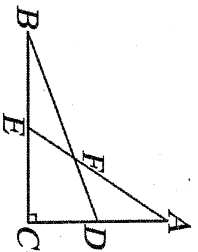
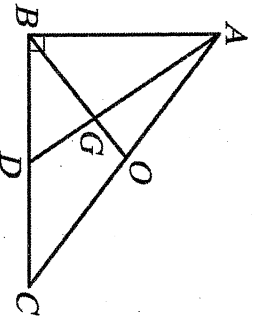


一、選擇題 (每題 4 分，共 40 分) (請將答案填寫在答案卷)

- () 1. 如圖，D 為 $\overline{AC}$ 的中點，E 為 $\overline{BC}$ 的中點， $\overline{AE}$ 與 $\overline{BD}$ 交於 F，若 $\overline{AC}=6$ ， $\overline{BC}=8$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ，則 $\overline{CF}$ 的長為何？(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) $\frac{10}{3}$ 。

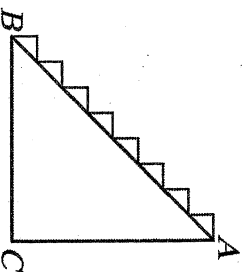


- () 2. 如圖，G 為直角三角形 ABC 的重心，若 $\overline{AB}=12$ ， $\overline{BC}=16$ ，則 $\overline{BG}=?$ (A) $\frac{20}{3}$ (B) $\frac{10}{3}$ (C) 10 (D) 條件不足，無法求得。

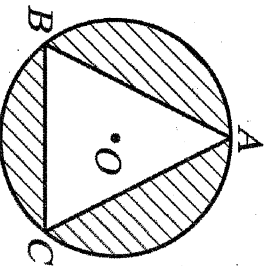


- () 3. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 6$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心在三角形的哪個位置上？(A) 三角形的內部 (B) $\overline{AB}$ 邊上 (C) 三角形的外部 (D) $\overline{AC}$ 邊上。

- () 4. 小登家的樓梯底下有一個三角形的儲藏室，如圖所示，已知牆壁 ($\overline{AC}$) 和地面 ($\overline{BC}$) 互相垂直，且 $\overline{AC}=3$ 公尺， $\overline{BC}=4$ 公尺，他想把一粒大球放進去，而且不可變形，則球的半徑最大可以是幾公尺？(A) 0.4 (B) 0.6 (C) 0.8 (D) 1。



- () 5. 如圖，圓 O 是正三角形 ABC 的外接圓，已知正三角形的邊長為 $8\sqrt{3}$ ，則斜線部分的面積為多少平方單位？(A) $64\pi + 48\sqrt{3}$ (B) $64\pi - 48\sqrt{3}$ (C) $64\pi - 16\sqrt{3}$ (D) $64\pi + 16\sqrt{3}$ 。



- () 6. $y=2x^2+c$ 的圖形經過點 $(2, 5)$ ，則此圖形的頂點坐標為何？(A) $(0, -3)$ (B) $(0, 1)$ (C) $(0, 3)$ (D) $(0, 5)$ 。

- () 7. 二次函數 $y=\frac{2}{3}x^2-6$ 圖形的頂點為 A，且與 x 軸交於 B、C 兩點，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方單位？(A) 12 (B) 18 (C) 15 (D) 20。

- () 8. 下列何點不在二次函數 $y=-\frac{1}{2}x^2-1$ 的圖形上？(A) $(2, -3)$ (B) $(-1, -1\frac{1}{2})$ (C) $(1, 1\frac{1}{2})$ (D) $(-2, -3)$ 。

- () 9. 將二次函數 $y=\frac{1}{2}x^2$ 的圖形向右平移 2 個單位長，向上平移 3 個單位長，所形成新的二次函數為何？

(A) $y=\frac{1}{2}(x-2)^2+3$ (B) $y=\frac{1}{2}(x+2)^2+3$ (C) $y=\frac{1}{2}(x-2)^2-3$ (D) $y=\frac{1}{2}(x+2)^2+3$ 。

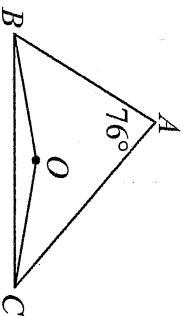
- () 10. 關於二次函數 $y=2x^2+3$ 與 $y=-\frac{1}{2}x^2+3$ 之圖形的比較，下列何者錯誤？(A) 與 y 軸有相同的交點 (B) 開口方向不同 (C) 有相同的對稱軸 (D) 有不同的頂點坐標。

二、填充題 (每格 4 分, 共 64 分)

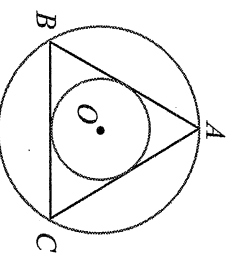
1. 若三角形的三中線長分別為 7、8、9, 求其重心到三頂點的距離和為【 】。

