

※請將答案填寫在答案欄中

一、選擇題 (每題 4 分，共 60 分)

- () 1. 下列觀念何者錯誤? (A) 鈍角△的外心在△的外部 (B) 任意△的內心一定在△的內部
(C) 等腰△的重心在△的內部 (D) 直角△的內心在斜邊的中點上
- () 2. 如圖 (一)，若在△ABC 中， $\angle BAC = 115^\circ$ 且 O 點為△ABC 的外心，則 $\angle BOC$ 為多少度?
(A) 65 (B) 115 (C) 130 (D) 230

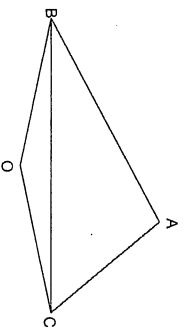


圖 (一)

- () 3. 已知△ABC 的面積為 51 cm^2 ，若 $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$ ， $\overline{CA} = 7 \text{ cm}$ ，求△ABC 的內切圓面積 = ? cm^2
(A) 9π (B) 25π (C) 36π (D) 49π
- () 4. 如圖 (二)，在△ABC 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 16 \text{ cm}$ ，若△ABC 的面積為 240 cm^2 ，且 O 點為△ABC 的外心，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = ? \text{ cm}$ (A) 48 (B) 51 (C) 54 (D) 57

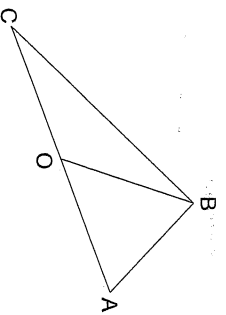


圖 (二)

- () 5. 如圖 (三)，△ABC 的三中线 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ 相交於 G 點，若 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = 42 \text{ cm}$ ，則 $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = ? \text{ cm}$
(A) 14 (B) 21 (C) 28 (D) 35

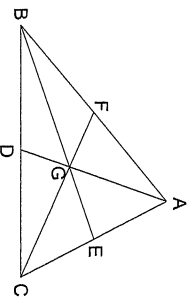


圖 (三)

- () 6. 如圖 (四)，△ABC 的三中线 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ 相交於 G 點，若△BCE 的面積為 30 cm^2 ，則四邊形 AFGE 的面積為多少 cm^2 ? (A) 10 (B) 20 (C) 25 (D) 30

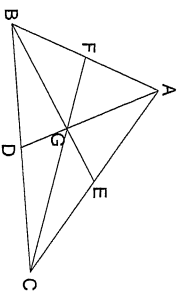
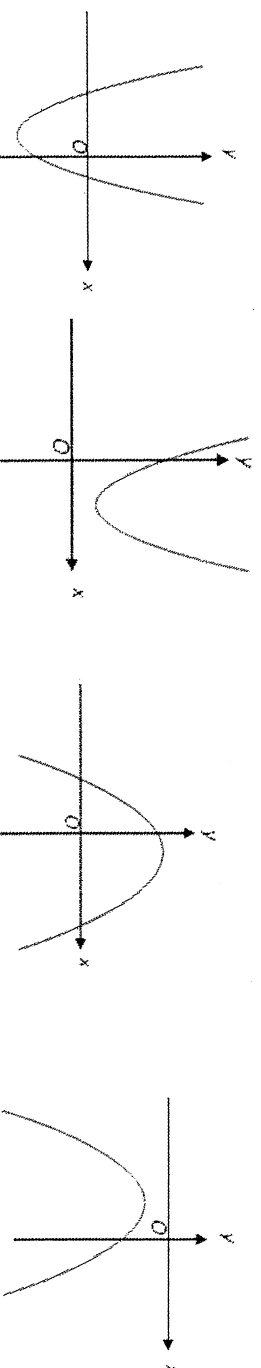


圖 (四)

- () 7. 下列何者為二次函數? (A) $y = -\frac{4}{5}$ (B) $y = -8x(x-1)$ (C) $y = \frac{2}{5x^2}$ (D) $y = -\frac{3}{2}x^2 + \frac{2}{x}$
- () 8. 若二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ ，其中 $a < 0$ 且 $c < 0$ ，則下列哪一個選項可能是此二次函數的圖形?
(A) (B) (C) (D)



- () 9. 下列二次函數中，何者與 $y = -3.6x^2 + 1$ 的開口大小相同？(A) $y = 3.6x^2$ (B) $y = -3x^2$ (C) $y = 2.4x^2$
 (D) $y = -1.8x^2 + 1$

- () 10. 若二次函數 $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2$ ， $g(x) = -(x-1)(x+5)$ ，則 $f(-3) + 2g(4) = ?$ (A) -59 (B) -58 (C) -54 (D) -53

- () 11. 如圖 (五)，若在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 15\text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 24\text{ cm}$ ，則其外接圓半徑與內切圓半徑的和為多少 cm ？
 (A) $\frac{29}{2}$ (B) $\frac{33}{2}$ (C) $\frac{37}{2}$ (D) $\frac{41}{2}$

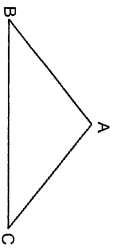


圖 (五)

- () 12. 如圖 (六)，在平行四邊形 ABCD 中，M、N 兩點分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$ 中點，若 $\triangle PQB$ 的面積為 12 cm^2 ，則五邊形 PQNDM 的面積為多少 cm^2 ？(A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 30

