

宜蘭縣立羅東國中 105 學年度第一學期九年級數學科第一次段考試卷

命題教師：聯合命題 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 總分：_____

一、填充題：共 90 分

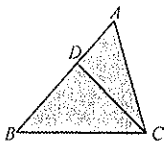
計分說明

1. 本大題共 20 格，依答對總格數計算得分，答對的前 10 格，每格得 6 分，後 10 格，每格得 3 分。
 例：(1) 共答對 8 格，得 $8 \times 6 = 48$ 分；(2) 共答對 13 格，得 $10 \times 6 + 3 \times 3 = 69$ 分

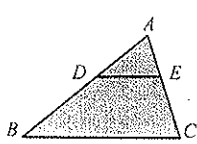
2. 本大題以格計分，若有題目答案不只一個時，一律全對才予計分。

3. 分數請約為最簡分數，比例以最簡整數比表示，否則不予計分。

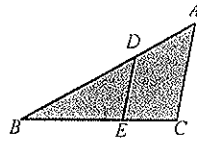
- 如圖一， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AB} 上一點，若 $\overline{AD} = 3$ 、 $\overline{BD} = 4$ ，則 $\triangle ADC$ 面積： $\triangle DBC$ 面積 = _____。
- 如圖二， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上一點，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{DB} = 9$ 、 $\overline{AE} = 5$ ，則 $\overline{EC} =$ _____。
- 如圖三，在 $\triangle ABC$ 的 \overline{AB} 邊上取一點 D ，過 D 點作 \overline{AC} 的平行線，交 \overline{BC} 於 E 點。已知 $\overline{DE} = 8$ 、 $\overline{BD} = 10$ 、 $\overline{DA} = 5$ ，則 $\overline{AC} =$ _____。
- 如圖四， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點，若 $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{BC} = 8$ 、 $\overline{AC} = 9$ ，則 $\overline{DE} =$ _____。
- 如圖五， $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF} = \overline{AC} : \overline{DF}$ ，若 $\angle D = (3x + 5)^\circ$ ，則 $x =$ _____。



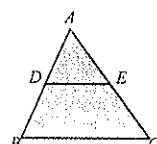
圖一



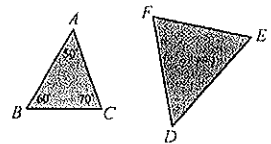
圖二



圖三

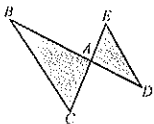


圖四

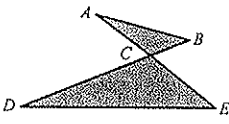


圖五

- 如圖六， \overline{BD} 與 \overline{EC} 相交於 A 點， $\overline{AB} = 12$ 、 $\overline{BC} = 16$ 、 $\overline{AC} = 8$ 、 $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{AE} = 4$ ，則 $\overline{DE} =$ _____。
- 如圖七， \overline{AE} 與 \overline{BD} 相交於 C 點，且 $\angle A = \angle D$ 。若 $\overline{BC} = 2$ 、 $\overline{AC} = 3$ 、 $\overline{CD} = 6$ ，則 $\overline{CE} =$ _____。
- 如圖八，長方形 $ABCD \sim$ 長方形 $EFGH$ ，且 A 、 B 、 C 、 D 的對應點分別為 E 、 F 、 G 、 H ， $\overline{EF} = 4$ 、 $\overline{EH} = 10$ 、 $\overline{AD} = 15$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。
- 如圖九， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 A 、 B 、 C 的對應點分別為 D 、 E 、 F 。若 \overline{AP} 和 \overline{DQ} 分別為 \overline{BC} 和 \overline{EF} 上的高，且 $\overline{AB} = 3$ 、 $\overline{DE} = 2$ ，則 $\overline{AP} : \overline{DQ} =$ _____。
- 如圖十，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， \overline{AD} 為 \overline{BC} 上的高。若 $\overline{BD} = 7$ 、 $\overline{CD} = 4$ ，則 $\overline{AC} =$ _____。



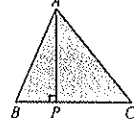
圖六



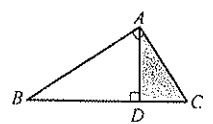
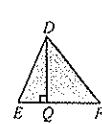
圖七



