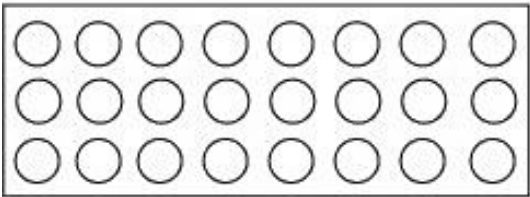
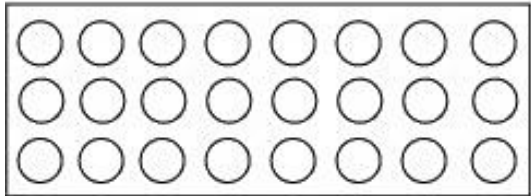
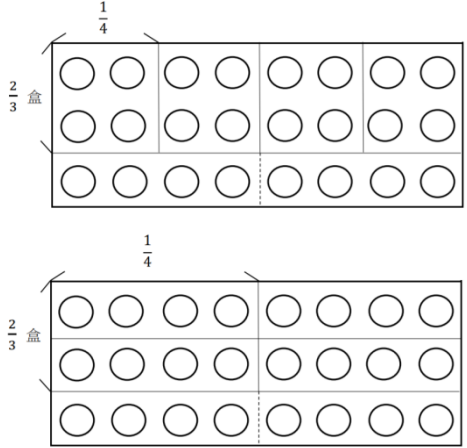
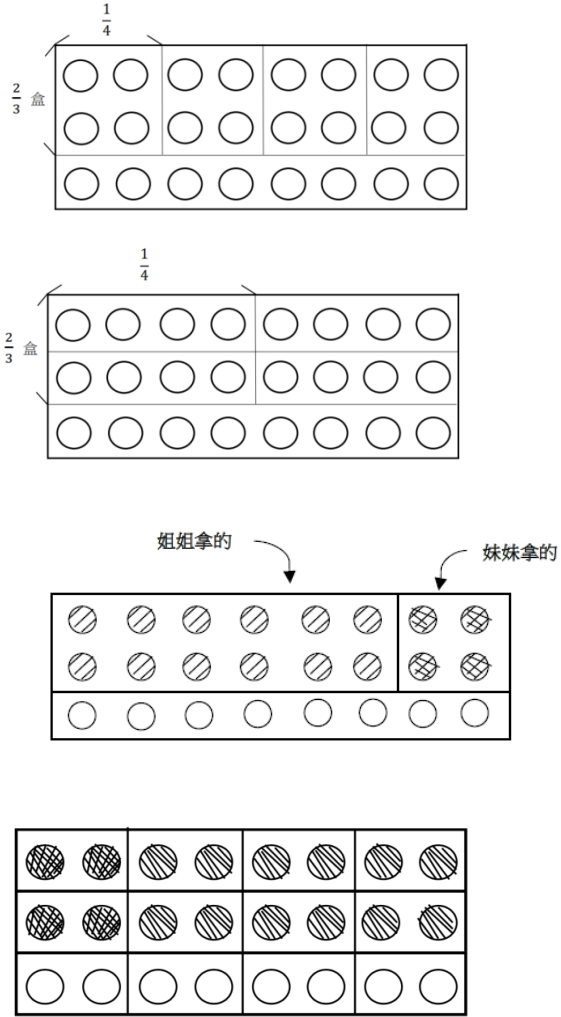
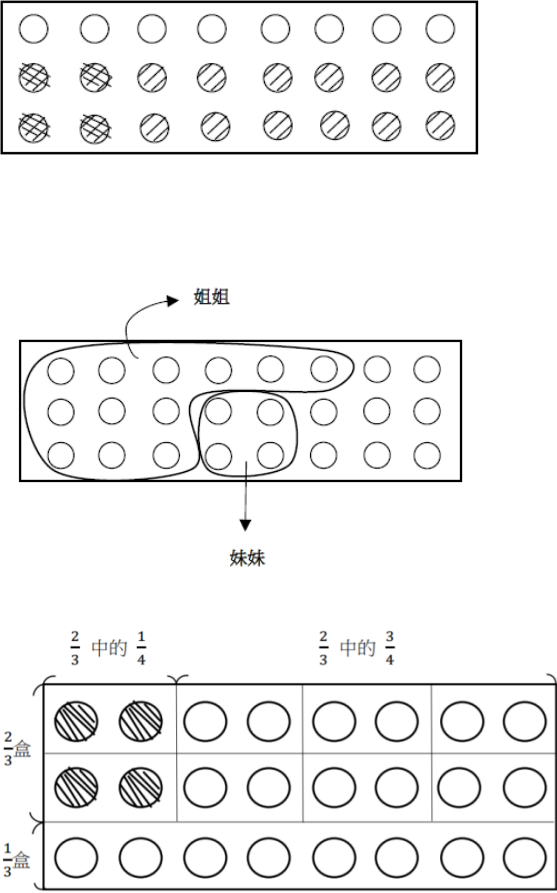


