

105 年國中教育會考數學科非選擇題

第 2 題---2 分樣卷說明

序號	2 分樣卷一
分數	2
指引	1
樣卷說明	

以符號 x 正確表示五邊形 $PQABR$ 面積，呈現利用配方法的過程，但過程中出現計算錯誤，導致得出 $x=3$ 時面積有最大值 **126** 的結論。

(1)
 $\triangle PDQ = \frac{2x \cdot x}{2} = x^2$ 平方公分

(2)
 設最大值為 y
 $y = 144 - x^2 - \frac{(12-2x)(12-2x)}{2}$
 $y = 144 - x^2 - \frac{2(6-x)(6-x)}{2}$
 $y = 144 - x^2 - (36 - 12x + x^2)$
 $y = 144 - x^2 - 36 + 12x - x^2$
 $y = -2x^2 + 12x + 108$
 $y = -2(x^2 - 6x + 9) + 126$
 $y = -2(x-3)^2 + 126$
 $\therefore$ 當 $x=3$ 時, y 有最大值 126. $A: \begin{cases} (1) \triangle PDQ = x^2 \text{ cm}^2 \\ (2) x=3. \end{cases}$

序號	2 分樣卷二
分數	2
指引	1
樣卷說明	

以符號 x 正確表示五邊形 $PQABR$ 面積，呈現利用頂點公式的過程，但化簡過程中出現計算錯誤，導致得出 $x=3$ 時面積有最大值 126 的結論。

設 $PQ = x$ $DP = x$ (cm)

1. $\triangle PDQ$ 的面積

$$= \frac{x \times 2x}{2}$$

$$= x^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

2. 設 $PR = (12-2x)$ (cm)

$y =$ 五邊形 $PQABR$ 的面積

$$y = 12^2 - x^2 - \frac{(12-2x)^2}{2}$$

$$y = -2x^2 + 12x + 108$$

當 $x = -\frac{12}{2(-2)} = \frac{12}{4} = 3$ (cm)

y 有最大值 $= 126 \text{ (cm}^2\text{)}$

A: ① $x^2 \text{ cm}^2$
② $x=3 \text{ cm}, 126 \text{ cm}^2$