2. 已知二次函數 $y = a(x-p)^2 + q$ 的對稱軸為直線 $x = 3$, 其圖形通過 $(2, -3)$ 與 $(1, -9)$ 兩點, 求 $a+p+q$ 的值為【 】。

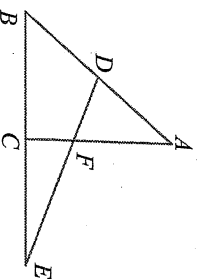
3. 如圖, $\triangle ABC$ 中, O 點為外心, 若 $\angle A = 76^\circ$, 則 $\angle BOC =$ 【 】。



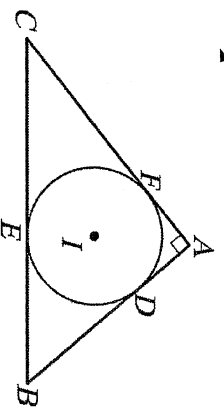
4. 如圖, $\triangle ABC$ 為正三角形, 其外接圓的面積為 36π , 則 $\triangle ABC$ 內切圓的面積【 】。



5. 如圖, D 為 $\overline{AB}$ 的中點, C 為 $\overline{BE}$ 的中點, $\overline{DE}$ 與 $\overline{AC}$ 交於 F 點, 若 $\triangle CEF$ 的面積為 12, 則 $\triangle ABC$ 的面積 = 【 】



6. 如圖, 直角三角形 ABC 中, $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BC} = 5$, I 是內切圓的圓心, D 、 E 、 F 為切點, 則 $\overline{AF}$ 之長為【 】。

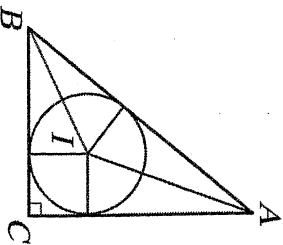


7. 二次函數 $y = \frac{1}{2}x^2 + 9$ 的頂點為【 】。

8. $\triangle ABC$ 的三頂點坐標為 $A(1, -1)$ 、 $B(-3, -1)$ 、 $C(-3, -5)$, 則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為【 】。

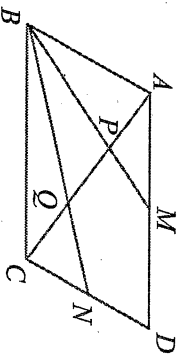
9. 已知 $\triangle ABC$ 的面積為 24, 若 $\overline{AB} = 9$, 內切圓半徑為 2, 求 $\overline{BC} + \overline{CA} =$ 【 】。

10. 如圖, $\triangle ABC$ 為直角三角形, $\angle C = 90^\circ$, I 為其內切圓圓心, 內切圓半徑為 1, $\overline{IA} = \sqrt{10}$, 則 $\overline{BI} =$ 【 】。

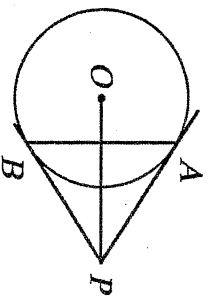


11. 若二次函數 $y = -\frac{1}{2}x^2 + b$ 的圖形向上移動 $\frac{3}{2}$ 個單位可得 $y = ax^2 + 1$ 的圖形, 則 $a-b =$ 【 】。

12. 如圖，平行四邊形 ABCD 中，M、N 分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$ 的中點，若 $\triangle PQB$ 的面積為 16，則五邊形 PQNDM 的面積為 。

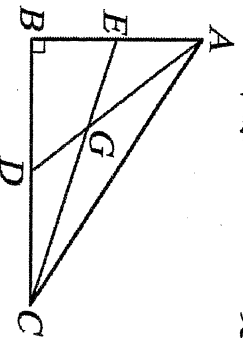


13. 如圖，設 P 為圓 O 外一點， $\overline{PA}$ 與 $\overline{PB}$ 是過 P 點到圓 O 的兩條切線，A、B 為切點，若圓 O 的半徑為 3 公分， $\overline{PA} = 4$ 公分，請問 $\triangle PAB$ 之外接圓面積 = 平方公分。



三、計算題（每格 4 分，共 8 分），請將計算過程寫於答案卷上

1. 如圖， $\angle B = 90^\circ$ ，中線 $\overline{AD}$ 、 $\overline{CE}$ 交於 G 點，即 G 為重心。若 $\overline{AC} = 16$ ，則 $\overline{AD}^2 + \overline{CE}^2 = ?$



2. 如圖，直線 L 過 A (4, 0)、B (0, 4) 兩點，且 L 與二次函數 $y = ax^2$ 的圖形交於第一象限 P 點，若 $\triangle AOP$ 的面積為 $\frac{9}{2}$ 平方單位，則 $a = ?$

