

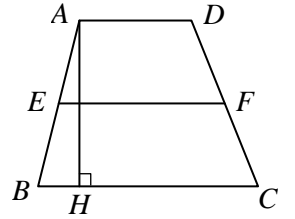
新北市立福營國中一百零八學年第一學期九年級第三次段考數學科試題

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

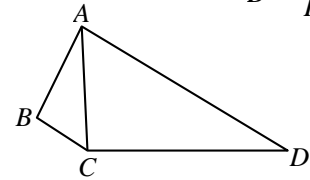
一、選擇題 每題 4 % 共 40 %

1. () 等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 15$ ，若 G 點為重心，且 $\overline{AG} = 6$ ，則 $\triangle ABG$ 面積為 (A) 18 (B) 24 (C) 36 (D) 30。

2. () 如右圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ， \overline{EF} 為兩腰中點連線段。若 $\overline{EF} = \overline{AH} = 12$ 公分，則梯形 $ABCD$ 面積為多少？(A) 72 (B) 24 (C) 36 (D) 144。



3. () 如右圖， $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ ， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{AD} = 12$ ，求 \overline{CD} 長為 (A) 8 (B) 12 (C) 6 (D) 4。



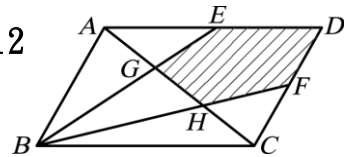
4. () 已知正六邊形 $ABCDEF$ 周長為 36，則此正六邊形的內切圓面積為 (A) 6π (B) 27π (C) 9π (D) 36π 。

5. () 若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC} = 3 : 6 : 7$ 。已知 $\triangle AIB$ 的面積為 15，則 $\triangle ABC$ 的面積為 (A) 30 (B) 35 (C) 65 (D) 80。

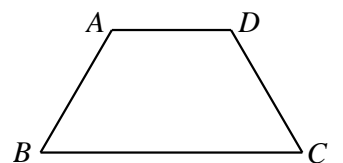
6. () 下列何者正確？(A) 任一長方形都有內心 (B) 等腰三角形的外心、內心、重心為同一點 (C) 任一菱形都有外心 (D) 任一等腰梯形有外心。

7. () 下列何者有誤？(A) 正多邊形都有外心與內心且同一點 (B) 三角形的外心必在三角形內部 (C) 內心為三角形三內角平分線的交點 (D) 若有一四邊形其對角互補，則此四邊形必有外心。

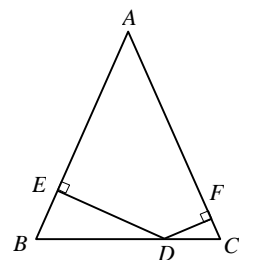
8. () 如右圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 分別為 \overline{AD} 、 \overline{CD} 的中點，若斜線部分面積面積為 12 平方單位，則 $\triangle BGH$ 面積為多少平方單位？(A) 12 (B) 8 (C) 6 (D) 4。



9. () 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle D = 2\angle B$ 。若 $\overline{AD} = 9$ ， $\overline{CD} = 6$ ，則 $\overline{BC} =$ (A) 15 (B) 12 (C) 11 (D) 18。



10. () 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\triangle ABC$ 面積為 40，且 $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{DF} \perp \overline{AC}$ ，則 $\overline{DE} + \overline{DF} =$ (A) 10 (B) 8 (C) 16 (D) 10。



(背面還有試題，請翻面繼續作答)

二、填充題 每格 4 % 共 52 %

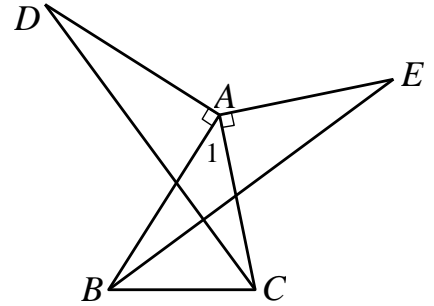
1. 已知：如右圖， $\triangle ABC$ 中，過 A 點作 $\overline{AD} \perp \overline{AB}$ 、 $\overline{AE} \perp \overline{AC}$ ，且 $\overline{AD} = \overline{AB}$ 、 $\overline{AE} = \overline{AC}$ ，連接 \overline{CD} 、 \overline{BE} 。

求證： $\overline{CD} = \overline{BE}$ 。

證明：在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle ABE$ 中

$$\because \overline{AD} = \overline{AB}, \overline{AE} = \overline{AC}, \angle DAC = 90^\circ + \angle 1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (1)$$

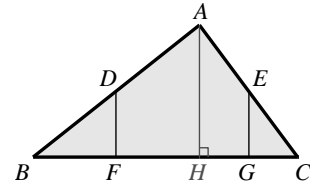
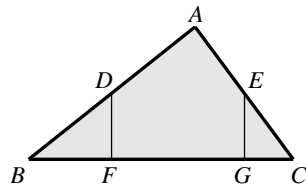
$$\therefore \triangle ADC \cong \triangle ABE \quad (\underline{\hspace{2cm}} \text{ 全等性質}), \text{ 故 } \overline{CD} = \overline{BE}.$$



2. 已知：如圖， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點， $\overline{DF} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{EG} \perp \overline{BC}$ 。

