



# 數學學力檢測 題型分析與 教學建議



報告人：鄭秀真  
王麗娟

題號：1

撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

① → 55 元

② → 78 元

③ → 100 元

④ → 550 元

評量指標

5-n-02能在具體情境中，解決三步驟問題，並能併式計算。

題號：1

撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

① → 55 元

② → 78 元

③ → 100 元

④ → 550 元



本題是先加後乘的三步驟文字題，要求學生算出答案，評量學生解題的能力。

題號：1

撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總

共有多少元？

① → 55 元

② → 78 元

③ → 100 元

④ → 550 元

選項	1	2	3*	4	其他
選項率	.10	.02	.83	.05	.00
高分組	.03	.00	.97	.01	.00
低分組	.20	.06	.60	.14	.00
難度 0.83 ··· 鑑別度(D) 0.37 ··· 通過率(P) 0.83					

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

4

5



撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

本題的重點是解題，教師教學時可要求學生解題成功後列式，透過逐次減項記錄解題活動。

步驟一：

先布「哥哥每天存3元，妹妹每天存2元，兩人每天共存多少元？用算式把做法記下來。」，幫助學生用算式「 $3 + 2 = 5$ 」記錄解題活動。

## 教學建議



撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

步驟二：

再布「哥哥每天存3元，妹妹每天存2元，11天後兩人共存多少元？用算式把做法記下來。」，幫助學生用算式「 $(3+2) \times 11 = 55$ 」記錄解題活動。

## 教學建議



撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

**步驟三：**

再布「撲滿裡面有45元，又存進55元後，撲滿內有多少元？用算式把做法記下來。」，幫助學生用算式「 $45 + 55 = 100$ 」記錄解題活動。

## 教學建議



撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

## 步驟四：

回到原問題「撲滿裡面有45元，哥哥每天存進3元，妹妹每天存進2元，11天後撲滿裡總共有多少元？」，要求學生用一個算式把前面幾個算式摘要的記下來，並且讓別人知道你先算什麼，後算什麼，引導學生用併式的記法「 $45 + (3 + 2) \times 11 = 100$ 」把做法記下來。

## 教學建議



撲滿裡面有 45 元，哥哥每天存進 3 元，妹妹每天存進 2 元，11 天後撲滿裡總共有多少元？

## 步驟五：

要求學生先列式「 $45 + (3+2) \times 11 = ( )$ 」，再

用逐次減項的記法「 $45 + (3+2) \times 11$

$$= 45 + 5 \times 11$$

$$= 45 + 55$$

$$= 100$$
」記錄解題活動。

題號：2

求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

① 266

② 136

③ 26

④ 16

評量指標

5-n-03能熟練整數四則混合計算。

題號：2

求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

① 266

② 136

③ 26

④ 16

本題是四步驟的四則混合計算問題，要求學生算出答案，評量學生是否掌握「先乘除後加減」及「由左往右算」運算次序的約定。



題號：2

求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

① 266

② 136

③ 26

④ 16

選項	1	2	3	4*	其他
選項率	.03	.04	.06	.88	.00
高分組	.00	.00	.01	.98	.00
低分組	.07	.10	.12	.71	.00