圖八



圖九



圖十

- 坐標平面上有 A 、 B 、 C 三點，其中 C 是 \overline{AB} 的中點。若 A 點坐標為 $(3, 1)$ 、 C 點坐標為 $(1, -3)$ ，則 B 點坐標為 _____。
- 已知小強的身高為 180 公分，在太陽下，當他的影子長為 80 公分時，量出旗杆的影子長為 240 公分，則旗杆長為多少公分？答：_____ 公分。
- $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 、 E 、 F 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點。若 $\overline{DE} = 2$ 、 $\overline{BC} = 4$ ，則 $\triangle DEF$ 的面積 = _____。
- 將四邊形 $ABCD$ 縮放 2 倍，得到四邊形 $EFGH$ ，且 A 、 B 、 C 、 D 的對應點分別為 E 、 F 、 G 、 H 。則下列敘述何者是正確的？答：_____。
 (A) $\overline{AB} = 2\overline{EF}$ (B) $\angle A = 2\angle E$ (C) 四邊形 $EFGH$ 周長為四邊形 $ABCD$ 周長的 2 倍
 (D) 四邊形 $EFGH$ 面積為四邊形 $ABCD$ 面積的 2 倍

15. 如圖十一，四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 、 G 、 H 為各邊中點，若 \overline{AC} 、 \overline{DB} 為對角線，且 $\overline{AC}=12$ 、 $\overline{DB}=10$ ，

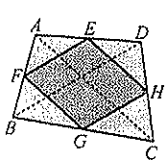
則四邊形 $EFGH$ 周長 = _____。

16. 如圖十二， D 為 \overline{AB} 上一點，且 $\angle ACD = \angle ABC$ 。若 $\overline{AB}=6$ 、 $\overline{AC}=4$ ，則 \overline{BD} 的長度為 _____。

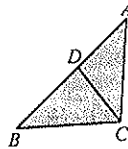
17. 如圖十三，長方形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上，且 $\angle AED = 90^\circ$ 。若 $\overline{BE}=9$ ， $\overline{CE}=4$ ，則 $\triangle ADE$ 的面積 = _____。

18. 如圖十四，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AE} : \overline{EH} : \overline{HD} = 1 : 3 : 2$ ， $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{HG} \parallel \overline{DC}$ 。若 $\overline{AB}=2$ 、 $\overline{CD}=14$ ，

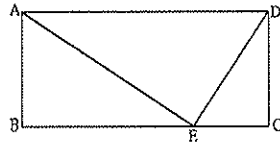
則四邊形 $EFGH$ 面積：四邊形 $ABCD$ 面積 = _____。



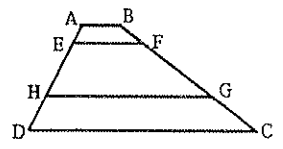
圖十一



圖十二



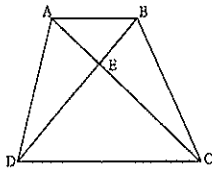
圖十三



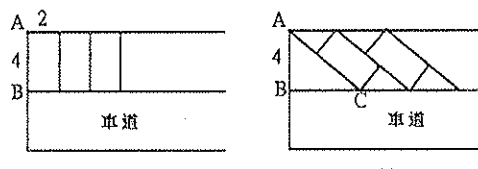
圖十四

19. 如圖十五，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AE} : \overline{DE} = 1 : 2$ ，且 $\overline{CE}=18$ 、 $\overline{BE}=4$ ，則 $\triangle ABE$ 面積： $\triangle CDE$ 面積 = _____。

20. 如圖十六，(a)圖是全民大賣場原本停車場的設計，但民眾反應：從車道進去後，要右轉 90° 才能停在長、寬分別為 4 公尺、2 公尺的長方形停車格，很不方便。於是董事長下令改成(b)圖的設計，但每個長方形停車格的長、寬仍然維持 4 公尺、2 公尺的規格不變。請問：變更設計後，(b)圖中的 \overline{BC} 長為多少公尺？答：_____ 公尺。



圖十五



圖十六

二、作圖與計算：每題 5 分，共 10 分

1.

已知 \overline{AB} ，利用尺規作圖在 \overline{AB} 上找到一點 D ，使得 $\overline{AD} : \overline{DB} = 3 : 2$ 。(不用寫作法)

A _____ B

2.

如圖，某玩家設計了一個寶可夢雷達，當三個人 A 、 B 、 C 同時開啟這個程式且三人站的位置恰使 $\angle ABC = 60^\circ$ 時，怪物就會出現在三人中間(三角形 ABC 內)的位置 P 點，而且 $\angle APB = \angle BPC = \angle CPA$ 。若今天這三人 A 、 B 、 C 同時開啟這個程式且 $\angle ABC = 60^\circ$ ，這時怪物出現後， A 到怪物的距離為 9 公尺， C 到怪物的距離為 16 公尺，則

(1) 哪兩個三角形相似？依據哪一個相似性質？(2 分)

(2) B 到怪物的距離為多少公尺？(3 分)

