

臺北市立新民國中 107 學年度第一學期第三次定期評量九年級數學科試卷

命題範圍：翰林版第五冊 3-1~3-2

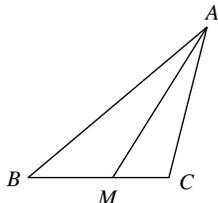
9 年 班 號 姓名：

*請用黑筆作答並將答案填寫於答案卷上，否則不予計分。

*本試卷圖形皆為示意圖，僅提供作答參考。

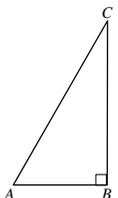
一、選擇題：(每題 5 分，共 50 分)

1. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{AM} 為 $\angle BAC$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 M 點，若 $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{AC} = 10$ ， $\triangle AMB$ 的面積為 18，求 $\triangle ABC$ 的面積 = ?



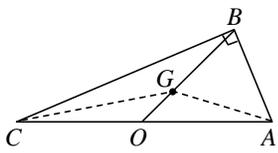
- (A) 12 (B) 30
(C) 45 (D) 60。

2. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ 、 $\angle B = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 2$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為多少？



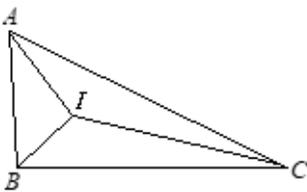
- (A) 2π (B) 4π
(C) 8π (D) 16π 。

3. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ， G 點為重心， O 點為 \overline{AC} 的中點，請問 $\overline{GO} = ?$



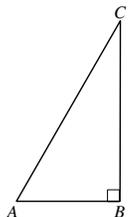
- (A) $\frac{40}{3}$ (B) $\frac{20}{3}$
(C) $\frac{10}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$ 。

4. () 如圖，若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC} = 3 : 5 : 6$ ，已知 $\triangle AIB$ 的面積為 6，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？



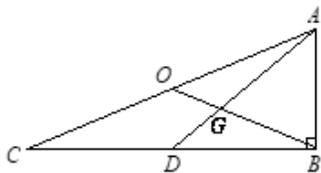
- (A) 14 (B) 18
(C) 28 (D) 30。

5. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{BC} = 8$ ，則 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為多少？



- (A) 2 (B) 4
(C) 5 (D) 10。

6. () 如圖， G 點為直角 $\triangle ABC$ 的重心，且 O 為斜邊 \overline{AC} 的中點，若 $\overline{AB} = 9$ 公分， $\overline{BC} = 12$ 公分，則 $\triangle AGB$ 的面積為何？



- (A) 72 (B) 54
(C) 36 (D) 18。

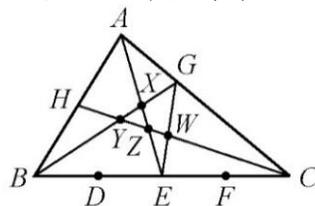
7. () 下列敘述何者正確？

- (A) 三角形的外心必在三角形內部。
(B) 任一長方形都有外心與內心。
(C) 三角形的外心到三角形的三頂點等距離。
(D) 等腰三角形的外心、內心、重心為同一點。

8. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點將 \overline{BC} 四等分，

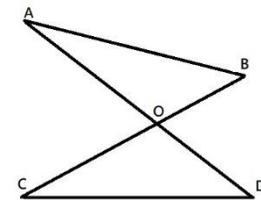
$\overline{AG} : \overline{GC} = 1 : 2$ ， H 為 \overline{AB} 的中點，則下列哪一點為 $\triangle ABC$ 的重心？

- (A) W (B) X
(C) Y (D) Z 。



9. () 如圖， \overline{AD} 與 \overline{BC} 交於 O 點，甲乙兩人要證明

$\angle A + \angle B = \angle C + \angle D$ 做法如下：



(甲) $\because \angle BOD$ 是 $\triangle AOB$ 和 $\triangle DOC$ 的外角，

$\therefore \angle BOD = \angle A + \angle B = \angle C + \angle D$ 故得證。

(乙) 做一圓通過 A 、 B 、 C 、 D 四點，

$\because \angle A$ 與 $\angle C$ 對同弧 $\overline{BD} \therefore \angle A = \angle C$

同理可得 $\angle B = \angle D$

$\therefore \angle A + \angle B = \angle C + \angle D$ 故得證。

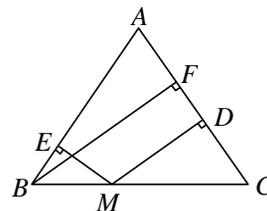
對於甲、乙兩人的做法，以下的結論何者是正確的？

- (A) 甲、乙兩人的做法，都是正確的。
(B) 甲的做法正確，乙的做法錯誤。
(C) 乙的做法正確，甲的做法錯誤。
(D) 甲、乙兩人的做法，都是錯誤的。

10. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{ME} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{MD} \perp \overline{AC}$ ，

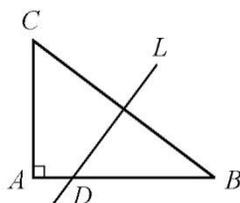
$\overline{BF} \perp \overline{AC}$ ，若 $\overline{ME} = 2$ ， $\overline{MD} = 5$ ，求 $\overline{BF} = ?$