檢測結果

難度 0.88 · 鑑別度(D) 0.27 · · 通過率(P) 0.88

## 教學建議

1

2

3

4

5



求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

步驟一：舉例說明兩步驟計算問題的運算次序

兩步驟計算問題只用到「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」其中一個約定。

括號先算：

$$13 - (2 + 5) = 13 - 7$$

$$7 \times (5 - 2) = 7 \times 3$$

先乘除後加減：

$$5 + 3 \times 4 = 5 + 12$$

$$7 \times 5 - 2 = 35 - 2$$

## 教學建議

1

2

3

4

5



求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

步驟一：舉例說明兩步驟計算問題的運算次序

兩步驟計算問題只用到「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」其中一個約定。

由左往右算：

$$12 + 3 - 5 = 15 - 5$$

$$12 \div 3 \times 2 = 4 \times 2$$

## 教學建議



求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

步驟二：舉例說明三步驟計算問題的運算次序

三步驟計算問題同時用到「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」其中兩個約定。

括號先算，再先乘除後加減：

$$21 + (2 + 5) \times 2 = 21 + 7 \times 2 = 21 + 14$$

$$42 - 3 \times (7 - 2) = 42 - 3 \times 5 = 42 - 15$$

括號先算，再由左往右算：

$$21 - (3 + 5) - 2 = 21 - 8 - 2 = 13 - 2$$

$$12 - 3 - (2 + 5) = 12 - 3 - 7 = 9 - 7$$

## 教學建議



求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$

步驟二：舉例說明三步驟計算問題的運算次序

三步驟計算問題同時用到「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」其中兩個約定。

先乘除後加減，再由左往右算：

$$12 + 3 \times 5 - 4 = 12 + 15 - 4 = 27 - 4$$

$$12 - 3 + 12 \div 2 = 12 - 3 + 6 = 9 + 6$$

## 教學建議



求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$  ↓

步驟三：舉例說明多步驟計算問題的運算次序

多步驟計算問題同時用到「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」其中三個約定。

$$\begin{aligned} & 12 + 6 \times 4 \div (3 + 5) + 7 \\ & = 12 + 6 \times 4 \div 8 + 7 \\ & = 12 + 24 \div 8 + 7 \\ & = 12 + 3 + 7 \\ & = 15 + 7 \end{aligned}$$

## 教學建議



求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$  ↓

步驟四：

舉例說明算式中有兩個小括號時，依由左往右算的順序，先算左邊的小括號，再算右邊的小括號，沒有小括號後，再依先「先乘除後加減」、再「由左往右算」的順序解題。

$$\begin{aligned} & (14 + 16) \times 12 \div (36 - 30) + 215 \\ & = 30 \times 12 \div (36 - 30) + 215 \\ & = 30 \times 12 \div 6 + 215 \\ & = 360 \div 6 + 215 \\ & = 60 + 215 \\ & = 275 \end{aligned}$$

## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

→

5

求  $30 - 4 \times 5 + 3 \times 2 = ?$  ↓

步驟五：

多舉一些例子，幫助學生熟悉「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」運算次序的約定。

題號：3

有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

① 8

② 6

③ 4

④ 2

評量指標

5-n-04能理解因數和倍數。

題號：3

有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

① 8

② 6

③ 4

④ 2



本題給定100到200之間且個位數字為8的三位數，要求學生選出該三位數一定是哪個一位偶數的倍數，評量學生判斷2的倍數的能力。

題號：3

有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

- ① 8
- ② 6
- ③ 4
- ④ 2

選項	1	2	3	4*	其他
選項率	.18	.09	.11	.62	.00
高分組	.06	.02	.02	.90	.00
低分組	.27	.19	.24	.30	.00
難度 0.62... 鑑別度(D) 0.61... 通過率(P) 0.62					

檢測結果

教學建議



有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

步驟一：  
透過百數表，  
引導學生圈出 2 的倍數。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

## 教學建議

1

2

3

4

5

有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

步驟二：  
引導學生觀察百數表中  
「2的倍數」的個位數。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

## 教學建議



有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

步驟三：

引導學生發現：

- ① 一個整數的個位數字是 0、2、4、6、8 時，就是 2 的倍數。
- ② 一個整數的個位數字是 8 時，一定是 2 的倍數。

## 教學建議



有一個在 100 ~ 200 之間的三位數，個位數字是 8，這個三位數一定是下列哪一個數的倍數？

## 步驟四：

舉一些比100大的整數例子（例如：108、126、214.....），幫助學生察覺使用「一個整數的個位數字是0、2、4、6、8時，就是2的倍數」，作為判斷是否為2的倍數，對於大於100的數也適用。

教學建議

1

2

3

4

5

步驟五：  
透過百數表，引導學生用不同顏色的筆，分別圈出4、6和8的倍數。

步驟五：  
引導學生觀察到4、6和8的倍數，個位數字不一定是8。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

題號：4

已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

- ① 3
- ② 36
- ③ 60
- ④ 63

評量指標

5-n-05能認識兩數的公因數、公倍數、最大公因數與最小公倍數。

題號：4

已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

- ① 3
- ② 36
- ③ 60
- ④ 63



本題以甲數為例說明兩數公倍數的意義，要求學生選出甲數的公倍數，評量學生是否認識兩數的公倍數。

題號：4

已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

- ① 3
- ② 36
- ③ 60
- ④ 63

選項	1	2*	3	4	其他
選項率	.18	.77	.03	.02	.00
高分組	.03	.96	.00	.00	.00
低分組	.36	.51	.07	.06	.00
難度 0.77 ··· 鑑別度(D) 0.45 ··· 通過率(P) 0.77					

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

4

5



已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

方法一：列舉法

步驟一：

分別列出 6 和 9 的倍數

6 的倍數：6、12、18、24、30、36、42、48、  
54、60、66、72.....

9 的倍數：9、18、27、36、45、54、63、72、  
81.....

## 教學建議



已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

## 步驟二：

找出共同的倍數：18、36、54、72……，  
得到公倍數是 18、36、54、72…… 的答案。

6 的倍數：6、12、18、24、30、36、42、48、  
54、60、66、72……

9 的倍數：9、18、27、36、45、54、63、72、  
81……

## 教學建議



已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

步驟三：

也可以先列出 9 的倍數：

9、18、27、36、45、54、63、72、81.....

