

一、選擇題：80 % (每題 4 分)

1.() 下列敘述何者錯誤？

- (A)若 a 為奇數，則 a^2 必為奇數 (B)若 a 為偶數，則 $(a+1)^2$ 必為奇數
(C)若 a 為偶數，則 a^2 必為 4 的倍數 (D)若 a 為奇數，則 $3a+2$ 必為偶數

2.() 兩個直角三角形在下列何種條件下不一定全等？

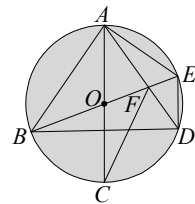
- (A)兩銳角對應相等 (B)一斜邊及一股等長
(C)兩股對應相等 (D)一斜邊及一銳角對應相等

3.() 如圖(一)，圓 O 中有多個三角形，則 O 點不是下列哪一個三角形的外心？

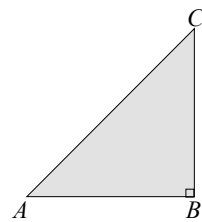
- (A) $\triangle ABE$ (B) $\triangle ACF$ (C) $\triangle ABD$ (D) $\triangle ADE$

4.() 若 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，且 $\overline{OA} = 5x - 8$ 、 $\overline{OB} = 3x + 8$ ，則：

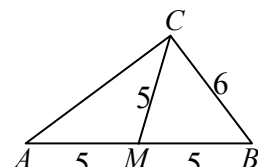
- \overline{OC} 為多少？(A)16 (B)24 (C)32 (D)36



圖(一)



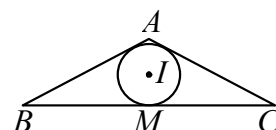
圖(二)



圖(三)

5.() 如圖(二)， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle B = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 8$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積=

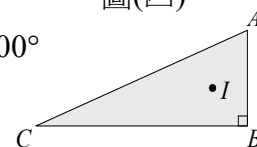
- (A) 8π (B) 16π (C) 24π (D) 32π



圖(四)

6.() $\triangle ABC$ 中， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle C = 100^\circ$

- 則 $\angle BOC =$ (A) 60° (B) 100° (C) 120° (D) 160°



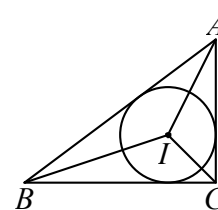
圖(五)

7.() 如圖(三)， $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5$ ，且 $\overline{BC} = 6$ ，則 $\triangle ABC$ 之面積為多少？

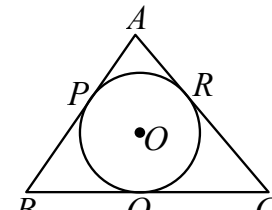
- (A)12 (B)16 (C)24 (D)48

8.() 如圖(四)，等腰三角形 ABC 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 17$ ， $\overline{BC} = 30$ ，則 $\triangle ABC$ 內切圓

- 的半徑為 (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{15}{2}$ (C) $\frac{15}{4}$ (D) $\frac{15}{8}$



圖(六)



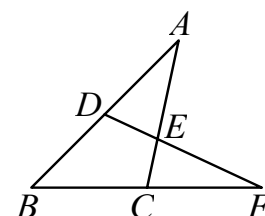
圖(七)

9.() 如圖(五)，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， I 點為內心。若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 10$ ，

- 則 $\triangle ABC$ 內切圓半徑=？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

10.() 如圖(六)，圓 I 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓，若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BC} = 16$ ，則 $\triangle AIB$ 面積為？

- (A)40 (B)48 (C)60 (D)80



圖(八)

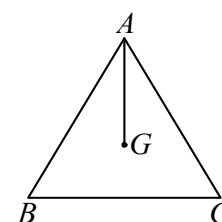
11.() 如圖(七)，已知 $\triangle ABC$ 的內切圓切三邊於 P 、 Q 、 R 三點，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 6$ ，

- $\overline{BC} = 7$ 則 $\triangle AOP : \triangle BOQ : \triangle COR =$

- (A)2 : 3 : 4 (B)3 : 4 : 5 (C)4 : 5 : 6 (D)5 : 6 : 7

12.() 如圖(八)， D 、 C 分別為 \overline{AB} 與 \overline{BF} 的中點， \overline{AC} 與 \overline{DF} 相交於 E 點，若 $\overline{AC} = 9$ ，

- $\overline{DF} = 12$ ，則 $\overline{EC} =$ (A)2 (B)3 (C)4 (D)6



圖(九)

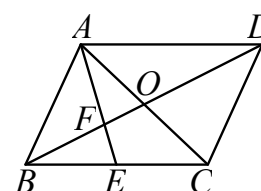
13.() 如圖(九)，正 $\triangle ABC$ 的邊長為 3 公分，已知 G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，

- 則 \overline{AG} 為多少公分？(A)2 (B)1 (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (D) $\sqrt{3}$

14.() 如圖(十)，平行四邊形 $ABCD$ 中，對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 相交於 O 點，其中 E 為

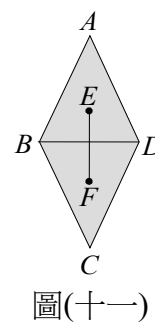
- \overline{BC} 之中點，則四邊形 $OFEC$ 與四邊形 $ABCD$ 的面積比= (A)1 : 3 (B)1 : 6

- (C)2 : 7 (D)2 : 9

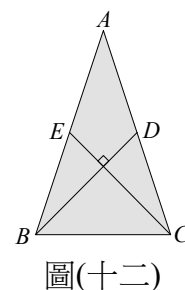


圖(十)