- (A) 7 (B) 8
(C) 14 (D) 16。

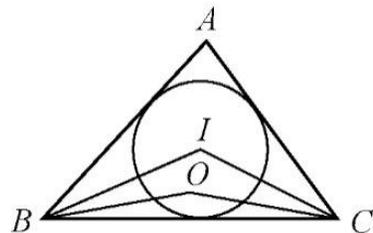


二、填充題：(每格 4 分，共 40 分)

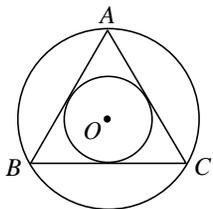
1. 如下圖， $\triangle ABC$ 為直角三角形，其中 $\angle A = 90^\circ$ ， L 為 \overline{BC} 的中垂線，交 \overline{AB} 於 D 點。若 $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 10$ ，則 $\overline{AD} = \underline{\hspace{1cm}} (1)$ 。



2. 如下圖， $\triangle ABC$ 中， O 為外心， I 為內心， $\angle BOC = 160^\circ$ ，則 $\angle BIC = \underline{\hspace{1cm}} (2)$ 度。



3. 如下圖，若 $\triangle ABC$ 為正三角形，其外接圓的面積為 36π ，求 $\triangle ABC$ 內切圓的面積= (3)。



4. 已知：如下圖， \overline{AC} 與 \overline{BD} 交於 O 點， $\overline{OA} = 3\overline{OC}$ ， $\overline{OB} = 3\overline{OD}$ 。
求證： $\triangle OAB \sim \triangle OCD$ 。

證明：在 $\triangle OAB$ 和 $\triangle OCD$ 中，

$$\because \overline{OA} = 3\overline{OC}, \text{ 得 } \overline{OA} : \overline{OC} = 3 : 1,$$

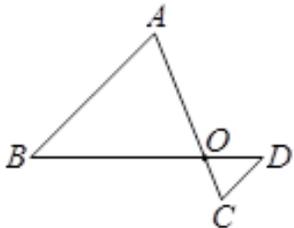
$$\overline{OB} = 3\overline{OD}, \text{ 得 } \overline{OB} : \overline{OD} = 3 : 1,$$

$$\therefore \overline{OA} : \overline{OC} = \overline{OB} : \overline{OD},$$

且 $\angle AOB = \angle COD$ (對頂角相等)，

故 $\triangle OAB \sim \triangle OCD$ (甲 相似性質)。

請問：甲空格內應填入哪一個相似性質？(4)相似。



5. 如下圖，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD} \perp \overline{CD}$ ， $\overline{AE} \perp \overline{BE}$ ，若 $\angle 1 = \angle 2$ ，則欲證明 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ 時，會用到下列哪幾項條件來證明？(5-1)、(5-2)、(5-3)。

(請填寫代號並依代號順序填寫)

(甲) $\overline{AB} = \overline{AC}$

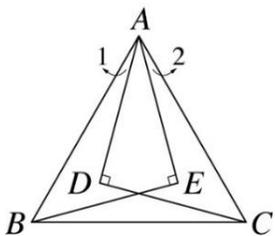
(乙) $\overline{AD} = \overline{AE}$

(丙) $\angle ABE = \angle ACD$

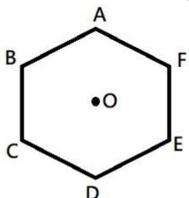
(丁) $\angle ABC = \angle ACB$

(戊) $\angle ADC = 90^\circ = \angle AEB$

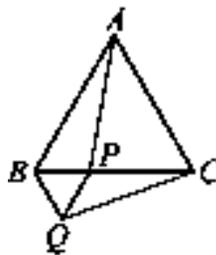
(己) $\angle 1 + \angle DAE = \angle 2 + \angle DAE$ 得 $\angle BAE = \angle CAD$



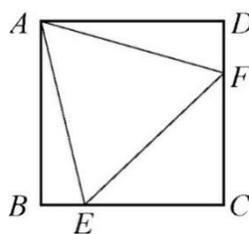
6. 如下圖，已知正六邊形 $ABCDEF$ ， O 點為六邊形 $ABCDEF$ 的外心，且以 O 點為圓心的外接圓面積等於 16π ，請問此六邊形 $ABCDEF$ 的面積= (6)。



7. 如下圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle BPQ$ 均為正三角形。若 $\angle APB = 110^\circ$ ，則 $\angle PQC =$ (7) 度。



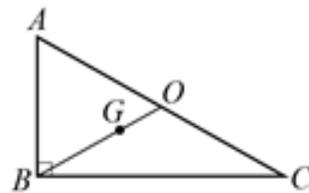
8. 如下圖，已知正方形 $ABCD$ ， $\triangle AEF$ 為正三角形。若 $\overline{AB} = 2$ ，則 $\overline{CE} =$ (8)。



三、綜合題：(第一題4分，第二題6分，共10分)

【須列出完整計算過程】

1. 如下圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， O 為 $\triangle ABC$ 的外心， G 為 $\triangle ABC$ 的重心。若 $\overline{GO} = 4$ ，則 $\overline{AC} = ?$ (4分)



2. 如下圖， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AB} 上一點。已知 $\triangle ADC$ 與 $\triangle DBC$ 的面積比為 $1:3$ ，且 $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{AC} = 6$ ，

(1) \overline{BD} 的長度 (2分)

(2) 請證明 $\angle ACD = \angle B$ (4分)

【提示：使用三角形相似性質】

