

北興國中一一一學年度第一學期第一次段考數學科三年級試題卷

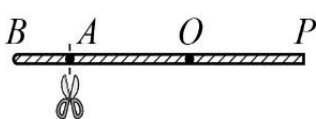
三年 ____ 班 ____ 號 姓名：_____

一、單選題（每題 3 分，共 36 分。）

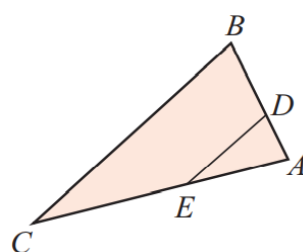
- () 1. 若 $3a=4b=5c$ ，則下列何者正確？
 (A) $a:b:c=3:4:5$ (B) $a:b:c=5:4:3$
 (C) $a:b:c=\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}$ (D) $a:b:c=\frac{1}{5}:\frac{1}{4}:\frac{1}{3}$
- () 2. 設 $x:y:z=4:3:2$ ，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $2x=3y=4z$ (B) $2x:3y:4z=8:9:8$
 (C) $(x+y):(y+z):(x-y)=7:5:1$ (D) $\frac{4}{x}:\frac{3}{y}:\frac{2}{z}=1:1:1$
- () 3. 大寶、二寶、小寶一起出錢投資生意，大寶出資的 2 倍等於二寶出資的 3 倍、大寶出資的 3 倍等於小寶出資的 4 倍。若 3 人共投資 58 萬元，請問下列何者正確？
 (A) 大寶投資 12 萬元 (B) 二寶投資 8 萬元
 (C) 小寶投資 9 萬元 (D) 大寶出資：二寶出資：小寶出資=12:8:9
- () 4. 如下圖(一)， \overline{OP} 為一條拉直的細線，A、B 兩點在 \overline{OP} 上，且 $\overline{OA}:\overline{AP}=1:3$ ， $\overline{OB}:\overline{BP}=3:5$ 。若先固定 B 點，將 \overline{OB} 摺向 \overline{BP} ，使得 \overline{OB} 重疊在 \overline{BP} 上，如下圖(二)；再從下圖(二)的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段，則此三段細線由小到大的長度比為何？
 (A) 1:1:2 (B) 1:2:2 (C) 1:2:4 (D) 1:2:5



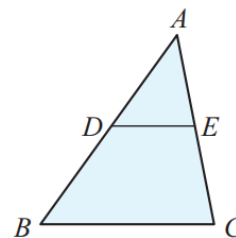
圖(一)



圖(二)

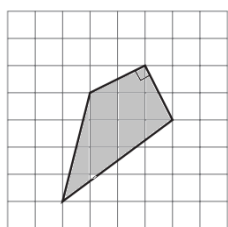


圖(三)

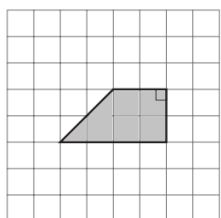


圖(四)

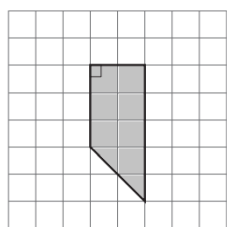
- () 5. 如上圖(三)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ ，且 $\overline{AD}:\overline{AB}=2:5$ 。下列敘述何者正確？
 (A) $\overline{DE}:\overline{BC}=2:3$ (B) $\overline{AE}:\overline{AC}=2:3$
 (C) $\overline{AE}:\overline{EC}=2:5$ (D) $\overline{AD}:\overline{DB}=2:3$
- () 6. 如上圖(四)， $\triangle ABC$ 中，已知 D、E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上。若下面比例式成立，何者 \overline{DE} 不一定平行 \overline{BC} ？
 (A) $\overline{AD}:\overline{DB}=\overline{AE}:\overline{EC}$ (B) $\overline{AD}:\overline{AB}=\overline{DE}:\overline{BC}$
 (C) $\overline{AD}:\overline{AB}=\overline{AE}:\overline{AC}$ (D) $\overline{AB}:\overline{DB}=\overline{AC}:\overline{EC}$
- () 7. 請判斷下列敘述何者錯誤？
 (A) 兩多邊形相似，則對應角相等，且對應邊成比例。
 (B) 任意兩個邊數相同的正多邊形，一定會相似。
 (C) 若兩個多邊形對應邊成比例，則這兩個多邊形一定相似。
 (D) 一角經過縮放後，得到新的角和原角的度數相等。
- () 8. 下列各圖形中哪一個四邊形與右圖(五)的四邊形相似？



