

三年級數學解答

一、選擇題（每題 4 分，共 88 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	B	D	A	C	B	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	B	A	D	C	A	D	D
21	22								
C	B								

二、非選擇題（每題 6 分）

1. 以下是「等腰三角形兩底角的角平分線段長相等」的性質證明，在空格處填入正確的答案。每格 1 分

已知：如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{BE} 、 \overline{CF} 分別是 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的角平分線。

求證： $\overline{BE} = \overline{CF}$ 。

證明：(1) $\because \overline{BE}$ 是 $\angle ABC$ 的角平分線(已知)，

$\therefore \angle EBC = \frac{1}{2} \angle ABC$;

$\because \overline{CF}$ 是 $\angle ACB$ 的角平分線(已知)，

$\therefore \angle FCB = \frac{1}{2} \angle ACB$;

又 $\angle ABC = \angle ACB$ ($\overline{AB} = \overline{AC}$)，

得 $\angle EBC$ $=$ $\angle FCB$ 。

(2) 在 $\triangle EBC$ 和 $\triangle FCB$ 中，

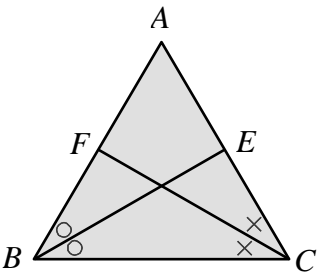
$\because \angle EBC$ $=$ $\angle FCB$ (表同一角即可)

 $\overline{BC} = \overline{BC}$

 $\angle ACB = \angle ABC$ (表同一角即可)

$\therefore \triangle EBC \cong \triangle FCB$ (ASA 全等性質)，

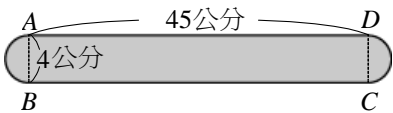
故 $\overline{BE} = \overline{CF}$ (對應邊相等)。



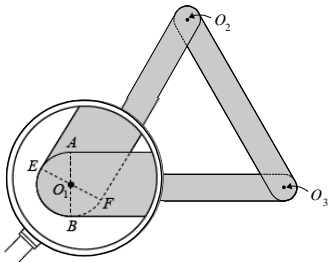
2. 預警三角標誌牌用於放置在車道上，告知後方來車前有停置車輛，如圖(一)所示。貝貝想製作類似此標誌的圖形，先使用反光材料設計一個物件，如圖(二)所示，其中四邊形 $ABCD$ 為長方形， \widehat{AB} 、 \widehat{CD} 分別為以 \overline{AB} 、 \overline{CD} 為直徑的半圓，且灰色部分為反光區域。接著，將三個圖(二)的物件以圖(三)的方式組合並固定，其中固定點 O_1 、 O_2 、 O_3 皆與半圓的圓心重合，且各半圓恰好與長方形的長邊相切，而在圖(三)左下方的局部放大圖中， B 、 E 皆為切點， \overline{AB} 、 \overline{EF} 皆為直徑。



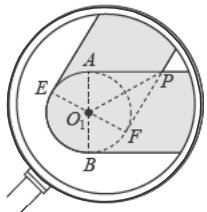
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖四

- 請根據上述資訊，回答下列問題：每小題 1 分，沒解題過程不給分。
- 圖(四)中求(1) $\angle AOF$ 的度數為多少？(2) \overline{AO} = ? (3) \overline{AP} = ? (4) 扇形 OAF 面積 = ? (5) 四邊形 $APFO$ 面積 = ?
- (6) 根據圖(三)的組合方式，求出可看見的反光區域面積為多少？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程。

(1) 120 度 (2) 2 (3) $2\sqrt{3}$ (4) $\frac{8}{3}\pi$ (5) $4\sqrt{3}$ (6) $540 + 4\pi - 12\sqrt{3}$