彰化縣立田尾國中一一二學年度第一學期第三次段考　數學科　三年___班___號姓名：_____

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					

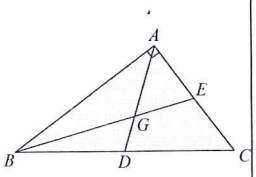
16-25 題，每題 3 分

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)



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

$\therefore \overline{AE}=\sqrt{\overline{BE}^2-\overline{AB}^2}$

$=\sqrt{(\sqrt{73})^2-8^2}=\sqrt{9}=3$

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

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

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

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

$=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 10=\frac{5}{3}$ (1分)

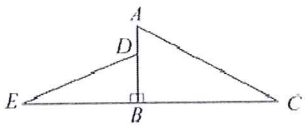
答：$\frac{5}{3}$。

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)

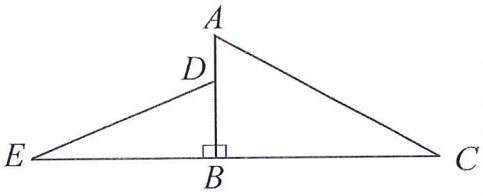
$\overline{DE}$ = ？ (1分)



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

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

(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 $\overline{O_1O_2}$，

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

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

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

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

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

(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 $\overline{I_1I_2}$，

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

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

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

$\overline{I_1H}=3-2=1$，

$\overline{I_2H}=2+3=5$，

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