

科別	試題年級	受測年級			試題編號																								
數學	4	4	202405M4N024																										
			11305M4N24																										
題目	算算看， 369 萬 $578 + 125$ 萬 $422 = ?$ (1) 495 萬 (2) 494 萬 1000 (3) 494 萬 990 (4) 494 萬 900																												
答案	2	認知歷程向度	程序執行	題型	選擇題																								
學習內容	N-4-1 一億以內的數：位值單位「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」。建立應用大數時之計算習慣，如「30 萬 1200」與「21 萬 300」的加減法。 備註：教學可進行到最後的「一億」，但不進行超過一億的教學。																												
基本學習內容	NC-4-1-2 認識「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」的位名；一億以內位值單位的換算。			內容領域	數與量																								
施測後回饋 訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題是大數的加法計算題，要求學生算出和，評量學生萬進結構的計算能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)大數的命名包含十進位記數法及萬進位記數法： 十進位記數法將「634567891」這個大數字讀做：六「億」三「千萬」四「百萬」五「十萬」六「萬」七「千」八「百」九「十」一。</p> <table border="1" data-bbox="437 1480 1259 1563"> <thead> <tr> <th>億</th> <th>千萬</th> <th>百萬</th> <th>十萬</th> <th>萬</th> <th>千</th> <th>百</th> <th>十</th> <th>個</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>萬進位記數法先將「634567891」這個大數字由右至左、四位一撇改記成 6,3456,7891 後，讀做：六「億」、三千四百五十六「萬」、七千八百九十一。</p> <table border="1" data-bbox="437 1738 1259 1832"> <thead> <tr> <th>億</th> <th>萬</th> <th>一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>3456</td> <td>7891</td> </tr> </tbody> </table> <p>日常生活中大數的讀法都是萬進位的讀法，教師應透過萬進位記數法的定位板，或改記成四位一撇的數字，幫助學生熟悉大數的讀法。</p> <p>(二)下面以「$145240607143825 + 257683168379658$」為例，提供教師兩種解題的策略。第一種方法是學生熟悉的加法直式算則，第二種方法透過四位一撇的萬進位記法，類比複名數的加法來解題。</p>					億	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	個	6	3	4	5	6	7	8	9	1	億	萬	一	6	3456	7891
億	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	個																					
6	3	4	5	6	7	8	9	1																					
億	萬	一																											
6	3456	7891																											

方法一：

百兆	十兆	兆	千億	百億	十億	億	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	一
1	4	5	2	4	0	6	0	7	1	4	3	8	2	5
+2	5	7	6	8	3	1	6	8	3	7	9	6	5	8
4	0	2	9	2	3	7	7	5	5	2	3	4	8	3

方法二：

兆	億	萬	一
145	2406	0714	3825
+ 257	6831	6837	9658
402	9237	7552	3483

先幫助學生建立萬進位記數法，再幫助學生解題。

對應教材：NC-4-1-2

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	4	4	202405M4R022		
			11305M4R22		
題目	算算看， $52 - 32 \div 4 = ?$ (1) 5 (2) 21 (3) 43 (4) 44				
答案	4	認知歷程向度	程序執行	題型	選擇題
學習內容	R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。備註：限整數。2、3 年級已學習之兩步驟問題（N-2-8、N-3-7），也應複習並進行併式學習。				
基本學習內容	RC-4-1-2 整數四則混合計算(兩步驟)。			內容領域	關係
施測後回饋 訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題是兩步驟計算題，要求學生算出答案，評量學生是否認識運算次序的約定。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一) 四年級兩步驟計算問題中，只會用到①括號先算、②先乘除後加減、③由左往右算，這三個約定其中的一個約定。</p> <p>括號先算：$13 - (2 + 5) = 13 - 7 = 6$ $7 \times (5 - 2) = 7 \times 3 = 21$</p> <p>先乘除後加減：$5 + 3 \times 4 = 5 + 12 = 17$ $12 - 6 \div 2 = 12 - 3 = 9$ $5 \times 6 + 2 = 30 + 2 = 32$ $60 \div 2 - 9 = 30 - 9 = 21$</p> <p>由左往右算：$12 + 3 - 5 = 15 - 5 = 10$ $12 \div 3 \times 2 = 4 \times 2 = 8$</p> <p>建議教師將兩步驟計算問題分成有括號和沒有括號兩類，來幫助學生解題。</p> <p>第一類：有括號的兩步驟計算問題 括號的部份要先算，簡稱為括號先算。</p> <p>第二類：沒有括號的兩步驟計算問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 算式中<u>加、減</u>，<u>乘、除</u>都有時，要先算<u>乘、除</u>的部份。 簡稱為先乘除後加減 算式中都是乘、除時，要由左往右算；算式中都是加、減時，也要由左往右算。 簡稱為由左往右算。 <p>(二) 以 $7 + 2 + 2 + 2 + 2$ 為例，學生可以利用加法來解題，如果學生將</p>				

