

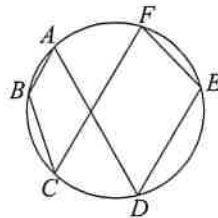
班級：國三____班 姓名：_____ 座號：_____

命題老師：梁瑞龍老師

一、選擇題(42分，每題3分，共14題)

1.() 如圖， $\widehat{AF}=50^\circ$ ， $\widehat{CD}=60^\circ$ ， $\angle ABC + \angle DEF = ?$

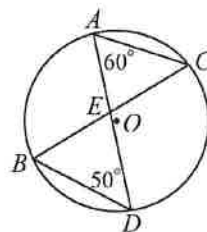
- (A) 200° (B) 235° (C) 270° (D) 310°



2.() 如右圖，在平面上有一圓 O ，若 $\angle ADB = 50^\circ$ ，

$\angle DAC = 60^\circ$ ，則 $\angle AEC = ?$

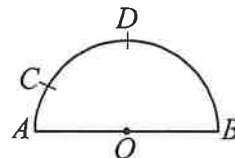
- (A) 50° (B) 60° (C) 70° (D) 80°



3.() 如圖， C 、 D 是以 \overline{AB} 為直徑的半圓 O 上的兩點，若 $\widehat{AC} : \widehat{CD} : \widehat{DB} = 1 : 2 : 3$ ，

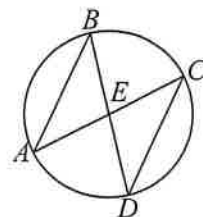
且 $\overline{OB} = 8$ ，則 \widehat{DB} 的長度為多少？

- (A) 4 (B) 8 (C) 4π (D) 8π



4.() 如圖， \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 E 點，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle CED = 104^\circ$ ，則 $\angle ABD = ?$

- (A) 32° (B) 38° (C) 52° (D) 76°



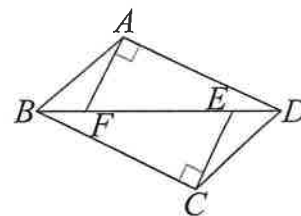
5.() 若 k 是正整數，則 $(2k-3)^2 - 4k^2$ 必是 多少 的倍數？

- (A) 3 (B) 2 (C) 6 (D) 4

6.() 如圖， $\overline{AF} \perp \overline{AD}$ ， $\overline{CE} \perp \overline{BC}$ ，且 $\overline{AF} = \overline{CE}$ ， $\overline{BF} = \overline{DE}$ ，若要證明 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$ ，

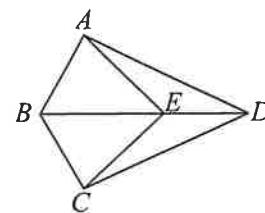
則須利用何種全等性質？

- (A) SSS (B) SAS (C) AAS (D) RHS



7.() 如右圖， $\overline{AD} = \overline{CD}$ ， $\overline{AE} = \overline{CE}$ ，且 B 、 D 、 E 三點共線，則下列何者錯誤？

- (A) $\angle AED = \angle CED$ (B) $\angle BAE = \angle BCE$ (C) $\overline{AB} = \overline{CB}$ (D) $\overline{BE} = \overline{DE}$



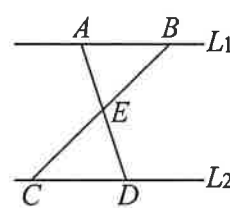
8.() 已知： A 、 B 在直線 L_1 上， C 、 D 在直線 L_2 上， \overline{AD} 、 \overline{BC} 的交點為 E ，

且 $\overline{AE} = \overline{DE}$ ， $\overline{BE} = \overline{CE}$ 。求證：直線 $L_1 \parallel$ 直線 L_2 。

以下為小墨的證明過程：

證明： $\triangle AEB$ 和 $\triangle DEC$ 中 $\because \overline{AE} = \overline{DE}$ ， $\overline{BE} = \overline{CE}$ ， $\angle AEB = \angle CED$ (對頂角相等)

$\therefore \triangle AEB \cong \triangle DEC$ (_____ 全等性質) 故 $\angle BAE = \angle CDE \Rightarrow$ 直線 $L_1 \parallel$ 直線 L_2 (_____)



在證明過程中的兩個空格應填入什麼？

- (A) AAS，內錯角相等 (B) SAS，內錯角相等 (C) AAS，同側內角互補 (D) SAS，同側內角互補

9.() 下列關於三角形內心的敘述何者錯誤？

- (A) 內心就是三角形三內角角平分線的交點 (B) 等腰三角形的頂角愈小，則其頂點離內心愈遠
(C) 若 $\triangle ABC$ 的內心為 I 點，則 $\overline{IA} = \overline{IB} = \overline{IC}$ (D) 若三角形的內心與外心在同一直線上，則此三角形必為等腰

