112 年國中教育會考試題疑義表

<table>
<tr><th>科別</th><th>試題題號</th><th>資料提供者</th><th>疑義性質</th><th>決議</th></tr>
<tr><td>數學科</td><td>非選擇題
第 1 題</td><td>考生：
教師：王老師</td><td>☐題幹疑義
☐答案疑義
☑其他疑義</td><td>不影響各分數之評分指引</td></tr>
<tr><td>試題內容</td><td colspan="4">1. A、B 兩廠牌的疫苗皆進行實驗以計算其疫苗效力。兩廠牌的疫苗實驗人數皆為 30000 人，各廠牌實驗人數中一半的人施打疫苗，另一半的人施打不具疫苗成分的安慰劑。經過一段時間後觀察得知，在 A 廠牌的實驗中，施打疫苗後仍感染的人數為 50 人，施打安慰劑後感染的人數為 500 人。而疫苗效力的算式如下：

疫苗效力 $= (1 - p \div q) \times 100\%$，其中
$p = \dfrac{\text{施打疫苗後仍感染的人數}}{\text{施打疫苗的人數}}$，$q = \dfrac{\text{施打安慰劑後感染的人數}}{\text{施打安慰劑的人數}}$

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：
(1) 根據實驗數據算出 A 廠牌的疫苗效力為多少？
(2) 若 B 廠牌的實驗數據算出的疫苗效力高於 A 廠牌，請詳細說明 B 廠牌的實驗中施打疫苗後仍感染的人數，是否一定低於 A 廠牌實驗中施打疫苗後仍感染的人數？</td></tr>
</table>

疑義內容	$\because (1-p\div q)\times 100\%$ 效力 問 B 牌效力高於 A 其感染人數是否一定低於 A $\Rightarrow$ 列式會得到 $(1-p\div q)\times 100\% > 90\%$ $\Rightarrow \frac{p}{p} < \frac{1}{10}$ or 設感染 x 人(施打疫苗)，未施打疫苗而感染有 y 人 $(1-\frac{x}{1500}\div\frac{y}{1500})\times 100\% > 90\%$ $\Rightarrow \frac{x}{y} < \frac{1}{10}$ 就形成二元一次不等式，但國中課綱並沒有一元二次不等式已超出範圍

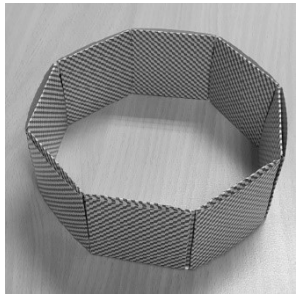
說明	1. 此題第(2)小題並未要求學生利用二元一次不等式解題，學生亦不需利用二元一次不等式即能回答第(2)小題，僅需根據比例與數量關係作答即可，以下僅舉出兩種解法供參考： 解法一： 疫苗效力的高低乃由「施打疫苗後仍感染的人數與施打安慰劑後感染的人數之比值」的大小決定，當此比值越小時，疫苗效力越高。 因此即使 **A**、**B** 兩廠牌施打疫苗後仍感染的人數相同，只要 **B** 廠牌施打安慰劑後感染的人數多於 **A** 廠牌的 **500** 人，**B** 廠牌的疫苗效力就高於 **A** 廠牌。 解法二： 假設 **B** 廠牌施打疫苗後仍感染的人數為 **60** 人，**B** 廠牌施打安慰劑後感染的人數為 **1000** 人。 **B** 廠牌的疫苗效力為 $(1-\frac{60}{1000})\times 100\% = 94\% > 90\%$，所以 B 廠牌施打疫苗後仍感染的人數可為 **60** 人，不一定要低於 **50** 人，此時疫苗效力仍高於 **90%**。 2. 故此題解法並未超出國中課綱範圍。