算式改記成 $7+2\times 4$ ，就表示要先算「 $2+2+2+2=2\times 4$ 」的部份，所以數學上約定乘的部份要先算。

(三) $2\times 3+7=6+7=13$ 是利用「先乘除後加減」運算次序的約定，不是利用「由左往右算」運算次序的約定。

(四)「 $12\div 3\times 2=12\div 6=2$ 」是學生常出現的迷思概念，這些學生混淆「先乘除後加減」運算次序的約定，誤認為乘的運算次序比除優先。教師應說明這些算式都是「乘、除」，要使用「由左往右算」運算次序的約定。

(五)對四年級學生而言，「先乘除後加減」的四則混合計算問題最困難，建議教師透過比較下列左右兩個算式的運算次序，幫助學生發現兩個共同的特徵。

- 1.這些算式中，「加、減」和「乘、除」這兩類運算符號都有。
- 2.左邊的算式有括號，括號的部份要先算，右邊的算式中沒有括號，有乘或除運算的部份要先算。

再說明算式中「加、減」這一類和「乘、除」這一類的運算都有的時候，要先算「乘、除」的部份，稱這種運算次序的約定為「先乘除後加減」。

$(2\times 3)+7=6+7$ $=13$
$(30\div 3)-7=10-7=$ 3
$20-(3\times 4)=20-12$ $=8$
$8+(12\div 3)=8+4$ $=12$

$2\times 3+7=6+7$ $=13$
$30\div 3-7=10-7$ $=3$
$20-3\times 4=20-12$ $=8$
$8+12\div 3=8+4$ $=12$

(六)以「 $25\times 17\times 4=()$ 」為例，說明運算次序和運算性質的差異。

1.運算次序： $25\times 17\times 4=(25\times 17)\times 4=425\times 4=1700$

教學重點：先算什麼，後算什麼。

2.運算性質： $25\times 17\times 4=(25\times 4)\times 17=100\times 17=1700$


教學重點：利用乘法交換律與乘法結合律簡化計算。

本基本學習內容的教學重點是運算次序，教師教學的重點是「由左往右算」運算次序的約定，不宜同時討論運算性質。

對應教材：RC-4-1-2

113 年 5 月 篩選測驗 4 年級 題號：21

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	4	4	202405M4N021		
			11305M4N21		
題目	一桶水重 $3\frac{7}{9}$ 公斤，4 桶水共重多少公斤？ (1) $6\frac{1}{9}$ (2) $12\frac{7}{9}$ (3) $14\frac{8}{9}$ (4) $15\frac{1}{9}$				
答案	4	認知歷程向度	程序執行	題型	選擇題
學習內容	N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。 備註：本條目教學，分子和分母的數字都不用太大，以能流暢學習同分母分數計算為目標。帶分數整數倍教學不宜強迫學生化成假分數進行，其中隱含之分配律思維來自操作經驗與數感，此非分配律教學。				
基本學習內容	NC-4-5-3 同分母分數的比較、加、減與整數倍的計算。			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題是帶分數整數倍的文字題，要求學生算出答案，評量學生帶分數整數倍問題的計算能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>下面以「$2\frac{3}{8} \times 2 = ?$」為例，說明如何幫助學生解題。</p> <p>提供兩種做法：</p> <p>做法一：將被乘數的整數部分和真分數部分，分別乘以整數後再合成。</p> <p>透過圖像，引導學生先將 $2\frac{3}{8}$ 分解成 2 和 $\frac{3}{8}$，先算 2×2，再算 $\frac{3}{8} \times 2$，最後將結果 4 和 $\frac{6}{8}$ 相加，得到答案 $4\frac{6}{8}$，可引導學生將做法用直式記下來。</p> <p>做法二：將帶分數換成假分數後再計算。</p> <p>引導學生可先將 $2\frac{3}{8}$ 換成 $\frac{19}{8}$ 後再乘以 2，得到答案 $\frac{38}{8}$</p> <p>對應教材：NC-4-5-3</p>				