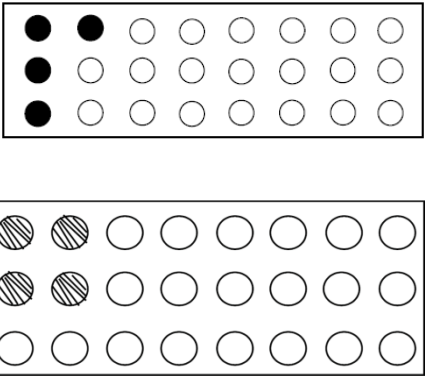
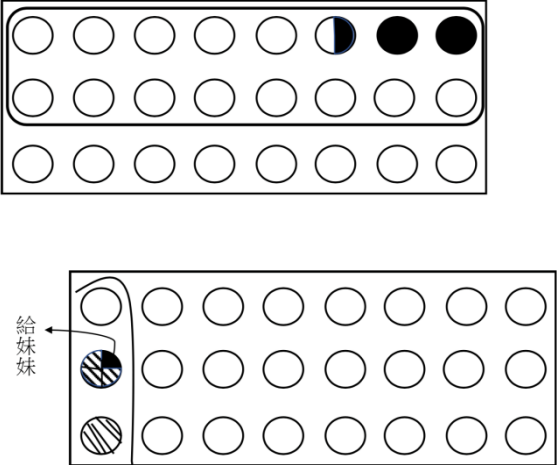
# 新北市 108 學年度國小數學檢測非選擇題學生解題分析及教學建議報告

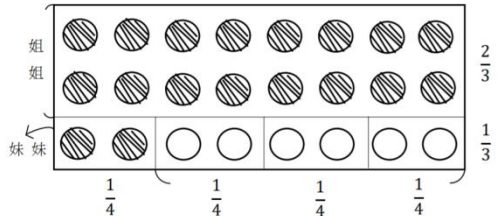
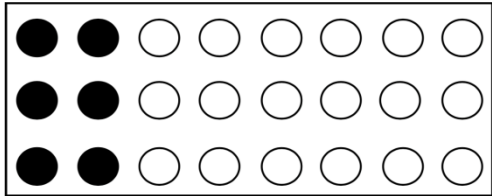
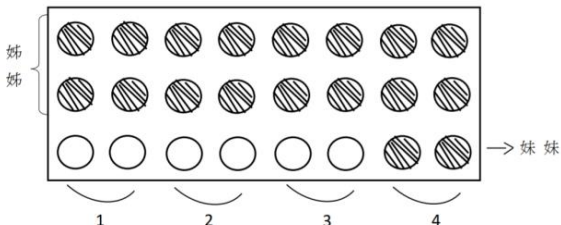
## 一、試題內容及評閱規準

分年細目	5-n-08 能理解分數乘法的意義，並熟練其計算，解決生活中的問題		知識向度	數與計算
評量內涵	理解分數倍的意義並能畫圖表徵		認知層次	概念理解
試題內容	<p>媽媽去超市買了 1 盒餅乾（如下圖）。</p>  <p>姊姊先拿了 <math>\frac{2}{3}</math> 盒，再把其中的 <math>\frac{1}{4}</math> 給妹妹，請問妹妹拿了幾盒餅乾？</p> <p>請在下圖中畫出你的做法，並寫出算式與答案。</p> <p>作答欄：</p>			
	<p>（1）畫出我的做法：</p> 		<p>（2）我的算式與答案：</p>	
	類別	評閱規準	評閱說明	
評閱類別及規準	2A	<p>運用「分數的分數倍」的概念算出答案。</p> <p>將 1 盒餅乾當整體量，畫出 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾，且將此 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾分成四等份，每一等份為 4 塊餅乾，並以虛線將右邊兩行八片餅乾劃分成二等份（每一等份 4 片餅乾）（若有學生畫實線，教師可引導學生探究實線與虛線的意義有何不同）。</p>	<p>將 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾再分成四等份，取其中的一等份，就是 <math>\frac{2}{3}</math> 盒的 <math>\frac{1}{4}</math>。且能以虛線標記剩下的 8 片餅乾為另外的兩等份（每一等份 4 片餅乾）。</p> <p>所列算式主要為 <math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math>。</p> <p>學生作圖示例如下：</p>	