112 年國中教育會考試題疑義表

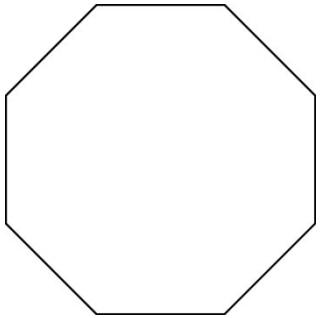
科別	試題題號	資料提供者	疑義性質	決議
數學科	非選擇題 第 2 題	考生： 教師：王老師	☐題幹疑義 ☐答案疑義 ☑其他疑義	不影響各分數之評分指引

試題內容

2. 小儀利用一副撲克牌摺疊出一個環套，如圖(十六)所示。環套的上視圖為邊長**6**公分的正八邊形，如圖(十七)所示。



圖(十六)



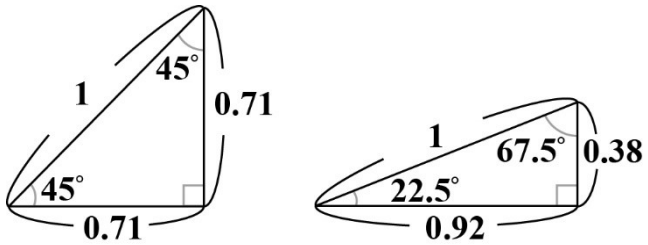
圖(十七)

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

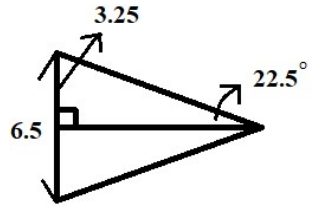
(1) 圖(十七)的正八邊形的一個內角度數為多少？

(2) 已知有一個圓柱形花瓶其底面半徑為**8**公分，假設不考慮花瓶與環套厚度，判斷圖(十六)的環套是否能在不變形的前提下，套在此圓柱形花瓶側面外圍？

圖(十八)呈現**45° − 45° − 90°**的三角形與**22.5° − 67.5° − 90°**的三角形，當斜邊為**1**時的兩股近似值，供作答時參考。



圖(十八)

疑義內容	圓真正塞不下的原因是比較圓形與正八邊形環套的周長面積嗎?還是另有原因?100%準確判定的方法就是「圓的半徑會小於或等於正八邊形的內切圓半徑」，但「多邊形內切圓」的概念「超綱」，故本小題的 2 分應送分。而不是在 100%準確判定方法成立的前提下，佯裝多元思考，認為比較兩者周長大小或面積大小亦可判別。若還無法承認此題有誤，將此正八邊形邊長改成 6.5 公分， (1) 從周長大小比較，圓形 $8\times2\times\pi=16\pi\approx50.24<$ 正八邊形 $6.5\times8=52\therefore$ 塞得下  (2) 從面積大小比較，$3.25:x=0.38:0.92\therefore x=\dfrac{3.25\times0.92}{0.38}$ 圓形 $8\times8\times\pi=64\pi\approx200.96<$ 正八邊形 $6.5\times\dfrac{3.25\times0.92}{0.38}\times\dfrac{1}{2}\times8\approx204.6\therefore$ 塞得下 (3)從正八邊形內切圓半徑，即(2)中的 $x=\dfrac{3.25\times0.92}{0.38}\approx7.9<8$ 卻塞不下，學生沒有此超綱概念。 數學一致性，合一性在哪裡?
說明	1. 本題僅要求學生判斷題目中的環套是否能在不變形的前提下，套在圓柱形花瓶側面外圍，學生只要運用基本幾何知識即可作答，並不需要利用「多邊形內切圓」的概念，例如使用直角三角比找出正八邊形平行的兩邊之距離約為 $6\times0.71+6+6\times0.71=14.52$ 公分，小於圓形的直徑 16 公分，即可判斷環套無法套在圓柱形花瓶側面外圍。 2. 故此題解法並未超出國中課綱範圍。