (C) 5 (D) 5.5

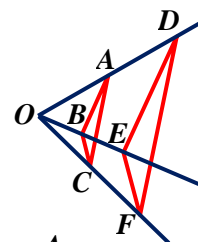


13.( )  $\triangle ABC$  中, 若 D 點在  $\overline{AB}$  上, E 點在  $\overline{AC}$  上, 則在下列哪一個條件下, 不一定 使得  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ?

- (A)  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AE} : \overline{EC}$  (B)  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$   
 (C)  $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BC}$  (D)  $\overline{BD} : \overline{AB} = \overline{EC} : \overline{AC}$

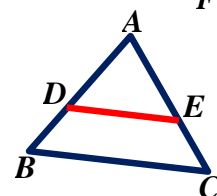
14.( ) 如右圖,  $\triangle DEF$  為  $\triangle ABC$  的縮放圖, 若  $\overline{AB}=14$ ,  $\overline{AC}=3x+4$ ,  $\overline{DE}=28$ ,  $\overline{DF}=7x+1$ , 則 x 的值為何?

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



15.( ) 如右圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{AD}=4x+3$ ,  $\overline{BD}=x+6$ ,  $\overline{AE}=15$ ,  $\overline{EC}=9$ , 則  $\overline{AD}-\overline{BD}=?$

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 15



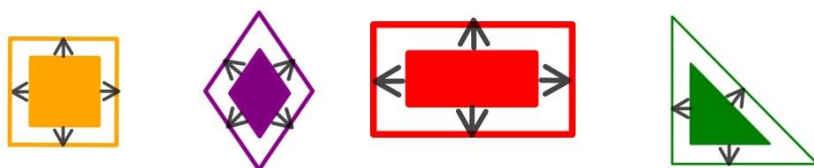
16.( ) 有一箱大小相同的正方形磁磚, 小宜用其中六塊拼成圖中的長方形, 小昌也想拼出一個與小宜形狀相似但大小不同的長方形, 請問小昌至少要使用多少塊這樣的正方形磁磚才能辦到?

- (A) 30 (B) 24 (C) 18 (D) 12



17.( ) 下列各圖形的各邊, 若皆向外擴充 1 公分, 則哪一個選項會與原圖不相似?

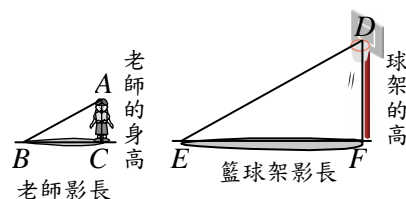
- (A) 正方形 (B) 菱形 (C) 長方形 (D) 等腰直角三角形



尚有試題, 請繼續作答

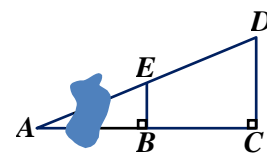
- 18.( ) 花蓮區 110 學年度預計有 25 校，2700 名學生將參加國中教育會考，北區 2 間私立國中 T 校和 S 校學生數比為 3 : 1，合計共 280 人。人數最多前 3 名的公立國中，也位在北區，分別是 Y 校、H 校、K 校，學生數的連比為 2 : 4 : 5。如果 T 校學生數等於Y 校學生數，則花蓮區前 3 名人數最多的公立國中，合計共多少學生？  
 (A) 770 (B) 945 (C) 1055 (D) 1155

- 19.( ) 若將太陽光視為平行光，作為測量的依據，如右圖，在宜昌國中的校園中，已知老師的身高是 165 公分，在太陽下測得她的影長是 275 公分，同時測得籃球架的影長是 500 公分，請問籃球架的高度大約是多少公分？  
 (A) 280 (B) 300 (C) 310 (D) 330

