

新北市立新莊國中 106 學年度第 1 學期第 3 次段考 9 年級數學領域試題卷

_____ 班 座號 _____ 姓名 _____

一、選擇題：(每題 5 分，共 90 分)

1. 哪一種四邊形沒有內切圓？

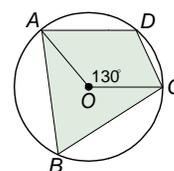
- (A) 正方形 (B) 兩鄰邊不相等的矩形 (C) 鳶形 (D) 有一內角為 60° 的菱形

2. 一質地均勻的三角形鐵片 $\triangle ABC$ ，其中一中線 \overline{AD} 長 24 公分。若阿龍想用食指撐住此鐵片，則支撐點應設在 \overline{AD} 上距離 D 點的何處最恰當？ (A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16 公分處

3. 設 A、B、C 三點不在同一直線上，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} ，作 \overline{AB} 、 \overline{BC} 的中垂線交於 O 點，若 $\overline{OA} + \overline{OC} = 10$ 公分，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = ?$ (A) 20 (B) 18 (C) 15 (D) 12 公分

4. 已知 a 是整數，判斷下列所代表的數何者不可能為奇數？

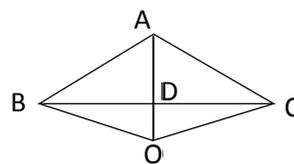
- (A) $a+3$ (B) $2a-3$ (C) $2a+4$ (D) $3a+1$



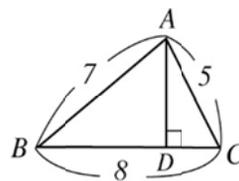
5. 如右圖，四邊形 ABCD 為圓 O 的圓內接四邊形，且 $\angle AOC = 130^\circ$ ，求 $\angle D$ 的度數 = ? (A) 125° (B) 165° (C) 130° (D) 115°

6. 如右圖，O 為等腰 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，已知 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BD} = 4$ ，

- 則 $\overline{AO} = ?$ (A) $\frac{25}{6}$ (B) $\frac{19}{6}$ (C) $\frac{7}{3}$ (D) $\frac{25}{3}$



7. 如右圖， \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 長分別為 7、8、5，且 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，若 P、Q 二點為 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACD$ 的外心，則 $\overline{PD} + \overline{QD} = ?$ (A) 12 (B) 6 (C) 5 (D) 3

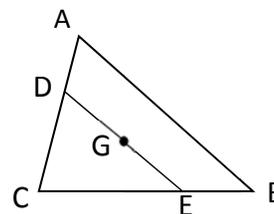


8. I 為 $\triangle ABC$ 的內心， $\angle CAI = 20^\circ$ ， $\angle CBI = 40^\circ$ ，

- 則 $\angle ACB + \angle BIC$ 的度數 = ? (A) 160° (B) 180° (C) 120° (D) 170°

9. 如右圖，G 為 $\triangle ABC$ 重心，過 G 點作 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，則下列敘述何者錯誤？

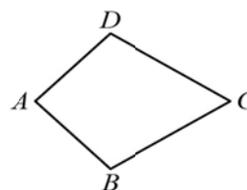
- (A) $\overline{CE} : \overline{BE} = 2 : 1$ (B) $\overline{DG} : \overline{EG} = 1 : 1$
 (C) \overline{DE} 平分 $\triangle ABC$ 面積 (D) G 到 \overline{AB} 的距離 : C 到 \overline{AB} 的距離 = 1 : 3



10. 已知直角 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為 3 公分，斜邊長為 17 公分，則此三角形的面積為多少？ (A) 52 (B) 26 (C) 34 (D) 60 平方公分

11. 如右圖，四邊形 ABCD 中， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\overline{CB} = \overline{CD}$ ，則下列何者錯誤？

- (A) \overline{AC} 平分 $\angle C$ (B) \overline{BD} 垂直平分 \overline{AC}
 (C) $\triangle ABD$ 為等腰三角形 (D) $\triangle ABC \cong \triangle ADC$

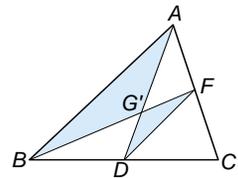


12. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 為鈍角，O 為外心，若 $\angle C = 48^\circ$ ，則 $\angle BAO = ?$

- (A) 42° (B) 34° (C) 32° (D) 44°

13. 如右圖，已知 $\triangle ABC$ 的兩中線 \overline{AD} 與 \overline{BF} 交於 G' 點，則 $\triangle G'DF$ 面積=？

- (A) $\frac{1}{12}$ $\triangle ABC$ 面積 (B) $\frac{1}{6}$ $\triangle ABC$ 面積 (C) $\frac{1}{4}$ $\triangle ABC$ 面積 (D) $\frac{1}{3}$ $\triangle ABC$ 面積