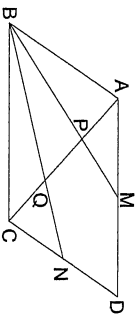


圖 (六)

- () 13. 如圖 (七)，若在 $\triangle ABC$ 中，D 點為 $\overline{AB}$ 的中點，G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{GD} = \frac{\sqrt{14}}{3}\text{ cm}$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\overline{AC} + \overline{BC} = 8\text{ cm}$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少 cm^2 ？(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

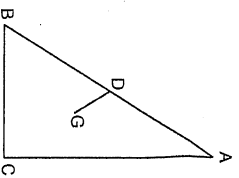


圖 (七)

- () 14. 如圖 (八)，若在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 26\text{ cm}$ ， $\overline{BC} = 20\text{ cm}$ ，O、I、G 三點分別為 $\triangle ABC$ 的外心、內心和重心，則 O、I、G 三點由上而下的排列順序為下列何者？(A) I、G、O (B) G、O、I (C) G、I、O (D) O、G、I

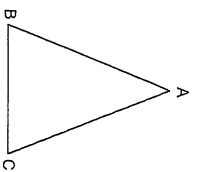


圖 (八)

- () 15. 如圖 (九)，若 G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{AG} = 8\text{ cm}$ ， $\angle BGA = 120^\circ$ ， $\angle AGC = 150^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少 cm^2 ？
 (A) $24\sqrt{3}$ (B) $28\sqrt{3}$ (C) $32\sqrt{3}$ (D) $36\sqrt{3}$

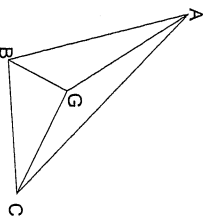


圖 (九)

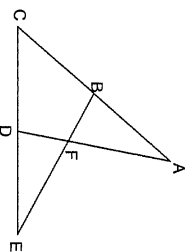
二、填充題（每格 4 分，共 32 分）

1. 比較並寫出下列二次函數圖形的開口大小為_____。（註：請以代號比較其開口大小）

甲： $y = \frac{1}{2}x^2$ ，乙： $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ ，丙： $y = -2x^2 + 5$ ，丁： $y = x^2 - 2$

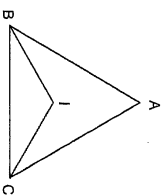
2. 設 G 點為正△ABC 的重心，若 $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ，則 $\overline{BG} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}$ 。

3. 如圖（十），若 B、D 兩點分別為 $\overline{AC}$ 、 $\overline{CE}$ 的中點， $\overline{AD}$ 和 $\overline{BE}$ 相交於 F 點，四邊形 BCDF 的面積為 24 cm^2 ，則△BCE 的面積為_____ cm^2 。



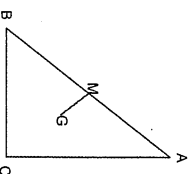
圖（十）

4. 如圖（十一），在△ABC 中，I 點為△ABC 的內心， $\overline{AB} = \overline{AC} = 6\text{ cm}$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ， $\angle BIC = a^\circ$ 且△ABC 的內切圓面積為 $b\text{ cm}^2$ ，則 $a = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



圖（十一）

5. 如圖（十二），若在直角△ABC 中，M 點為 $\overline{AB}$ 的中點，G 點為△ABC 的重心， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = 15\text{ cm}$ ， $\overline{AC} = 20\text{ cm}$ ，則此△ABC 的內切圓半徑 = _____ cm ， $\overline{GM} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}$ 。

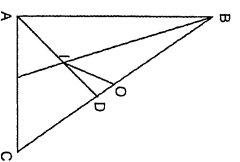


圖（十二）

6. 承上題，G 點到 $\overline{AB}$ 的最短距離為_____ cm 。

三、計算題（每題 4 分，共 8 分）

1. 如圖（十三），在直角△ABC 中，已知 O 點為外心，I 點為內心， $\overline{AI}$ 與 $\overline{BC}$ 交於 D 點，若 $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 9\text{ cm}$ ， $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ，則△IOD 的面積多少 cm^2 ？



圖（十三）

2. 若二次函數 $y = -3x^2$ 的圖形向上移動幾個單位長後，可得 $y = ax^2 + k$ 的圖形，且其移動後的圖形會通過 $(-2, 3)$ ，則 $a + k = ?$

彰化縣立明倫國中 107 學年度第 1 學期第 3 次段考三年級數學科解答卷

※請將答案填入答案卷

一、選擇題 (每題 4 分，共 60 分)

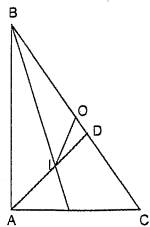
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	C	B	C	B	B	D	A	D
11	12	13	14	15					
B	C	A	D	A					

二、填充題 (每格 4 分，全對才給分，共 32 分)

1	2	3	4(1)	4(2)
甲 = 乙 > 丁 > 丙 (以代號比較其開口大小)	$4\sqrt{3}$	36	120	3π
5(1)	5(2)	6		
5	$\frac{25}{6}$	4		

三、計算題 (每題 4 分，共 8 分)

1. 沒有計算過程不予計分，請閱卷老師酌量給分。



答： $\frac{45}{28} \text{ cm}^2$

2. 沒有計算過程不予計分，請閱卷老師酌量給分。

答：12