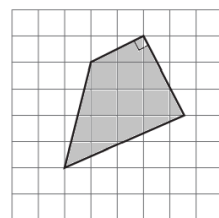
(A)



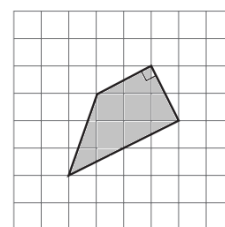
(B)



(C)



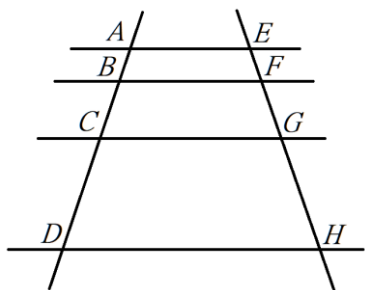
(D)



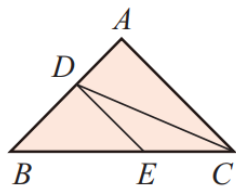
圖(五)

【請接下一頁】

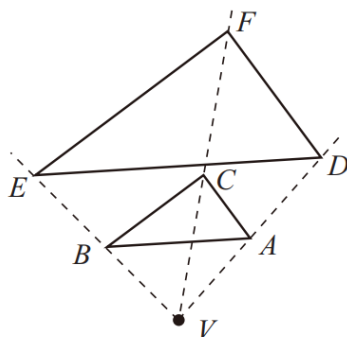
- () 9. 如下圖(六)，已知 $\overline{AE} \parallel \overline{BF} \parallel \overline{CG} \parallel \overline{DH}$ ，且 $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$ ， $\overline{BC} : \overline{CD} = 1 : 2$ ， $\overline{EH} = 28$ ，則下列敘述何者錯誤？
- (A) $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 1 : 2 : 4$ (B) $\overline{EF} = 4$
 (C) $\overline{FG} = 10$ (D) $\overline{GH} = 16$
- () 10. 如下圖(七)， $\triangle ABC$ 中，D、E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上，且 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB} = 2 : 3$ 。若 $\triangle BDE$ 面積 = 45，則下列敘述何者錯誤？
- (A) $\triangle DEC$ 面積 = 30 (B) $\triangle DBC$ 面積 = 85 (C) $\triangle ADC$ 面積 = 50 (D) $\triangle ABC$ 面積 = 125



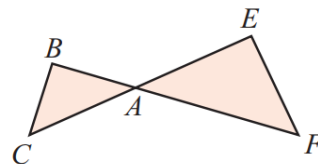
圖(六)



圖(七)



圖(八)

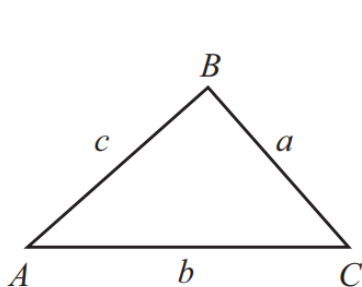


圖(九)