三角形

10. () $\triangle ABC$ 中，若 O 為 $\triangle ABC$ 之外心，且 $\angle A = 64^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$

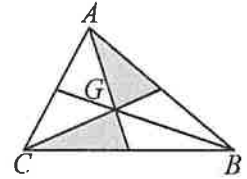
- (A) 122° (B) 124° (C) 126° (D) 128°

11. () 由尺規作圖得知正三角形的外心、內心、重心均在同一點，則正三角形的外接圓的半徑是其內切圓半徑的多少倍？

- (A) 2 (B) 4 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$

12. () 如右圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若鋪色部分面積為 5，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？

- (A) 10 (B) 12.5 (C) 15 (D) 17.5

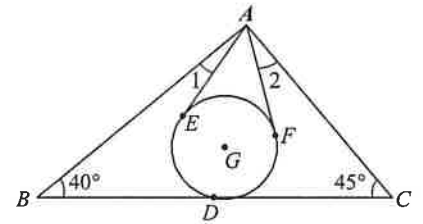


13. () 如圖， $\triangle ABC$ 的重心為 G ， \overline{BC} 的中點為 D ，今以 G 為圓心， \overline{GD} 長為

半徑畫一圓，且作 A 點到圓 G 的兩切線段 \overline{AE} 、 \overline{AF} ，其中 E 、 F 均為切點。

根據圖中標示的角與角度，求 $\angle 1$ 與 $\angle 2$ 的度數和為多少？

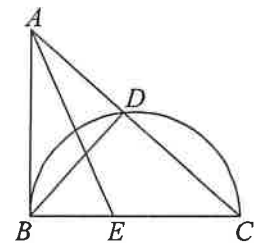
- (A) 30 (B) 35 (C) 40 (D) 45



14. () 如圖，半圓 \widehat{BC} 與 $\triangle ABC$ 的一邊 \overline{AC} 相交於 D 點， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 為 $\angle BAC$

的角平分線。若 $\overline{BD} = 10$ ， $\overline{EC} = 9$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，則 E 到 \overline{AC} 的距離為何？

- (A) 6 (B) 5 (C) $\frac{11}{2}$ (D) $\frac{25}{4}$



二、填充題(48分，每格4分，共12格)

圖(一)	圖(二)	圖(三)	圖(四)	圖(五)

1. 如圖(一)，兩同心圓半徑分別為 15cm 、 12cm ， \widehat{CD} 長度比 \widehat{AB} 長度少 $2\pi\text{cm}$ ，求 $\angle AOB$ 的度數為 (1)。

2. 如圖(二)， \overline{AB} 是圓 O 的直徑， $\angle ADC = 50^\circ$ ， $\widehat{BD} = 3 \times \widehat{CD}$ ，求 $\angle BAD$ 度數為 (2)。

3. 如圖(三)， $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ，且 $\angle 1 = 115^\circ$ ，則 $\angle B =$ (3) 度。

4. 如圖(四)， \overline{AB} 為半圓的直徑， P 為 \widehat{AB} 上一點，若 Q 為 \widehat{PB} 的中點， $\angle C = 66^\circ$ ，則 $\angle BAC =$ (4) 度。

5. 如圖(五)，有一圓 O 及一個正五邊形 $ABCDE$ ，若 \overline{AE} 、 \overline{CD} 兩邊與圓 O 相切，則劣弧 $\widehat{AC} =$ (5) 度。

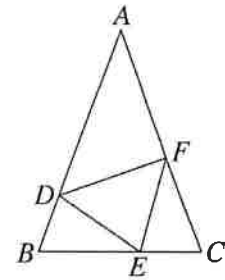
圖(六)	圖(七)	圖(八)

6. 如圖(六), O 點為等腰 $\triangle ABC$ 的外心, $\overline{AB} = \overline{AC}$, \overline{AD} 垂直平分 \overline{BC} , 已知 $\overline{AB} = 10$, $\overline{BC} = 12$, 求 $\overline{AO} =$ (6) ?
7. $\triangle ABC$ 中, 已知 $\overline{AB} = 25$, $\overline{BC} = 17$, $\overline{AC} = 26$, $\triangle ABC$ 面積 = 204, 求 $\triangle ABC$ 內切圓面積 = (7) ?
8. 如圖(七), G 點為 $\triangle ABC$ 的重心, $\overline{AG} = 12$, $\overline{BG} = 15$, $\overline{CG} = 9$, 若延長中線 \overline{AD} 至 K , 使 $\overline{KD} = \overline{GD}$, 連接 \overline{BK} 。
- 則: (1) $\overline{AB} =$ (8) ? (2) $\triangle ABC$ 面積 = (9) ?
9. 日月潭風景管理處打算舉辦划獨木舟比賽, 比賽的方式為三支隊伍分別從水社碼頭、玄光寺碼頭及伊達邵碼頭出發, 先搶到插在潭中旗子的隊伍獲勝。若在坐標平面上, 水社碼頭的坐標為 $(-2, 6)$ 、玄光寺碼頭的坐標為 $(-2, -2)$ 、伊達邵碼頭的坐標為 $(4, -2)$, 為了公平起見, 旗子到三個碼頭的距離必須相等, 則旗子應設置的坐標位置為 (10) ?
10. $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, I 點為內心, 若 $\triangle AIC$ 面積為 $5\sqrt{3}$ 平方單位, 則 $\triangle BIC$ 面積 = (11) 平方單位。
11. 如圖(八), $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點, 若 $\triangle ADE$ 面積為 21, 則 $\triangle BDF$ 面積為 (12)。

