

答案卷

一、選擇題：1-15題，每題4分；16-25題，每題3分，小計90分

1-15題，每題4分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	C	D	C	D	B	D	D
11	12	13	14	15	以下空白，請接16題繼續作答				
D	A	B	B	B					

16-25題，每題3分

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	A	C	B	C	A	D	C	B	A

二、非選擇題 10分

1. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， D 、 E 為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點， G 點為重心， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{GE}=\frac{\sqrt{73}}{3}$ ，求(1) $\overline{BE}=?$ (1分) (2) $\overline{GD}=?$ (3分)

$$\therefore \overline{BE} = 3\overline{GE} = 3 \times \frac{\sqrt{73}}{3} = \sqrt{73}$$

$$\therefore \overline{AE} = \sqrt{\overline{BE}^2 - \overline{AB}^2} = \sqrt{(\sqrt{73})^2 - 8^2} = \sqrt{9} = 3$$

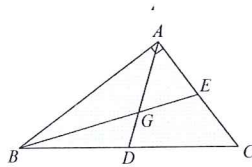
$$\text{又 } \overline{AC} = 2\overline{AE} = 6, \quad (1分)$$

$$\therefore \overline{BC} = \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \quad (1分)$$

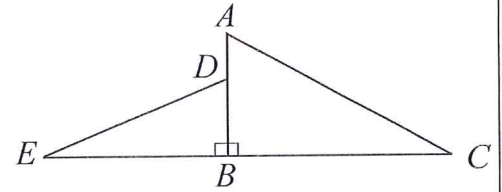
$$\text{故 } \overline{GD} = \frac{1}{3}\overline{AD}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\overline{BC}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 10 = \frac{5}{3} \quad \text{答：} \frac{5}{3} \quad (1分)$$



(2) 若 O_1 、 O_2 分別為 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBE$ 的外心，求 $\overline{O_1O_2}$ 。(2分)



(2) 連接 $\overline{O_1O_2}$ ，

$$\text{作 } \overline{O_1F} \perp \overline{BC}, \overline{O_2G} \perp \overline{BE}, \overline{O_2H} \perp \overline{O_1F},$$

$$\overline{O_1F} = 4, \overline{O_2G} = \frac{5}{2},$$

$$\overline{O_1H} = 4 - \frac{5}{2} = \frac{3}{2},$$

$$\overline{O_2H} = \frac{12+15}{2} = \frac{27}{2},$$

$$\overline{O_1O_2} = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{27}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{738}{4}} = \frac{3\sqrt{82}}{2}.$$

(3) 若 I_1 、 I_2 分別為 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBE$ 的內心，求 $\overline{I_1I_2}$ 。(2分)

(2) 連接 $\overline{I_1I_2}$ ，

$$\text{作 } \overline{I_1F} \perp \overline{BC}, \overline{I_2G} \perp \overline{BE}, \overline{I_2H} \perp \overline{I_1F},$$

$$\overline{I_1F} = \frac{8+15-17}{2} = 3,$$

$$\overline{I_2G} = \frac{5+12-13}{2} = 2,$$

$$\overline{I_1H} = 3 - 2 = 1,$$

$$\overline{I_2H} = 2 + 3 = 5,$$

$$\overline{I_1I_2} = \sqrt{1^2 + 5^2} = \sqrt{26}$$

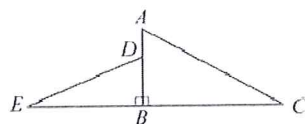
2. 如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DBE$ 中， $\angle ABC = \angle DBE = 90^\circ$ ，

$$\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 15, \overline{DB} = 5, \overline{BE} = 12,$$

回答下列問題：

(1) $\overline{AC} = ?$ (1分)

$\overline{DE} = ?$ (1分)



$$\overline{AC} = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$$

$$\overline{DE} = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13$$