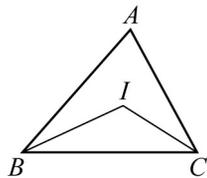


一、選擇題：每題四分，共四十分

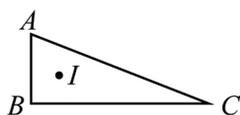
- () 1. 下列關於「外心」的敘述何者正確？
 (A) 銳角三角形的外心在三角形的外部
 (B) 直角三角形的外心在斜邊的中點上
 (C) 鈍角三角形的外心在三角形的內部
 (D) 三角形的外心到三邊的距離相等
- () 2. 下列關於「內心」的敘述何者正確？
 (A) 內心一定在三角形的內部
 (B) 內心可能在三角形的其中一邊上
 (C) 內心可能在三角形的外部
 (D) 如果為鈍角三角形，內心不存在
- () 3. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} : \overline{AC} : \overline{BC} = 2 : \sqrt{3} : 1$ ，且 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\triangle AIB$ 面積： $\triangle AIC$ 面積： $\triangle BIC$ 面積=？
 (A) 1 : 1 : 1
 (B) 1 : 2 : 3
 (C) 6 : 3 : 2
 (D) $2 : \sqrt{3} : 1$

- () 4. 右圖 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 70^\circ$ ， I 點為其內心，則 $\angle BIC$ 的度數為多少？



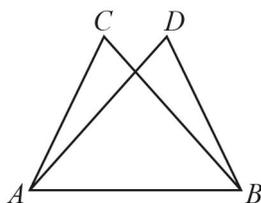
- (A) 110°
 (B) 125°
 (C) 135°
 (D) 140°
- () 5. 若 a, b 為連續奇數，且 $ab+1$ 為 k 的倍數，則 $k=?$
 (A) 6
 (B) 5
 (C) 4
 (D) 3

- () 6. 右圖 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 12$ ，且 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則內切圓半徑長為何？



- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4

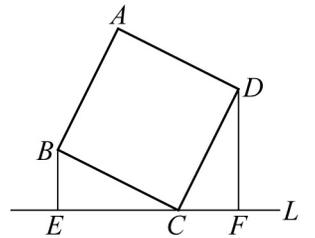
- () 7. 如右圖， $\overline{AD} = \overline{BC}$ ， $\angle DAB = \angle CBA = 48^\circ$ ， $\angle CAD = 16^\circ$ ，則 $\angle D = ?$



- (A) 62°
 (B) 64°
 (C) 66°
 (D) 68°

- () 8. 一個正三角形的外接圓半徑與內切圓半徑的比為何？
 (A) 2 : 1 (B) 3 : 1
 (C) 3 : 2 (D) 4 : 1

- () 9. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為正方形， C 點在直線 L 上， $\overline{BE} \perp L$ ， $\overline{DF} \perp L$ 。若 $\overline{EC} = 2$ ， $\overline{CF} = 1$ ，則正方形 $ABCD$ 的面積為多少？



- (A) 4
 (B) 5
 (C) 6
 (D) 7
- () 10. 已知 a, b, c 為相異正整數，且 $a^2 = b^2 + c^2$ ，則下列敘述中，有哪些是正確的？

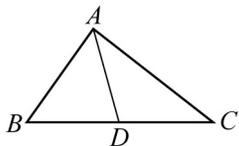
甲： $a-b$ 為 c^2 的因數
 乙： $a+c$ 為 b^2 的因數
 丙： $b+c$ 為 a^2 的因數

- (A) 甲、丙 (B) 乙、丙
 (C) 甲、乙 (D) 甲、乙、丙

二、填充題：每格四分，共四十分

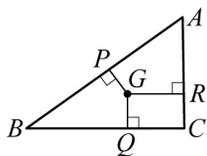
1. 若 $\triangle ABC$ 面積為30平方公分，周長為30公分，則其內切圓的半徑為_____公分。
2. 若 M 為 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{MA} = 3x-1$ ， $\overline{MB} = x+5$ ，則 $\overline{MC} =$ _____。
3. 一鈍角 $\triangle ABC$ ，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 5$ 公分， $\overline{BC} = 8$ 公分，且 \overline{AM} 為 \overline{BC} 的中線，則：
 (1) \overline{AM} 為_____公分。
 (2) 鈍角 $\triangle ABC$ 外接圓半徑為_____公分。

4. 如右圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AC} = 6$ ，
且 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 5$ ，則：
(1) $\triangle ACD$ 的面積為_____。
(2) $\triangle ABC$ 的面積為_____。



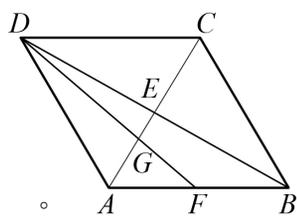
5. 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 11$ ， $\overline{AC} = 10$ ，且其內切圓與三邊分別切於 D 、 E 、 F 三點，則 $\overline{BD} + \overline{CE} + \overline{AF} =$ _____。

6. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，且 $\overline{GP} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{GQ} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{GR} \perp \overline{AC}$ ，則 $\overline{GP} : \overline{GQ} : \overline{GR} =$ _____。



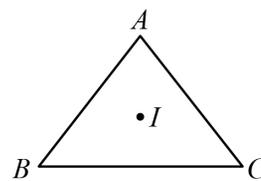
7. 如右圖， $\square ABCD$ 中，兩對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 交於 E 點， F 為 \overline{AB} 的中點， \overline{DF} 交 \overline{AC} 於 G 點。試問：

- (1) 若 $\overline{GE} = 1$ ，則 $\overline{AC} =$ _____。
(2) 若 $\triangle AFG$ 面積為 2，則 $\square ABCD$ 面積為_____。



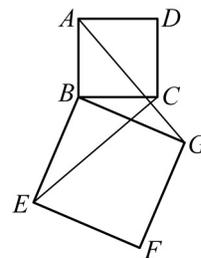
三、計算題：每題十分，共二十分

1. 右圖等腰 $\triangle ABC$ 中，
 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ 。
若 I 為 $\triangle ABC$ 的內心，則內切圓半徑為何？



解：

2. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 與 $BEFG$ 皆為正方形。若 $\angle CBG = 25^\circ$ ， $\angle BAG = 40^\circ$ ，則：
(1) 試證 $\triangle ABG \cong \triangle CBE$ 。
(2) $\angle BEC$ 為幾度？



解：