			
	2B	<p>將 1 盒餅乾當整體量，畫出 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾，且將此 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾分成四等份，每一等份為 4 塊餅乾，但未以正確的虛線將右邊兩行八片餅乾劃分成二等份(每一等份 4 片餅乾)。</p>	<p>將 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾再分成四等份，取其中的一等份，就是 <math>\frac{2}{3}</math> 盒的 <math>\frac{1}{4}</math>。</p> <p>所列算式主要為 <math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math>。</p> <p>學生作圖示例如下：</p> 

	<p>2C</p>	<p>運用「整數的分數倍」的概念算出答案。</p> <p>用 24 片餅乾當整體量，分別畫出「<math>\frac{2}{3}</math>盒」所表示的 16 片餅乾，以及「<math>\frac{2}{3}</math>盒的<math>\frac{1}{4}</math>」所表示的 4 片餅乾，再以「4 片/24 片」的想法求出妹妹拿了幾盒餅乾。</p>	<p>分別算出「<math>\frac{2}{3}</math>盒」與「<math>\frac{2}{3}</math>盒的<math>\frac{1}{4}</math>」所表示的餅乾片數，再以「<math>4 \div 24 = \frac{1}{6}</math>」或者「<math>24 \div 4 = 6</math>」、「<math>1 \div 6 = \frac{1}{6}</math>」的想法求出妹妹所拿餅乾盒數。</p> <p>所列算式主要為：</p> $24 \times \frac{2}{3} = 16, 16 \times \frac{1}{4} = 4,$ $4 \div 24 = \frac{4}{24} = \frac{1}{6} \text{ (盒)}$ <p>學生作圖示例如下：</p> 
	<p>1A</p>	<p>能夠分別標記畫出「<math>\frac{2}{3}</math>盒」所表示的 16 片餅乾，以及「<math>\frac{2}{3}</math>盒的<math>\frac{1}{4}</math>」所表示的 4 片餅乾，但答案未進一步寫成<math>\frac{1}{6}</math>盒，或者是寫成 4 盒。</p>	<p>能以 2C 的評閱舉隅中之解法與畫法，算出並標記 4 片餅乾。所列算式主要為：</p> $24 \times \frac{2}{3} = 16, 16 \times \frac{1}{4} = 4。$

	1B	<p>答案正確。圖示僅畫出 4 片餅乾，無法看到「<math>\frac{2}{3}</math>盒」或「<math>\frac{2}{3}</math>盒的<math>\frac{1}{4}</math>」的分割方式。</p>	<p>所列算式主要為：<math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math> (或<math>\frac{2}{12}</math>)。</p> <p>學生作圖示例如下：</p> 
	1C	<p>圖示完全錯誤，未出現如 1A 或 1B 的圖示。但是答案及列式正確。</p>	<p>畫錯妹妹所得餅乾數目，或「<math>\frac{2}{3}</math>盒」、「<math>\frac{2}{3}</math>盒的<math>\frac{1}{4}</math>」的圖樣。所列算式主要為：</p> <p><math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math>。或<math>\frac{16}{16} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{24}</math>，<math>\frac{16}{24} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math>(盒)</p> <p>學生作圖示例如下：</p> 
	0A	<p>畫出姊姊所拿到的 16 片餅乾，並將<math>\frac{2}{3}</math>盒中的<math>\frac{1}{4}</math>，認為是姊姊拿走<math>\frac{2}{3}</math>盒後，「剩下的<math>\frac{1}{3}</math>盒」中的<math>\frac{1}{4}</math>。答案寫成 <math>\frac{1}{12}</math> 盒。</p>	<p><math>1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}</math>，<math>\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}</math>。</p> <p>或 <math>24 \times \frac{2}{3} = 16</math>，<math>24 - 16 = 8</math>，<math>8 \times \frac{1}{4} = 2</math>，<math>\frac{2}{24} = \frac{1}{12}</math>。</p> <p>或 <math>\frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}</math>，<math>\frac{1}{3} = \frac{4}{12}</math>，<math>\frac{4}{12} \div 4 = \frac{1}{12}</math>。</p> <p>或 <math>24 \div 3 = 8</math>，<math>8 \times 0.25 = 2</math>，<math>2 \div 24 = \frac{1}{12}</math></p> <p>學生作圖示例如下：</p>