14. 正方形 $ABCD$ 中，若其外接圓的半徑為6，則內切圓面積為多少？

- (A) 4π (B) 6π (C) 36π (D) 18π

15. a 、 b 、 C 為三數，則下列推論敘述正確的有幾個？

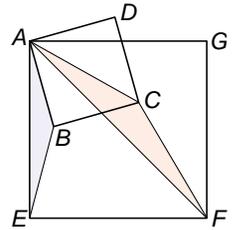
- (甲) 若 $a > b$ 時，則 $a^2 > b^2$ (乙) 若 $a > 0, b > 0$ ，則 $\sqrt{a+b} > \sqrt{a} + \sqrt{b}$
 (丙) 若 $a = b$ ，則 $a^2 = b^2$ (丁) 若 a, b, C 為正數且 $c^2 = a^2 + b^2$ ，則 a, b, C 為直角三角形三邊長
 (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

16. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 3$ ，若 G 為重心， G 到 \overline{AB} 、 \overline{AC} 、 \overline{BC} 的距離

- 分別為 x 、 y 、 z ，則 $x : y : z = ?$ (A) $4 : 6 : 3$ (B) $3 : 2 : 4$ (C) $1 : 1 : 1$ (D) $2 : 3 : 1$

17. 如右圖，已知兩個正方形 $ABCD$ 與 $AEFG$ ，已知 $\angle CAF = 20^\circ$ ，則下列敘述何者錯誤？

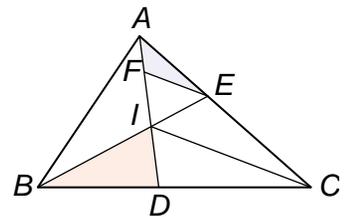
- (A) $\triangle ABE \sim \triangle ACF$ (根據AA相似) (B) $\triangle ABE$ 面積： $\triangle ACF$ 面積 = $1 : 2$
 (C) $\overline{BE} : \overline{CF} = 1 : \sqrt{2}$ (D) $\angle BAF = 25^\circ$



18. 如右圖， I 為 $\triangle ABC$ 的內心，過 E 點作 \overline{IC} 的平行線，交 \overline{AD} 於 F ，

若 $\triangle AIB$ 、 $\triangle AIC$ 、 $\triangle BIC$ 面積分別為20、25、30，則下列敘述何者錯誤？

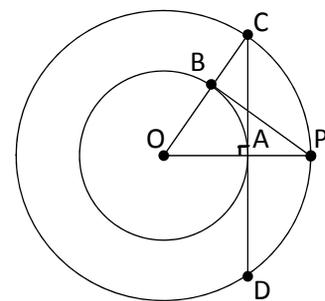
- (A) $\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 5$ (B) $\overline{AE} : \overline{EC} = 2 : 3$
 (C) $\triangle AFE$ 面積： $\triangle IBD$ 面積 = $3 : 10$ (D) $\overline{AF} : \overline{ID} = 1 : 3$



二、非選題：(每題5分，共10分)

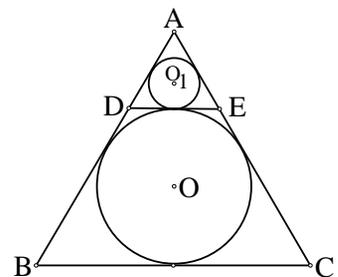
1. 如圖，已知 P 為圓 O 外一點，今以 O 為圓心， \overline{OP} 為半徑畫一同心圓，並過 A 點作 \overline{OP} 垂線 \overline{CD} ，再連接 \overline{OC} 交圓 O 於 B 點，

- 求證：(1) $\triangle BOP \cong \triangle AOC$ (3分)
 (2) \overline{PB} 為圓 O 之切線 (2分)



2. 如圖，正 $\triangle ABC$ 的邊長12，圓 O 為其內切圓， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 且與圓 O 相切，

圓 O_1 為 $\triangle ADE$ 的內切圓，則圓 O_1 之半徑長為？



新北市立新莊國中 106 學年度第 1 學期第 3 次段考 9 年級數學領域答案卷

一、選擇題：(每題 5 分，共 90 分)

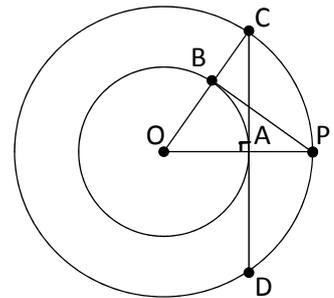
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
B	B	C	C	D	A	B	D	C
10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
D	B	A	A	D	C	B	A	D

二、非選題：(每題 5 分，共 10 分，依計算證明過程合理正確與否酌以給分，無計算過程不給分)

1. 如圖，已知 P 為圓 O 外一點，今以 O 為圓心， \overline{OP} 為半徑畫一同心圓，
並過 A 點作 \overline{OP} 垂線 \overline{CD} ，再連接 \overline{OC} 交圓 O 於 B 點，

求證：(1) $\triangle BOP \cong \triangle AOC$ (3 分)

(2) \overline{PB} 為圓 O 之切線 (2 分)



答：(1) $\triangle BOP \cong \triangle AOC$ (SAS 全等)

(2) $\angle OBP = \angle OAC = 90^\circ$

2. 如圖，正 $\triangle ABC$ 的邊長 12，圓 O 為其內切圓， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 且與圓 O 相切，
圓 O_1 為 $\triangle ADE$ 的內切圓，則圓 O_1 之半徑長為？

答： $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