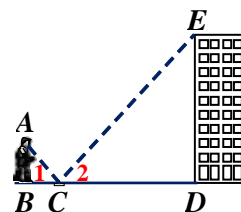


- 20.( ) 花蓮鯉魚潭湖光山色的美景，有令人心曠神怡的魔力，踩船或自行車環湖後，還可以享受真材實料，香濃好喝的木瓜牛奶。黃金比例的木瓜牛奶自製的方法，其實很簡單，只要準備 120 公克的木瓜切塊，150 公克的鮮奶和 30 公克的冰塊，就能自己做營養好喝的木瓜牛奶，守護全家人的健康。如果想要品嚐 1 杯 500 公克黃金比例的木瓜牛奶，需要切塊的木瓜多少公克？  
 (A) 100 公克 (B) 200 公克 (C) 250 公克 (D) 300 公克

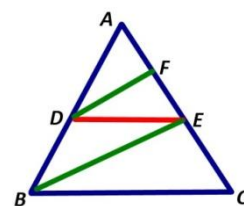
- 21.( ) 如右圖，A、B 是池塘岸邊的兩點，欲測量  $\overline{AB}$  的長度，設計了兩個直角三角形  $\triangle ABE$  與  $\triangle ACD$ ，並測得  $\overline{BE} = 5$  公尺， $\overline{BC} = 12$  公尺， $\overline{CD} = 10$  公尺，則  $\overline{AB}$  為多少公尺？  
 (A) 24 (B) 20 (C) 16 (D) 12



- 22.( ) 如右圖，小恩想知道大樓的高度，他先在大樓的西方 120 公尺的 C 點放一面鏡子，再向西方後退到離鏡子 3 公尺的 B 點，透過光的反射看到了大樓樓頂 E 點。根據光的反射定律知道  $\angle 1 = \angle 2$ ，若小恩眼睛到腳的高度  $\overline{AB}$  為 1.5 公尺，則大樓高  $\overline{DE}$  是多少公尺？  
 (A) 90 (B) 80 (C) 70 (D) 60



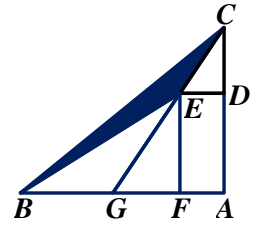
- 23.( ) 如右圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{DF} \parallel \overline{BE}$ ，若  $\overline{AF} = 4$ ， $\overline{AC} = 16$ ， $\overline{DE} = 7$ ，則  $\overline{AE}$  的長度為何？  
 (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5



- 24.( ) 右側行駛國家的紅綠燈號誌排列順序由左而右、由上而下分別為紅燈、黃燈、綠燈。觀察吉安鄉某路口的紅綠燈，發現紅燈亮時間的 4 倍等於綠燈亮時間的 3 倍，也等於黃燈亮時間的 12 倍，請問：該路口號誌燈，不同燈號亮的時間連比是？  
 也就是紅燈亮時間：黃燈亮時間：綠燈亮時間 = ?  
 (A) 3 : 1 : 4 (B) 3 : 4 : 12 (C) 4 : 1 : 3 (D) 4 : 3 : 12

請翻面繼續作答

25. ( ) 如右圖， $E$  為  $\triangle ABC$  內部一點， $D$ 、 $F$  兩點分別在  $\overline{AC}$ 、 $\overline{AB}$  上，且四邊形  $ADEF$  為矩形，直線  $CE$  交  $\overline{AB}$  於  $G$  點。若  $\overline{CD}=6$ ， $\overline{AD}=10$ ， $\overline{BG}=5$ ，則  $\triangle BCE$  的面積為何？
- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15



二、非選擇題：(每題 5 分；共計 10 分)

1. 阿澤在 Scratch 的程式作業中，寫了一個相似形的程式，四邊形  $ABCD \sim$  四邊形  $A'B'C'D'$ ，角色「貓咪」從  $A$  點出發，角色「狗」從  $A'$  點出發。部分程式積木和執行畫面結果如下圖所示：

--	--

請回答：

- (1) 「貓咪」從  $A$  點出發，移動 150 點，到達  $B$  點後左轉 110 度，再向前移動 200 點...，程式積木中左轉的角度，是內角？還是外角？ (2 分)
- (2)  $\angle C + \angle D' = ?$  (3 分)