15.() 如圖(十一), 菱形 $ABCD$ 中, E 、 F 兩點分別為 $\triangle ABD$ 及 $\triangle CBD$ 的重心, 若 $\overline{EF}=6$ 、 $\overline{BD}=8$, 則菱形 $ABCD$ 的面積為多少? (A) 24 (B) 36 (C) 48 (D) 72

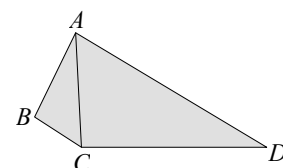


16.() 如圖(十二), $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB}=\overline{AC}$, \overline{BD} 、 \overline{CE} 為中線, 且 $\overline{BD}\perp\overline{CE}$, 若 $\overline{BC}=6\sqrt{2}$ 公分, 則 $\overline{CE}=(A) 6$ (B) 8 (C) 9 (D) 12



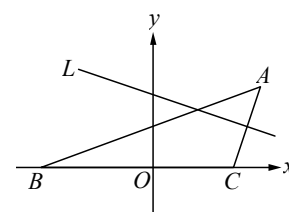
圖(十二)

17.() 如圖(十三), $\overline{BC}\parallel\overline{AD}$, $\overline{AB}=5$, $\overline{BC}=3$, $\overline{AC}=6$, $\overline{AD}=12$ 。則 $\overline{CD}=(A) 8$ (B) 10 (C) $8\sqrt{3}$ (D) $10\sqrt{3}$



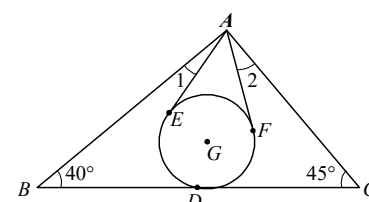
圖(十三)

18.() 如圖(十四), 坐標平面上有一直線 L 與 $\triangle ABC$, 其中 L 為 \overline{AC} 的中垂線, 且 L 的方程式為 $x+3y=8$ 。若 B 、 C 兩點的坐標分別為 $(-5, 0)$ 、 $(3, 0)$, 則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為 (A) $(0, \frac{8}{3})$ (B) $(1, \frac{7}{3})$ (C) $(-1, 3)$ (D) $(-2, \frac{10}{3})$



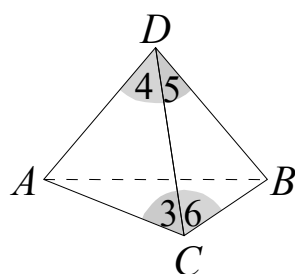
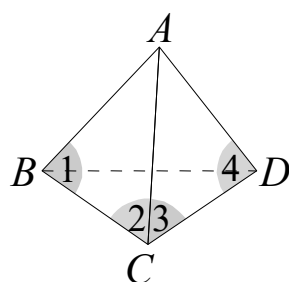
圖(十四)

19.() 如圖(十五), $\triangle ABC$ 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 (A) 30 (B) 35 (C) 40 (D) 45



圖(十五)

20.() 如下圖, 小翊和小妍對於「三角錐 $ABCD$ 中, $\angle 1=\angle 3=\angle 5$ 、 $\angle 2=\angle 4=\angle 6$ 」的說法如下。判斷他們的說法是否正確。



小翊

$\begin{cases} \angle 1 = \angle 3 \\ \angle 2 = \angle 4 \\ \overline{AC} = \overline{AC} \end{cases}$
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ACD$
(AAS 全等性質)



小妍

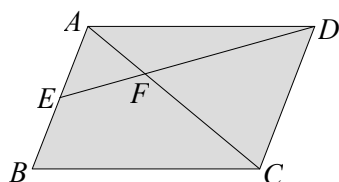
$\begin{cases} \angle 3 = \angle 5 \\ \angle 4 = \angle 6 \\ \overline{CD} = \overline{CD} \end{cases}$
 $\therefore \triangle ACD \cong \triangle BDC$
(ASA 全等性質)

(A) 小翊錯, 小妍對 (B) 小翊對, 小妍錯 (C) 兩人皆對 (D) 兩人皆錯

二、計算證明題：20 % (每題 5 分)

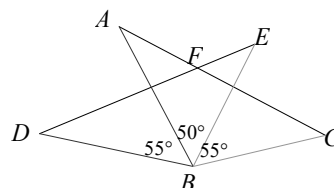
1. 如下圖, 平行四邊形 $ABCD$ 中, E 點為 \overline{AB} 的中點, F 點為 \overline{AC} 與 \overline{ED} 的交點, 試回答下列問題:

- (1) 說明 $\triangle AEF$ 與 $\triangle CDF$ 相似的理由。(2%)
(2) 求四邊形 $EBCF$: 四邊形 $ABCD$ 的比值。(3%)

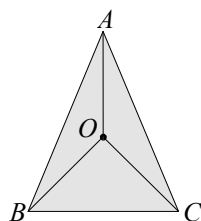


2. 如圖, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBE$ 中, \overline{AC} 交 \overline{DE} 於 F 點, 且 $\overline{AB}=\overline{DB}$, $\overline{BC}=\overline{BE}$, $\angle CBE=\angle DBA=55^\circ$, $\angle ABE=50^\circ$ 。

- 則(1) 說明 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBE$ 全等的理由。(2%)
(2) $\angle AFE$ 的度數為何?(3%)



3. 等腰 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB}=\overline{AC}=13$ 、 $\overline{BC}=10$, 若 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心, 則 \overline{AO} 的長度為多少?



4. 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\angle A=60^\circ$, $\overline{IB}=6$, $\overline{IC}=4$, 若 I 為 $\triangle ABC$ 的內心, 則 $\triangle BIC$ 的面積為多少?