			
0B	<p>將<math>\frac{2}{3}</math>盒中的<math>\frac{1}{4}</math>，想錯為「1 盒」中的<math>\frac{1}{4}</math>。答案寫成 <math>\frac{1}{4}</math> 盒。</p>	<p><math>\frac{1}{4} = \frac{3}{12}</math>，或 <math>\frac{1}{4} = \frac{6}{24}</math>，或 <math>\frac{1}{4} = \frac{2}{8}</math>。</p> <p>學生作圖示例如下：</p> 	
0C	<p>誤解分數倍的意義，分別算出<math>\frac{2}{3}</math>盒與<math>\frac{1}{4}</math>盒的數量後，將「<math>\frac{2}{3}</math>盒中的<math>\frac{1}{4}</math>給妹妹」，想成「從<math>\frac{2}{3}</math>盒的數量中拿走<math>\frac{1}{4}</math>盒的數量」，剩下的數量就是給妹妹的數量。答案寫成 <math>\frac{10}{24}</math> 盒或 <math>\frac{5}{12}</math> 盒。</p>	<p><math>\frac{2}{3} = \frac{8}{12}</math>，<math>\frac{1}{4} = \frac{3}{12}</math>，<math>\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}</math>；</p> <p>或 <math>24 \div 3 = 8</math>，<math>8 \times 2 = 16</math>，<math>24 \div 4 = 6</math>，<math>16 - 6 = 10</math>，<math>10 \div 24 = \frac{10}{24}</math>。</p> <p>學生作圖示例如下：</p> 	
99	空白		

## 二、評閱結果

### (一)本題學生作答情形

類型	2			1			0				合計
	2A	2B	2C	1A	1B	1C	0A	0B	0C	99	476 人
人數	4	53	69	53	20	29	93	42	97	16	
百分比(%)	0.8	11.1	14.5	11.2	4.2	6.1	19.5	8.8	20.4	3.4	
人數	126			102			248				
百分比(%)	26.4			21.5			52.1				

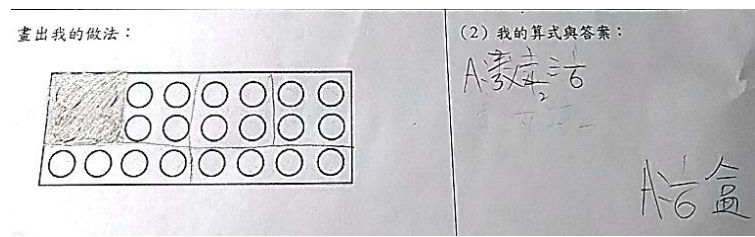
依上表可看出 2 分類型的學生約三成，1 分類型的學生約兩成，0 分類型的學生約五成二。2 分類型的學生佔 26.4%，其中約五成的學生屬於 2C 類型，其解題策略是將

「24 片餅乾」當整體 1，並畫出「 $\frac{2}{3}$ 盒」所表示的 16 片餅乾，以及「 $\frac{2}{3}$ 盒的 $\frac{1}{4}$ 」所表示的 4 片餅乾，再以「4 片/24 片」求出答案。約一成的學生屬於 2A 類型，先將「1 盒餅乾」當整體 1，畫出 $\frac{2}{3}$ 盒餅乾，再將 $\frac{2}{3}$ 盒餅乾分成四等份，畫出姐姐的 $\frac{1}{4}$ ，最後以正確的虛線(或實線)將剩餘的八片餅乾劃分成二等份，以圖示 1 盒餅乾被分成六等份，求出答案。另外約四成的學生屬於 2B 類型，與 2A 類型相似，其差異在於未能以正確的虛線或實線將剩餘的八片餅乾劃分成二等份。

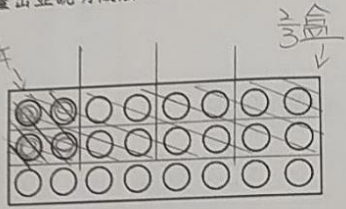
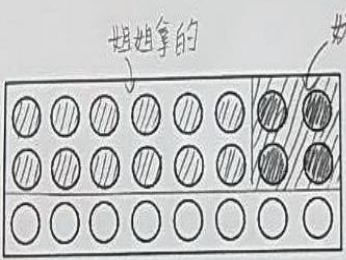
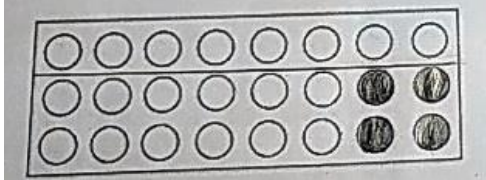
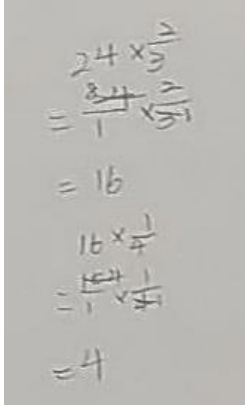
1 分類型的學生占 21.5%，其中將近五成的學生屬於 1A 類型，其解題策略以及圖形表徵，均與 2C 類型相同，但是答案卻未能完整寫出 $\frac{1}{6}$ 盒。另外有大約二成的學生屬於 1B 類型，學生則是能夠列出分數乘法算式： $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$ ，且答案正確，但是其圖形表徵為任意畫出 4 片餅乾，而無法看到「 $\frac{2}{3}$ 盒」或「 $\frac{2}{3}$ 盒的 $\frac{1}{4}$ 」的分割方式。此外還有大約 3 成的學生屬於 1C 類型，與 1B 類型相同，學生亦能夠列出分數乘法算式： $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$ ，且答案正確，但是其圖形表徵完全無法看出 4 片餅乾、「 $\frac{2}{3}$ 盒」或「 $\frac{2}{3}$ 盒的 $\frac{1}{4}$ 」的圖示。

