

112 年國中教育會考數學科非選擇題

第 1 題 — 二級分樣卷說明

序號	樣卷一	<p>(1) $P = \frac{50}{\frac{15000}{30}} = \frac{1}{300}$ $Q = \frac{50}{15000} = \frac{1}{300}$</p> <p>代入公式 $(1 - \frac{1}{300} \div \frac{1}{30}) \times 100\%$ $= (1 - \frac{1}{30}) \times 100\%$ $= \frac{9}{10} \times 100\%$ $= 90\%$</p> <hr/> <p>(2) 假設 B 廠 15000 人有 100 人感染, 打安慰劑的 15000 人有 1500 人感染 \rightarrow 結果還是 $> 90\%$ 不一定打疫苗感染的人數會比 A 廠低</p> <p>A: (1) 90% (2) 不定</p>
級分	二級分	
指引	1	
樣卷說明		
<p>1. 第一小題正確算出 A 廠的疫苗效力為 90%。</p> <p>2. 第二小題舉出符合施打疫苗後感染數 ≥ 50 條件之一組數值實例 (100, 1500), 正確判斷答案為否, 但未代入疫苗效力公式驗證其疫苗效力 $> 90\%$, 解題過程不完整。</p>		

序號	樣卷二	<p>$30000 \div 2 = 15000$</p> <p>$P = \frac{50}{15000} = \frac{1}{300}$ $Q = \frac{50}{15000} = \frac{1}{300}$</p> <p>疫苗效力 = $(1 - \frac{1}{300} \div \frac{1}{30}) \times 100\%$ $= 90\%$</p> <p>$P \div Q$ 的值越小, 疫苗效力越高 \therefore 施打疫苗後仍感染的人數會變小</p> <p>施打安慰劑後仍感染的人數可能會變大 \therefore 否, 不一定會低於 A 廠實驗中施打疫苗後仍感染的人數</p> <p>A: 90% 否</p>
級分	二級分	
指引	1	
樣卷說明		
<p>1. 第一小題正確算出 A 廠的疫苗效力為 90%。</p> <p>2. 第二小題說明 $p \div q$ 之值越小疫苗效力越高、B 廠打安慰劑後感染數變大(相對於 A 廠), 並判斷答案為否, 但缺乏正確說明 B 廠施打疫苗後感染數的變化, 未能回應題目要求, 解題過程不完整。</p>		

序號	樣卷三
級分	二級分
指引	2
樣卷說明	
<p>1. 第一小題正確算出A廠的疫苗效力為90%。</p> <p>2. 第二小題得出B廠施打安慰劑後感染數大於B廠施打疫苗後感染數的10倍，舉出一組數值實例(25, 250)，未能符合此式中數量關係及施打疫苗後感染數≥ 50條件，解題過程大致完整但出現錯誤。</p>	

① 1. 算出A廠的p = $\frac{50}{(30000 \div 2)}$
 2. 算出B廠的q = $\frac{500}{(30000 \div 2)}$
 3. 代入公式 $\Rightarrow (1 - \frac{50}{15000} \div \frac{500}{15000}) \times 100\%$
 $= (1 - \frac{1}{10}) \times 100\% = 90\%$ A = 90%

② ∵ B廠的效力 > A ∴ B的效力 > 90%
 設B廠施打疫苗後感染a人，施打安慰劑後感染b人
 代入公式 $(0b - 10a > 9b)$ 如果a=25
 $(1 - \frac{a}{15000} \times \frac{500}{b}) \times 100\%$ $\uparrow \times 10b$ 就可以了
 $= (\frac{b-9}{b}) \times 100\% > 90\% \rightarrow \frac{b-9}{b} > \frac{9}{10}$ A不一定

序號	樣卷四
級分	二級分
指引	2
樣卷說明	
<p>1. 第一小題正確算出A廠的疫苗效力為90%。</p> <p>2. 第二小題舉出符合施打疫苗後感染數≥ 50條件之一組數值實例(50, 1000)，代入疫苗效力公式驗證其疫苗效力> 90%，但未能正確判斷答案為否。</p>	

1) $p = \frac{50}{15000} = \frac{1}{300}$ $q = \frac{500}{15000} = \frac{1}{30}$
 疫苗效力 = $(1 - \frac{1}{300} \div \frac{1}{30}) \times 100\%$
 $= (1 - \frac{1}{10}) \times 100\% = 0.9 \times 100\% = 90\%$

2) 若施打安慰劑後仍感染的人數 > A廠的
 $q = \frac{1000}{15000} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$
 疫苗效力 = $(1 - \frac{1}{300} \times 15) \times 100\%$
 $= 95\%$
 ∴ 90%
 A: (ii) 一定

序號	樣卷五
級分	二級分
指引	3

樣卷說明

1. 第一小題誤將**100%**視為 $\frac{1}{100}$ ，得出錯誤的效力 $\frac{9}{1000}$ 。
2. 第二小題舉出一組數值實例**(150,15000)**，代入疫苗效力公式驗證其疫苗效力大於 $\frac{9}{1000}$ ，並判斷答案為否，雖出現計算錯誤，但不影響驗證結果。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad p &= \frac{50}{15000} = \frac{1}{300} \\ q &= \frac{50}{15000} = \frac{1}{300} \\ (1 - \frac{1}{300} \div \frac{1}{30}) \times 100\% \\ &= (1 - \frac{1}{10}) \times \frac{1}{10} \\ &= \frac{9}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{9}{1000} \quad A: \frac{9}{1000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad &\text{設B廠牌打疫苗仍感染為150人} \\ &\text{打安慰劑感染為15000人} \\ p &= \frac{150}{15000} = \frac{1}{100} = \frac{1}{100} \\ q &= \frac{15000}{15000} = 1 \\ (1 - \frac{1}{100} \div 1) \times 100\% &= \frac{99}{100} \\ A &= \text{否} \end{aligned}$$