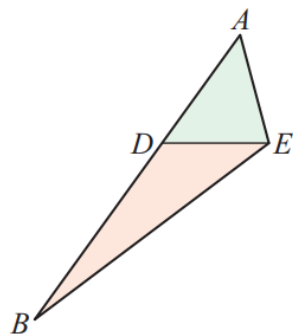
- () 11. 如圖上(八)，以 V 為中心，作出三角形 ABC 的各頂點分別與 V 點的距離放大為 2 倍的 D、E、F 三點，得到三角形 DEF。請判斷下列敘述何者錯誤？
- (A) $\angle EFD$ 是 $\angle BCA$ 的兩倍 (B) \overline{DE} 是 \overline{AB} 的兩倍
 (C) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 相似 (D) V、A、D 在同一直線上
- () 12. 如上圖(九)， \overline{BF} 與 \overline{CE} 交於 A 點，形成 $\triangle ABC$ 與 $\triangle AEF$ 。請判斷下列敘述何者不一定正確？
- (A) 若 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AF}$ ，則 $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ 。
 (B) 若 $\angle B = \angle E$ ，則 $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ 。
 (C) 若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC} = \overline{AE} : \overline{EF} : \overline{AF}$ ，則 $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ 。
 (D) 若 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{AE} : \overline{EF}$ ，則 $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ 。

二、填充題（每題 4 分，共 40 分。）(答案均需化至最簡，且全對才給分)

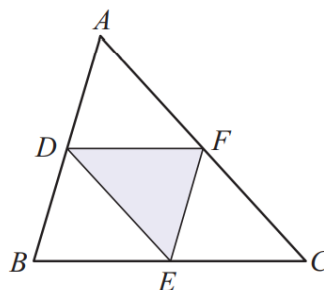
- 若 $x : z = 5 : 8$ ， $y : z = 7 : 12$ ，求 $x : y : z$ 。
- 設 x 、 y 、 z 均不為 0，已知 $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ，若 $x + y + z = 36$ ，試求 $(x + z - 5) : (x - y + 5)$ 的比值。
- 如下圖(甲)， $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 a 公分、 b 公分、 c 公分，且 $a : b = 3 : 5$ ， $b : c = 4 : 3$ ，若 \overline{BC} 邊上的高為 x 公分， \overline{AC} 邊上的高為 y 公分， \overline{AB} 邊上的高為 z 公分，求 $x : y : z$ 。
- 如下圖(乙)，在 $\triangle ABE$ 中，D 點在 \overline{AB} 上。若 $\overline{AD} = 9$ ， $\overline{DB} = 15$ ，求 $\triangle ADE$ 和 $\triangle DEB$ 的面積比。



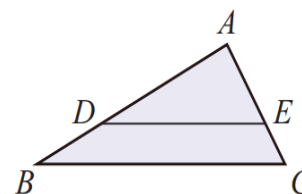
圖(甲)



圖(乙)



圖(丙)

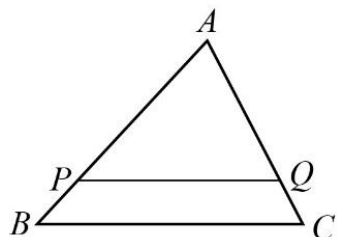


圖(丁)

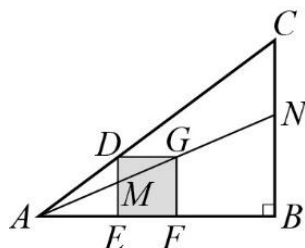
- 如上圖(丙)，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{AC} = 9$ ，且 D、E、F 三點分別是 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點，求 $\triangle DEF$ 的周長。
- 如上圖(丁)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = 18$ ， $\overline{AB} = 4x - 1$ ， $\overline{AE} = 14$ ， $\overline{AC} = 2x + 1$ ，求 x 的值。