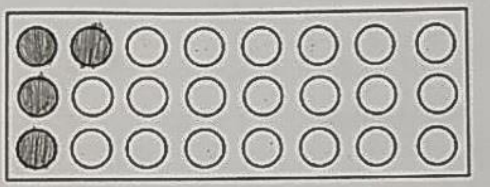
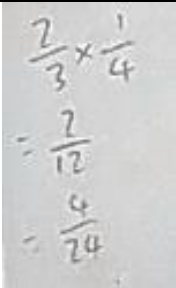
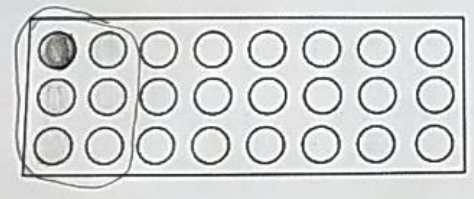
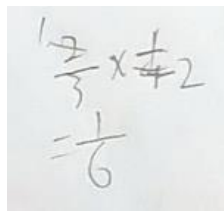
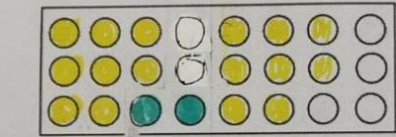
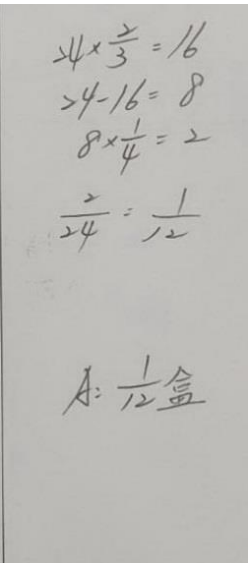
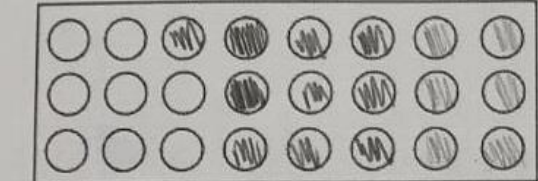
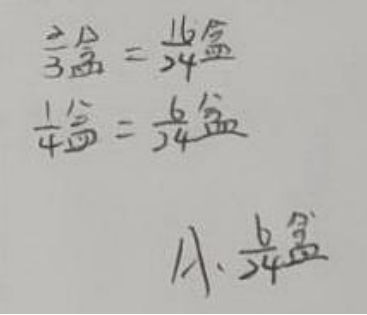
至於 0 分類型的學生佔 52.1%，其中將近四成的學生屬於 0A 類型，其主要錯誤為將姊姊所拿 $\frac{2}{3}$ 盒中的 $\frac{1}{4}$ ，認為是姊姊拿走之後，「剩下的 $\frac{1}{3}$ 盒」中的 $\frac{1}{4}$ 。另近四成的學生屬於 0C 類型，其主要錯誤為將「 $\frac{2}{3}$ 盒中的 $\frac{1}{4}$ 」，認為是「從 $\frac{2}{3}$ 盒的數量中拿走 $\frac{1}{4}$ 盒」。而有近二成的學生屬於 0B 類型，其主要錯誤為將「 $\frac{2}{3}$ 盒」中的 $\frac{1}{4}$ ，認為是「1 盒」中的 $\frac{1}{4}$ 。