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	4	4	202405M4N023		
			11305M4N23		
題目	<p>如圖，一盒蛋黃酥有 12 個，$\frac{2}{6}$ 盒蛋黃酥有多少個？</p>  <p>(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8</p>				
答案	2	認知歷程向度	概念理解	題型	選擇題
學習內容	<p>N-4-5 同分母分數：一般同分母分數教學（包括「真分數」、「假分數」、「帶分數」名詞引入）。假分數和帶分數之變換。同分母分數的比較、加、減與整數倍。</p> <p>備註：本條目教學，分子和分母的數字都不用太大，以能流暢學習同分母分數計算為目標。帶分數整數倍教學不宜強迫學生化成假分數進行，其中隱含之分配律思維來自操作經驗與數感，此非分配律教學。</p>				
基本學習內容	NC-4-5-1 真分數、假分數與帶分數的命名及說、讀、聽、寫、做。			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題是離散量分數情境的文字題，要求學生做出指定分數的分量，評量學生分數做數的能力。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)分數的做數，也包含連續量和離散量兩部份：</p> <p>連續量情境：給定一條繩子或一塊披薩，要求畫出$\frac{3}{4}$條繩子或$\frac{3}{4}$塊披薩。</p> <p>離散量情境：一盒蘋果有 4 顆，要求拿出$\frac{3}{4}$盒蘋果。</p> <p>(二)分數問題主要包含連續量情境和離散量情境兩部份：</p> <p>連續量情境：被分割的單位量是連續完整的物件，例如繩子、披薩、果汁、蛋糕等。</p> <p>離散量情境：被分割的單位量是離散的個物，例如一盒蘋果(6 個)、一袋水餃(10 個)等。</p> <p>連續量情境真分數命名活動：將 1 條繩子平分剪成 5 段，其中的 2</p>				

段是 $\frac{2}{5}$ 條。

離散量情境真分數命名活動：一袋糖果有 10 顆，將 1 袋糖果平分成 10 份，其中的 3 份是 $\frac{3}{10}$ 袋。

在上面的情境中，連續量情境中只有「條」和「段」2 個單位，而離散量情境中有「顆」、「份」和「袋」3 個單位，建議教師先處理連續量情境分數問題，再處理離散量情境分數問題。

(三)以一盒蘋果有 8 顆為例：

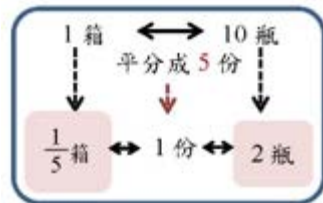
將 1 盒蘋果平分成 8 份，其中的 1 份是 1 顆，其中的 1 份是 $\frac{1}{8}$ 盒。