尚有試題，請繼續作答

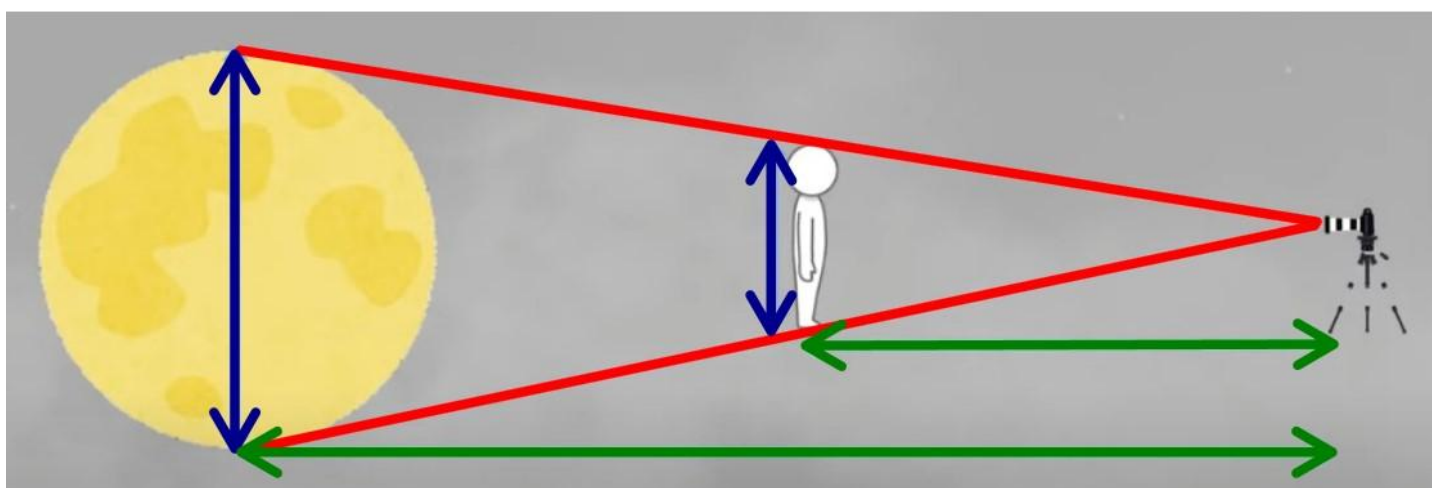
2. 能拍出超大月亮和人影的照片嗎？瑞士攝影師菲利浦（Philipp Schmidli）在部落格上有分享他是如何利用相機拍攝完成。他花了不少時間，透過 Google 地圖、GPS 等工具，找到了一座條件理想的山丘，利用長焦段鏡頭才能做到。



如果你也想拍出超大月亮和人影的照片，我們以相機鏡頭，為三角形的頂點，你的身高是 150 公分（1.5 公尺），相機和月亮的距離（相當於地球和月亮的距離）大約是 38.5 萬公里（385000000 公尺），月球的直徑大約是 3500 公里（3500000 公尺），試回答下列問題？

請回答：

- (1) 相機和月亮的距離與月球直徑的比值是？      (2 分)
- (2) 你和相機的距離是？公尺      (3 分)



資料和圖片來源：數感實驗室

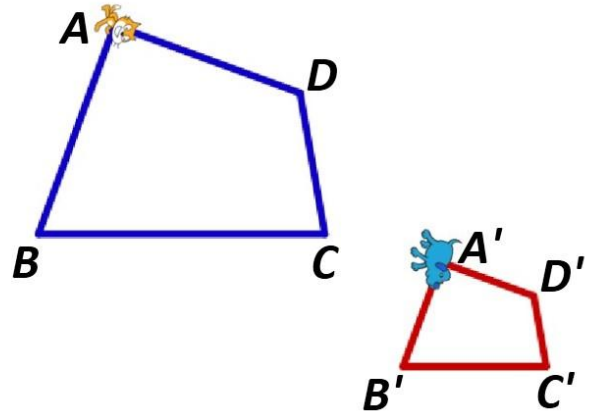
試題到此結束，請仔細檢查

命題老師：詹如晴老師

9 年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號 姓名：\_\_\_\_\_

二、非選擇題：(每題 5 分；共計 10 分)【請以黑筆書寫，務必將計算過程清楚寫出】

1. (5 分)



2. (5 分)