## (二) 學生答題類型分析

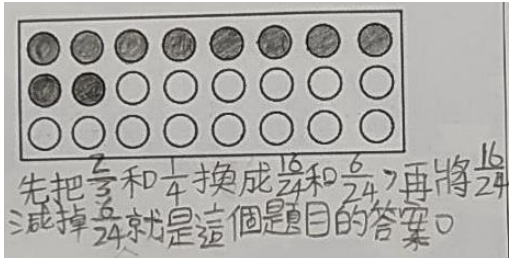
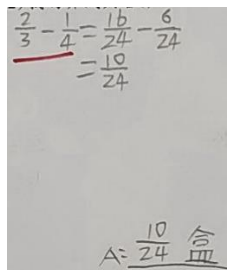
類型	學生作答舉隅(照片)	作答舉隅分析
2A		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認知將 1 盒餅乾當整體量，畫出<math>\frac{2}{3}</math>盒餅乾，即 16 塊餅乾。</li> <li>2. 再將<math>\frac{2}{3}</math>盒餅乾分成四等份，每一等份為 4 塊餅乾。</li> <li>3. 另將剩餘的八片餅乾畫分成二等份。</li> <li>4. 列出分數乘法算式：<math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math>。</li> </ol>



2B	<p>(1) 畫出並說明做法：</p>  <p>(2) 我的算式與答案：</p> $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$ $= \frac{2}{12}$ $= \frac{1}{6}$ <p>A = <math>\frac{1}{6}</math> 盒</p>	<p>1. 能認知將 1 盒餅乾當整體量，畫出 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾，即 16 塊餅乾。</p> <p>2. 再將 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾分成四等份，每一等份為 4 塊餅乾。</p> <p>3. 列出分數乘法算式：<math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}</math>。</p>
2C	<p>畫出並說明做法：</p>  <p>我的算式與答案：</p> $8 \times 3 = 24$ $24 \times \frac{2}{3} = 16$ $16 \times \frac{1}{4} = 4$ $24 \div 4 = 6$ $1 \div 6 = \frac{1}{6}$ <p>A = <math>\frac{1}{6}</math> 盒</p>	<p>1. 能認知將 1 盒餅乾當整體量，畫出 <math>\frac{2}{3}</math> 盒餅乾，即 16 塊餅乾，並標記為姐姐所拿餅乾數量。</p> <p>2. 再將 16 塊餅乾中的 4 塊餅乾，標記為妹妹拿的餅乾數量。</p> <p>3. 以「<math>24 \div 4</math>」、「<math>1 \div 6</math>」的算式發現每 4 片餅乾為一份，24 片餅乾可分成六份，則妹妹所拿 4 片餅乾即為六份中的一份，亦即妹妹所拿餅乾數量為六分之一盒。</p>
1A	  <p>我的算式與答案：</p> $8 \times 3 = 24$ $24 \div 3 = 8$ $16 \div 4 = 4$ <p>A = 4 盒</p>	<p>1. 能認知將 1 盒餅乾當整體量，並透過「整數的分數倍」的概念，以 <math>24 \times \frac{2}{3} = 16</math> 的算式，算出與標記出 16 塊餅乾。</p> <p>2. 再以 <math>16 \times \frac{1}{4} = 4</math> 的算式，算出與標記出「<math>\frac{2}{3}</math> 盒的 <math>\frac{1}{4}</math>」所表示的 4 片餅乾。</p> <p>3. 答案未進一步寫成 <math>\frac{1}{6}</math> 盒。</p> <p>1. 先以整數乘法與除法，算出題目圖上共有 24 片餅乾，以及將 24 片餅乾分成三等份，再標記並畫出姐姐的 16 片餅乾(因為 <math>\frac{2}{3}</math>，三份中的兩份)。</p> <p>2. 然後將 16 片餅乾分成四等份，再標記並畫出妹妹的 4 片餅乾(因為 <math>\frac{1}{4}</math>，四份中的一份)。</p> <p>3. 答案卻寫成 4 盒餅乾。顯見學生此時無法區分盒與片這兩個單位量。</p>