1 份是 1 顆，我們稱單位分數 $\frac{1}{8}$ 盒的內容物 1 顆為單一個物。

將 1 盒蘋果平分成 4 份，其中的 1 份是 2 顆，其中的 1 份是 $\frac{1}{4}$ 盒。

1 份是 2 顆，我們稱單位分數 $\frac{1}{4}$ 盒的內容物 2 顆為多個個物。

(四)教師可透過關係圖說明 1 箱飲料有 10 瓶，被平分成 5 份，1 份是 2 瓶；



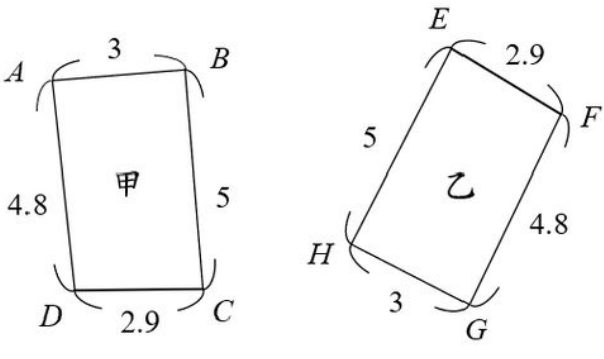
1 箱飲料被平分成 5 份，1 份是 $\frac{1}{5}$ 箱，幫助學生理解 1 份是 2 瓶，也是 $\frac{1}{5}$ 箱。

「以 $\frac{2}{5}$ 箱飲料是幾個 $\frac{1}{5}$ 箱飲料合起來的？是幾瓶？」為例，

建議教師以「份數」連結幾分之幾箱和瓶數，強調 $\frac{1}{5}$ 箱是 1 份，

$\frac{2}{5}$ 箱是 2 個 $\frac{1}{5}$ 箱飲料，也就是 2 份；1 份是 2 瓶，2 份會是 4 瓶。

對應教材：NC-4-5-1

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	4	4	202405M4S019		
			11305M4S19		
題目	<p>甲、乙是兩個全等圖形。下列何者是 \overline{AB} 的對應邊？</p>  <p>(單位：公分)</p> <p>(1) \overline{GH} (2) \overline{HE} (3) \overline{EF} (4) \overline{FG}</p>				
答案	1	認知歷程向度	概念理解	題型	選擇題
學習內容	<p>S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。</p> <p>備註：在具有平移或旋轉對稱特性的圖形上，學生可察覺豐富的全等模式。平移、旋轉、翻轉描述操作的方式，非名詞教學，名詞不應出現。</p>				
基本學習內容	SC-4-6-1 認識平面圖形全等的意義。			內容領域	空間與形狀
施測後回饋訊息	<p>評量重點：</p> <p>本題給定兩個全等圖形，要求學生找出指定邊的對應邊，評量學生是否認識全等圖形的意義。</p> <p>教學建議：</p> <p>(一)將一個圖形平移、旋轉或翻轉後，該圖形的形狀和大小不會改變，討論的是圖形形狀的保留概念；將一個圖形平移、旋轉或翻轉後，會和另一個圖形完全疊合，討論的是兩個圖形的全等關係。學生必須掌握圖形形狀的保留概念，才能透過疊合判斷兩圖形是否全等。當學生掌握兩圖形全等的意義後，可以開始討論全等關係的對稱性及遞移性。</p> <p>全等的對稱性：圖形甲和圖形乙全等，圖形乙也會和圖形甲全等。</p> <p>全等的遞移性：若圖形甲和圖形乙全等，圖形乙和圖形丙全等，則圖形甲和圖形丙全等。</p> <p>(二)教師應透過平移、旋轉或翻轉圖形，幫助學生理解圖形的性質，在全等的操作下不會改變。例如將等腰三角形橫放、直放、斜放或翻轉，兩腰等長或兩底角相等的性質不會改變。</p>				

(三)甲圖形經過平移、旋轉或翻轉後，和乙圖形完全疊合，稱甲、乙兩個圖形全等。

下面以圖一、圖二及圖三為例說明。

在圖一中，只要將左邊的圖形平移至右邊，就能透過疊合的方式知道這兩個圖形全等。

在圖二中，必須先將左邊的圖形平移至右邊，再將左邊的圖形順時針旋轉 90 度，或逆時針旋轉 270 度，才能透過疊合的方式知道這兩個圖形全等。

在圖三中，將左邊的圖形平移至右邊，不論如何旋轉，這兩個圖形都無法完全疊合，必須將左邊的圖形翻轉，才能透過疊合的方式知道這兩個圖形全等。

對應教材：SC-4-6-1