求證： $\overline{DF} = \overline{EG}$ 。

證明：作 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$



$$\text{在 } \triangle ABH \text{ 中, } \because \overline{DF} \perp \overline{BC}, \overline{AH} \perp \overline{BC} \Rightarrow \overline{DF} \parallel \underline{\hspace{2cm}} \quad (3)$$

$$\text{且 } D \text{ 為 } \overline{AB} \text{ 中點} \Rightarrow \overline{DF} = \frac{1}{2} \overline{AH}, \text{ 同理在 } \triangle ACH \text{ 中可得 } \underline{\hspace{2cm}} \quad (4) = \frac{1}{2} \overline{AH}, \therefore \overline{DF} = \overline{EG}$$

3. 直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AC} = 24$ ， $\angle A$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 D 點，則 $\overline{BD} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (5)$ 。

4. $\triangle ABC$ 中， O 為外心，若 $\angle BOC = 140^\circ$ ，則 $\angle BAC = \underline{\hspace{2cm}} \quad (6)$ 度。

5. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 100^\circ$ ，且 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\angle BIC = \underline{\hspace{2cm}} \quad (7)$ 度。

6. 如右圖等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 16$ ，則其

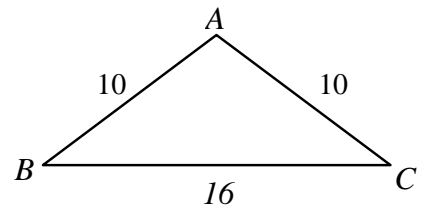
(1) 內切圓半徑為 $\underline{\hspace{2cm}} \quad (8)$ 。(2) 外接圓面積為 $\underline{\hspace{2cm}} \quad (9)$ 。

7. 若正 $\triangle ABC$ 的邊長為 12，則其 (1) 內切圓周長為 $\underline{\hspace{2cm}} \quad (10)$ 。

(2) 若 G 為 $\triangle ABC$ 的重心，則 $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG}$ 為 $\underline{\hspace{2cm}} \quad (11)$ 。

8. 在直角 $\triangle ABC$ 中， O 為外心， I 為內心， G 為重心，若 $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 16$ 、 $\overline{AC} = 12$ ，請問

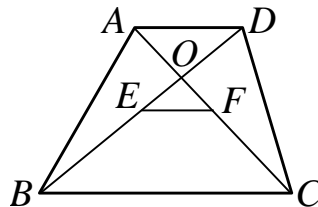
(1) $\overline{OG} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (12)$ (2) $\overline{OI} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (13)$ 。



三、計算題 每題 4 % 共 8 %

1. 已知： $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 F 分別是 \overline{BD} 、 \overline{AC} 的中點。

$$\text{求證：} \overline{EF} = \frac{1}{2} (\overline{BC} - \overline{AD}).$$



2. 若直角 $\triangle ABC$ 三邊長為 a 、 b 、 c ，且 a 、 b 、 c 皆為整數，請證明 $a+b+c$ 為偶數。

(試題結束，祝大家新春快樂)

新北市立福營國中一百零八學年第一學期九年級第三次段考數學科答案卷

班級

座號

姓名

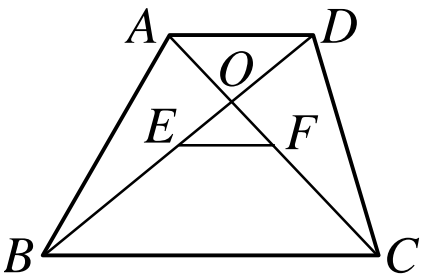
一、選擇題 每題 4 % 共 40 %

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	

二、填充題 每格 4 % 共 52 %

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13					

三、計算題 每題 4 % 共 8 %

(1)	(2)
<p>已知：$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$，$E$、$F$分別是$\overline{BD}$、$\overline{AC}$的中點</p> <p>求證：$\overline{EF} = \frac{1}{2} (\overline{BC} - \overline{AD})$。</p> 	<p>若直角$\triangle ABC$三邊長為a、b、c，且a、b、c皆為整數，請證明$a+b+c$為偶數。</p>

新北市立福營國中一百零八學年第一學期九年級第三次段考數學科解答卷

班級 座號 姓名

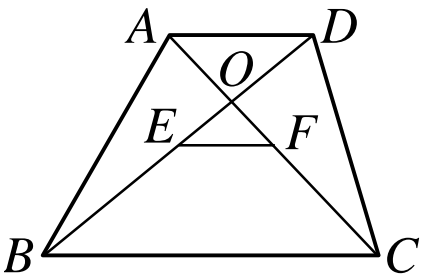
一、選擇題 每題 4 % 共 40 %

1	C	2	D	3	A	4	B	5	D
6	D	7	B	8	C	9	A	10	B

二、填充題 每格 4 % 共 52 %

1	$\angle BAE$	2	SAS	3	\overline{AH}	4	\overline{EG}	5	$\frac{175}{31}$
6	70 或 110	7	140	8	$\frac{8}{3}$	9	$\frac{625}{9}\pi$	10	$4\sqrt{3}\pi$
11	$12\sqrt{3}$	12	$\frac{10}{3}$	13	$2\sqrt{5}$				

三、計算題 每題 4 % 共 8 %

(1)	(2)
<p>已知：$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$，$E$、$F$分別是$\overline{BD}$、$\overline{AC}$的中點 求證：$\overline{EF} = \frac{1}{2}(\overline{BC} - \overline{AD})$。</p> 	<p>若直角$\triangle ABC$三邊長為a、b、c，且a、b、c皆為整數，請證明$a+b+c$為偶數。</p>