1B	 	<ol style="list-style-type: none"> <li>能列出分數乘法算式：<math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{4}{24}</math>。</li> <li>圖示僅畫出 4 片餅乾，無法看到「<math>\frac{2}{3}</math> 盒」或「<math>\frac{2}{3}</math> 盒的 <math>\frac{1}{4}</math>」的分割方式。</li> </ol>
1C	 	<ol style="list-style-type: none"> <li>能列出分數乘法算式：<math>\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}</math>。</li> <li>根據上述算式所得答案(<math>\frac{1}{6}</math>)，任意圈出 24 片餅乾中中的 6 片餅乾(分母)，並標記 6 片餅乾中的其中一片餅乾(分子)。</li> </ol>
0A	 <p>黃色是姊姊拿的餅乾 藍色是妹妹拿的餅乾 一盒餅乾有 24 片 姊姊拿了 16 片 妹妹拿了 2 片</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>能認知將 1 盒餅乾當整體量，並透過「整數的分數倍」的概念，以 <math>24 \times \frac{2}{3} = 16</math> 的算式，算出與標記出姐姐的 16 塊餅乾。</li> <li>將全部的 24 片餅乾減掉姊姊所拿到的 16 片餅乾，得到 8 片餅乾。</li> <li>再取出 8 片餅乾的 <math>\frac{1}{4}</math>，亦即 2 片餅乾，做為妹妹所拿到的餅乾數量。顯見學生對於妹妹所拿餅乾數量究竟為「誰」的 <math>\frac{1}{4}</math>，並未明瞭。</li> <li>最後獲得 <math>\frac{1}{12}</math> 盒的答案。</li> </ol>
0B	 <p>姊姊 = 16 妹妹 = 8</p> <p>姊姊拿到了 <math>\frac{2}{3}</math> 盒, <math>\frac{2}{3}</math> 盒 = <math>\frac{16}{24}</math> 盒 妹妹拿到了 <math>\frac{1}{4}</math> 盒, <math>\frac{1}{4}</math> 盒 = <math>\frac{6}{24}</math> 盒</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>分別將 <math>\frac{2}{3}</math> 盒擴分為 <math>\frac{16}{24}</math> 盒，以及 <math>\frac{1}{4}</math> 盒擴分為 <math>\frac{6}{24}</math> 盒。</li> <li>認為 <math>\frac{6}{24}</math> 盒就是答案。顯見學生並未瞭解「的 <math>\frac{1}{4}</math>」和「<math>\frac{1}{4}</math> 盒」兩者意義的不同。</li> </ol>



0C	 	<p>以 <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{10}{24}</math> 的算式求出答案。顯見學生將「<math>\frac{2}{3}</math>盒中的<math>\frac{1}{4}</math>」,想成「從<math>\frac{2}{3}</math>盒的數量中拿走<math>\frac{1}{4}</math>盒」,剩下的數量就是給妹妹的數量。</p>
99	空白	

## 1. 學生正確的多元解題策略

從 2 分類型的解題策略中,可看出學生在作答上不同的思考路徑。2 分類型的學生均能清楚地先將 1 盒餅乾做為整體量,找出並畫出正確的 $\frac{2}{3}$ 盒餅乾,以及姊姊的 $\frac{1}{4}$ 。學生的思考路徑主要可分為兩類,其中第一類又可分成兩個子類型:

### (1) 運用「分數的分數倍」的概念算出答案

①能認知到先將「1 盒餅乾」當整體量(整體 1),將 1 盒餅乾分成三等份,畫出 $\frac{2}{3}$ 盒餅乾。再將「 $\frac{2}{3}$ 盒餅乾」當整體 1,將此 $\frac{2}{3}$ 盒餅乾分成四等份,並標記其中一等份,畫出姐姐的 $\frac{1}{4}$ ,即為妹妹所得餅乾數量。最後以正確的虛線(或實線)將剩餘的八片餅乾劃分成二等份(每一等份 4 片餅乾),顯示原先的 1 盒餅乾被分成六等份,並發現妹妹所得餅乾數量,在「1 盒餅乾」當整體 1 的情形下,即為 $\frac{1}{6}$ 盒。畫實線與虛線的差別,在於學生能否清楚表達當下是將誰當整體 1,故教學時,若有學生一開始是畫實線將 24 片餅乾分成六等份,教師可引導學生探究實線與虛線的意義有何不同。

②第二個子類型與①的差異在於未能以正確的虛線或實線將剩餘的八片餅乾劃分成二等份。

### (2) 運用「整數的分數倍」的概念算出答案

能認知到先將「24 片餅乾」當整體 1,分別畫出「 $\frac{2}{3}$ 盒」所表示的 16 片餅乾,以及「 $\frac{2}{3}$ 盒的 $\frac{1}{4}$ 」所表示的 4 片餅乾,再以「4 片/24 片」的想法求出妹妹拿了幾盒餅乾。

教師可將上述二類解題策略的解題過程並列,引導學生討論算式意義,進而讓學生在多次找出整體量(整體 1)為何的過程中,更加瞭解「部分/整體」的分數概念。

## 2. 學生常見的錯誤解題想法

從 1 分類型的解題策略中,可看出其中將近一半的學生,於計算過程或圖形表徵能夠展現如 2C 類型的解題樣貌,但是最後的答案不是未以「4 片/24 片」表示妹妹拿了幾盒餅乾,就是寫成妹妹獲得 4 盒餅乾。另外一半的學生則是能夠列出分數乘法算