【請接下一頁】

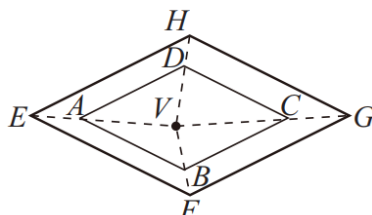
7. 如下圖(戊)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=9$ ， $\overline{AC}=5$ ， $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 P、Q 兩點，若 $\triangle APQ$ 的周長和梯形 BCQP 的周長相等，則 \overline{PQ} 長度為何？
8. 如下圖(己)， $\triangle ABC$ 中有一正方形 DEFG，其中 D 在 \overline{AC} 上，E、F 在 \overline{AB} 上，直線 AG 分別交 \overline{DE} 、 \overline{BC} 於 M、N 兩點。若 $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AB}=5$ ， $\overline{BC}=4$ ， $\overline{EF}=1$ ，則 \overline{BN} 的長度為何？



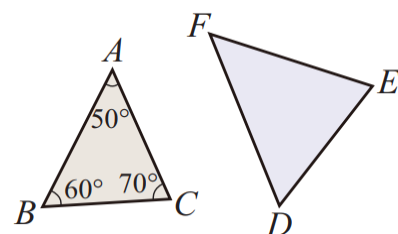
圖(戊)



圖(己)



圖(庚)



圖(辛)

9. 如上圖(庚)，已知四邊形 ABCD 為菱形，E、F、G、H 四點是以 V 點為中心，分別將 A、B、C、D 四點與 V 點的距離放大為 $\frac{3}{2}$ 倍的點。若 $\overline{AB}=10$ 公分，則四邊形 EFGH 的周長為多少公分？
10. 如上圖(辛)，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，已知 $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$ 。若 $\angle D = (x+2y)^\circ$ 、 $\angle F = (x+3y)^\circ$ ，求 $3x+y$ 是多少？

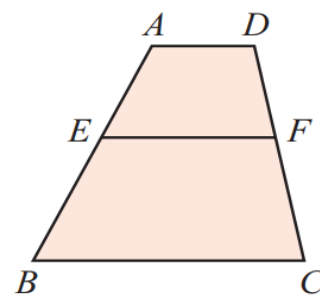
三、非選擇題（每題 6 分，共 24 分。）（需寫出完整計算過程，才予以給分）

1. 觀光局針對臺北市的故宮博物館、臺北市立動物園、101 觀景臺三個觀光景點做人數統計，一月時，三個景點的參訪人數比依序為 6：4：3。在強化臺北市的觀光旅遊宣導後，二月時，101 觀景臺的參訪人數與一月相同，但是三個觀光景點總人數多了 20 萬人。若知道在二月時，三個觀光景點的參訪人數比依序為 13：12：6，請問二月時，三個景點的參訪總人數多少人？

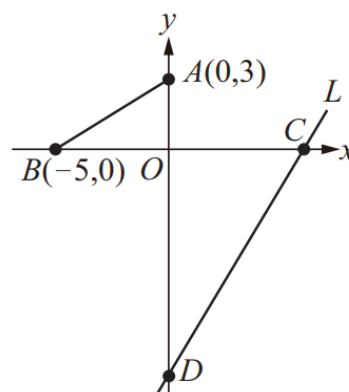
2. 給定 \overline{AB} ，請利用尺規作圖，在 \overline{AB} 上找一點 C，使得 $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 1$ 。
(不須寫作法，但需保留尺規作圖痕跡)



3. 如右圖，梯形 ABCD 中，E、F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{CD} 上， $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 5$ 。
- (1) 梯形 AEFD 與梯形 ABCD 相似嗎？請說明理由。
- (2) 若梯形 AEFD 與梯形 EBCF 相似，則 $\overline{AD} : \overline{EF} : \overline{BC} = ?$



4. 如右圖，在坐標平面上，O 為原點，A(0,3)、B(-5,0)。請回答下列問題：
- (1) 已知直線 L 的方程式為 $5x-3y=45$ ，直線 L 分別與 x 軸和 y 軸相交於 C、D 兩點，求此兩點坐標。
- (2) 請完整說明 $\triangle AOB$ 與 $\triangle COD$ 相似的理由。



【試題結束】