

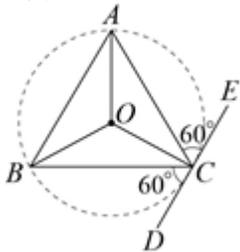
臺北市立新民國中109學年度上學期九年級數學科第三次段考題目卷

*請用黑色原子筆於答案卷上作答

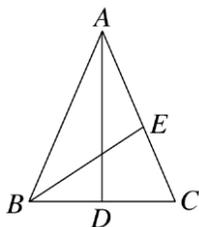
班級_____ 座號_____ 姓名：_____

一、單一選擇題：40%(每題4分)

1. () 如圖，若圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓， \overline{DE} 切圓 O 於 C 點， $\angle BCD = \angle ACE = 60^\circ$ ，則可利用何種全等性質證明 $\triangle AOB \cong \triangle AOC$ ？



- (A) AA
(B) SSA
(C) SAS
(D) AAA
2. () 如下圖所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，且 \overline{AD} ， \overline{BE} 分別平分 $\angle BAC$ ， $\angle ABC$ ，下列敘述何者不一定正確？



- (A) $\angle CBE = \angle CAD$
(B) $\triangle ADB \cong \triangle ADC$
(C) $\overline{BD} = \overline{CD}$
(D) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

3. () 請問下列哪一個不是三角形的相似性質？

- (A) SSS 相似性質
(B) SSA 相似性質
(C) SAS 相似性質
(D) AAA 相似性質

4. () 若 a 和 b 皆為偶數，則下列敘述何者不一定正確？

- (A) $a+b$ 必定是偶數
(B) $a-b$ 必定是偶數
(C) $a \times b$ 必定是偶數
(D) $a \div b$ 必定是偶數

5. () 若 a 是整數，則下列敘述何者正確？

- (A) $a+1$ 是奇數
(B) $a+2$ 是偶數
(C) $3a$ 是奇數
(D) $4a$ 是偶數

6. () 下列哪個選項是三角形的外心？

- (A) 三角形三邊的中垂線交點
(B) 三角形三內角的角平分線交點
(C) 三角形三邊的中線交點
(D) 三角形三邊的高交點

7. () 下列哪個選項是三角形的內心？

- (A) 三角形三邊的中垂線交點
(B) 三角形三內角的角平分線交點
(C) 三角形三邊的中線交點
(D) 三角形三邊的高交點

8. () 下列哪個選項是三角形的重心？

- (A) 三角形三邊的中垂線交點
(B) 三角形三內角的角平分線交點
(C) 三角形三邊的中線交點
(D) 三角形三邊的高交點

9. () 若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 7$ ，則 $\triangle ABI$ ， $\triangle BCI$ ， $\triangle ACI$ 的面積比為何？

- (A) 5:6:7
(B) 6:7:5
(C) 7:5:6
(D) 42:35:30

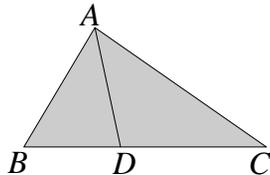
10. () 若 G 點為 $\triangle ABC$ 三中線的交點， G 點到 $\triangle ABC$ 三頂點距離之和是 8，則三中線長之和為何？

- (A) 10
(B) 12
(C) 14
(D) 16

二、填充題：40%(每題 4 分)

1. 若 $\angle A = 50$ 度, 且 $\angle A$ 、 $\angle B$ 的兩邊分別平行; 則 $\angle B =$ (1) 度。

2. 如下圖所示, $\triangle ABC$ 中, \overline{AD} 平分 $\angle BAC$, 且交 \overline{BC} 於 D 點, 若 $8 \times \overline{BD} = 6 \times \overline{CD}$, $\triangle ABC$ 的面積為 28, 則 $\triangle ADB$ 的面積為 (2)。



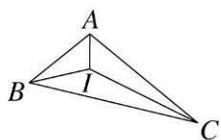
3. 若直角三角形的三邊長成等差數列, 且斜邊長為 30, 則此直角三角形的面積為 (3)。

4. 若 $4 > a > 3 > b > 2$, 則 $a-3$ 和 $b-1$ 的大小關係為 (4)。

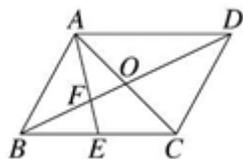
5. 若 a 和 b 均為正數, 則 $\frac{a+b}{2}$ 和 \sqrt{ab} 的大小關係為 (5)。

6. 若 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心, 且 $\angle BOC = 126$ 度, 則 $\angle A =$ (6) 度。

7. 如下圖, I 點為 $\triangle ABC$ 的內心, 若 $\angle ABC = 46$ 度, $\angle ACB = 26$ 度, 則 $\angle BIC =$ (7) 度。

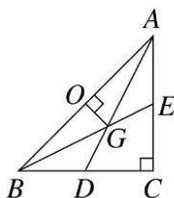


8. 如圖, 平行四邊形 $ABCD$ 中, \overline{AC} 交 \overline{BD} 於 O 點, E 為 \overline{BC} 的中點, 若 $\triangle BEF$ 的面積為 5, 則梯形 $AECD$ 的面積為 (8) ?



9. 在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\overline{BC} = 7$, $\overline{AC} = 24$, I 點為內心, 則直角 $\triangle ABC$ 內切圓半徑 $r =$ (9) ?

10. 如下圖, 等腰直角三角形 ABC 中, \overline{AD} 與 \overline{BE} 均為 $\triangle ABC$ 的中線, 且 $\overline{OG} \perp \overline{AB}$, 若 $\overline{OG} = 6$, 則四邊形 $CDGE$ 的面積 = (10) ?



三、計算證明題:20%(每題 5 分)

(請直接於答案卷各題上做答)

1. 已知: 正三角形的邊長為 a

求證: 此正三角形的面積為 $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

證明:

2. 已知: $0 > a > b$

求證: $a^2 < b^2$

證明:

3. 若 O 點為等腰 $\triangle ABC$ 的外心, $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$,

$\overline{BC} = 10$, 則其外接圓半徑為多少?

計算:

4. 若正六邊形 $ABCDEF$ 的邊長為 8 公分,

請問此正六邊形的內切圓面積為何?

計算:

祝考試順利