三、 計算題(10 分, 共 2 題, 須寫出詳細計算式否則不予計分)

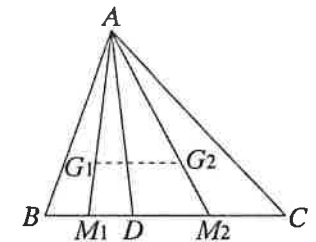
1. 如圖, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{BE} = \overline{CF}$, $\angle A = 40^\circ$, 則

- (1) 試證: $\triangle BDE \cong \triangle CEF$ 。(2 分)
- (2) 試求: $\angle EDF$ 的角度為何。(3 分)



2. 如圖, D 為 $\triangle ABC$ 中 \overline{BC} 上的任一點, 且 G_1 、 G_2 分別為 $\triangle ABD$ 、 $\triangle ACD$ 的重心, 若 $\triangle ABC$ 的面積為 72 平方公分, 則

- (1) $\triangle AG_1G_2$ 與 $\triangle AM_1M_2$ 的面積比為何?(2 分)
- (2) $\triangle AG_1G_2$ 的面積為多少平方公分。(3 分)



班級：國三____班 座號：____號 姓名：_____ 得分：_____

一、選擇題 (每題 3 分，共 42 分)

1	(B)	2	(C)	3	(C)	4	(B)	5	(A)	6	(D)	7	(D)
8	(B)	9	(C)	10	(D)	11	(A)	12	(C)	13	(B)	14	(A)

二、填充題(每格 4 分，共 48 分)

1	2	3	4	5	6
120°	30°	50	48	144	$\frac{25}{4}$
7	8	9	10	11	12
36π	$\sqrt{657}$	162	(1, 2)	10	14

三、計算題 (共 10 分，需有計算過程，否則不予計分)

1. 答：(1)略；(2)55

解：(1)在 $\triangle BDE$ 與 $\triangle CEF$ 中

$$\because \overline{BD} = \overline{CE}, \overline{BE} = \overline{CF}, \angle B = \angle C (\overline{AB} = \overline{AC})$$

$$\therefore \triangle BDE \cong \triangle CEF (SAS \text{ 全等性質})$$

$$\overline{ED} = \overline{FE} \text{ 且 } \angle 1 = \angle 2$$

(2)由 $\angle A = 40^\circ$,

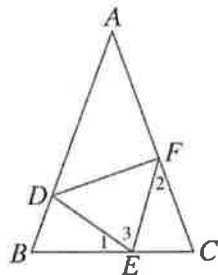
$$\text{可得 } \angle C = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$$

在 $\triangle CEF$ 中，由外角定理可知

$$\angle 1 + \angle 3 = \angle 2 + \angle C, \angle 3 = \angle C = 70^\circ$$

\therefore 在 $\triangle EDF$ 中， $\overline{ED} = \overline{EF}$ ，故為等腰三角形

$$\therefore \angle EDF = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$$



2. 答：(1)4:9；(2)16

解：由題意可知， $\overline{AG}_1 : \overline{G}_1M_1 = \overline{AG}_2 : \overline{G}_2M_2 = 2 : 1$

故 $\triangle AG_1G_2 \sim \triangle AM_1M_2$ (SAS 相似性質)

其面積比為 $\triangle AG_1G_2 : \triangle AM_1M_2 = 2^2 : 3^2 = 4 : 9$

$$\text{又因為 } \overline{M_1M_2} = \overline{M_1D} + \overline{M_2D} = \frac{1}{2} \overline{BD} + \frac{1}{2} \overline{DC}$$

$$= \frac{1}{2} (\overline{BD} + \overline{DC}) = \frac{1}{2} \overline{BC}$$

可知 $\triangle AM_1M_2$ 的面積為 $\triangle ABC$ 面積的一半

故 $\triangle AG_1G_2$ 面積 = $\frac{4}{9} \triangle AM_1M_2$ 面積

$$= \frac{4}{9} \left(\frac{1}{2} \triangle ABC \text{ 面積} \right) = \frac{2}{9} \triangle ABC \text{ 面積}$$

$$= \frac{2}{9} \times 72 = 16 \text{ 平方公分}$$