式： $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$ ，且答案正確，但是卻無法畫出正確的圖形表徵。

從 0 分類型的解題策略中，可看出其中將近四成的學生會將姊姊所拿 $\frac{2}{3}$ 盒中的 $\frac{1}{4}$ ，認為是姊姊拿走之後，「剩下的 $\frac{1}{3}$ 盒」中的 $\frac{1}{4}$ 。另外也是近四成的學生會將「 $\frac{2}{3}$ 盒中的 $\frac{1}{4}$ 」，認為是「從 $\frac{2}{3}$ 盒的數量中拿走 $\frac{1}{4}$ 盒」，故以分數減法進行解題。而有近二成的學生會將「 $\frac{2}{3}$ 盒」中的 $\frac{1}{4}$ ，認為是「1 盒」中的 $\frac{1}{4}$ 。

### 三、評量內涵及本題的教學建議

五年級開始所學分數乘除法的學習特徵是：意義的理解較困難，計算規則卻很容易。倘若教師教學時輕忽數學算式意義的理解之重要性，則很容易造成許多學生只是記一些計算法則，不知道算式與答案的意義。

本次測驗結果顯示學生除了「部分/整體」概念的缺乏之外，運用文字或圖形表徵解決或說明分數問題的能力較差，是較為嚴重的問題。少部分學童在學習分數乘法的算則之後，能夠以圖像表徵來驗證和說明分數乘法算則的解題歷程與結果。但大部份學童對於符號表徵與圖像表徵的連結產生困擾。

例如前述 1C 類型所展示的學生解題範例，學生能夠列出分數乘法算式： $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$ ，且答案正確，但是卻無法畫出正確的圖形表徵。顯示學生並未充分了解「分數的分數倍」算則的意義，在做計算時僅是背誦計算法則，並不完全了解每一計算步驟所蘊含的原因。

根據上述，本題的教學策略建議如下：

#### (一) 針對學生的「部分/整體」概念進行診斷教學

教學時需引導學生重視數字和整體量、部分量之間的關係。例如當學生能回答：「把這盒餅乾平分成三等份，取其中兩份給姊姊，然後再把這兩份分成四等份，其中一份就是妹妹的餅乾，所以答案是 $\frac{1}{6}$ 盒」的時候，教師可以提問學生：「把這盒餅乾平分成三等份的時候是將誰當作整體 1 去等分呢？」、「接著你又把說把給姊姊的兩份平分成四等份的時候，又是將誰當作整體 1 去等分呢？」等問題，引導學生能夠知道把姐姐所拿的餅乾盒數當作整體 1，整體 1 被平分成 4 等份，其中的 1 等份是 $\frac{1}{4}$ ，以協助學生能完整解釋，進而能夠畫出正確的圖形表徵。

#### (二) 完善「分數的分數倍」概念的建立

12 年國教數學課程使用手冊的內容指出，學生在 N-4-5 已學習過分數的整數倍，不過分數乘法真正困難的部分是乘數為分數的情況，並建議可先從乘數是單位分數這類比較明顯的情況開始教學，與本次命題設計內容不謀而合。

故教學時需建立學生對於「的 $\frac{1}{4}$ 」和「 $\frac{1}{4}$ 倍」兩者意義的關連，以及「的 $\frac{1}{4}$ 」和「 $\frac{1}{4}$ 盒」兩者意義的不同，如此將使「分數的分數倍」概念變得比較容易理解。

### (三)圖形表徵與符號表徵的連結

文獻顯示透過讓學生操作具體物或圖像表徵來學習分數概念與運算是有效的。故建議教師可以運用圖形表徵來協助學童理解從分數的整數倍、整數的分數倍，直至分數的分數倍等分數乘法概念的學習，引導學生於討論發表時，利用圖形表徵來進行分數乘法概念上的溝通，習得如何說明分數乘法的計算法則與乘積的意義，進而促進學生進行水平數學化的能力，亦即能夠以不同的方法有系統表示或視覺化一個問題。

除上述三項主要的教學建議之外，作者尚建議教師於一開始進行分數乘法教學的時候，仍須關注學生是否具備分數等分概念，等分量之內的内容物個數，以及與單位量之間的關係。並在進行完分數乘以分數的教學後，能夠再提供學生分數乘以整數倍的問題，以檢驗學生是否會出現不清楚「整數到底是要乘以分母還是分子」，還是「兩者都要乘」的情形。