再逐一判斷它們是否為 6 的倍數。

18、36、54、72.....是 9 的倍數，也是 6 的倍數，  
得到公倍數是 18、36、54、72.....的答案。

## 教學建議



已知 54 是 6 的倍數，也是 9 的倍數，所以 54 是 6 和 9 的公倍數。下列哪一個數也是 6 和 9 的公倍數？

## 步驟四：

也可以先找出 6 和 9 的最小倍數是 18，再列出

18 的 2 倍 ( $18 \times 2 = 36$ )、

18 的 3 倍 ( $18 \times 3 = 54$ )、

18 的 4 倍 ( $18 \times 4 = 72$ ).....

所得到的數都是 6 和 9 的公倍數。

## 教學建議



已知  $54$  是  $6$  的倍數，也是  $9$  的倍數，所以  $54$  是  $6$  和  $9$  的公倍數。下列哪一個數也是  $6$  和  $9$  的公倍數？

## 方法二：嘗試錯誤法

選項①  $3$ ， $3$  是  $6$  的因數，也是  $9$  的因數，  
也就是  $3$  是  $6$  和  $9$  的公因數。

選項②  $36$ ， $36$  是  $6$  的倍數，也是  $9$  的倍數，  
也就是  $36$  是  $6$  和  $9$  的公倍數。

選項③  $60$ ， $60$  是  $6$  的倍數，卻不是  $9$  的倍數。

選項④  $63$ ， $63$  不是  $6$  的倍數，卻是  $9$  的倍數。

題號：5

在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 136 \\ 26 \\ \hline 3.96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 136 \\ 260 \\ \hline 27.36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{3} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 126 \\ 36 \\ \hline 4.86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 126 \\ 360 \\ \hline 37.26 \end{array}$$

評量指標

5-n-11能用直式處理乘數是小數的計算，並解決生活中的問題。

題號：5

在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 136 \\ 26 \\ \hline 3.96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 136 \\ 260 \\ \hline 27.36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{3} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 126 \\ 36 \\ \hline 4.86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} \quad 18 \\ \times 2.07 \\ \hline 126 \\ 360 \\ \hline 37.26 \end{array}$$



本題給定四個二位整數乘以兩位小數的直式記錄，要求學生選出計算過程及答案都正確的直式，評量學生是否掌握小數乘法直式算則。

檢測結果

選項	1	2	3	4*	其他
選項率	.02	.10	.05	.83	.00
高分組	.00	.02	.01	.96	.00
低分組	.06	.22	.11	.61	.00

題號：5

在「 $18 \times 2.07$ 」的

難度 0.83 ··· 鑑別度(D) 0.35 ··· 通過率(P) 0.83

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \quad 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 136 \\
 26 \\
 \hline
 3.96
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{2} \quad 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 136 \\
 260 \\
 \hline
 27.36
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{3} \quad 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 126 \\
 36 \\
 \hline
 4.86
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{4} \quad 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 126 \\
 360 \\
 \hline
 37.26
 \end{array}$$

## 教學建議

1

2

3

4

5



在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

## 步驟一：

幫助學生理解二位整數乘以三位整數整數乘法直式算則的意義，學生能算出「 $18 \times 207 = 3726$ 」。

## 教學建議



在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

步驟二：

幫助學生理解分數乘以分數乘法算則的意義。

$$\frac{\cdot 18 \cdot}{\cdot 1 \cdot} \times \frac{\cdot 207 \cdot}{\cdot 100 \cdot} = \frac{\cdot 18 \times 207 \cdot}{\cdot 1 \times 100 \cdot} = \frac{\cdot 3726 \cdot}{\cdot 100 \cdot}$$

## 教學建議



在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

## 步驟三：

幫助學生看到整數除以10、100、1000等數小數點位置移位的關係。

$$3726. \div 10 = 372.6 \quad (\text{除以}10, \text{小數點向左移一位})$$

$$3726. \div 100 = 37.26$$

(除以100, 小數點向左移二位)

$$3726. \div 1000 = 3.726$$

(除以1000, 小數點向左移三位)

## 教學建議



在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

**步驟四：**  
 透過比對小數乘以小數  
 乘法直式算式  
 和改記成分數乘以分數  
 逐次減項的算式，  
 幫助學生理解小數乘以小數  
 乘法直式算則解題的意義。

$$\begin{aligned}
 18 \times 2.07 &= \frac{\cdot 18 \cdot}{\cdot 1 \cdot} \times \frac{\cdot 207 \cdot}{\cdot 100 \cdot} \\
 &= \frac{\cdot 18 \times 207 \cdot}{\cdot 1 \times 100 \cdot} \\
 &= \frac{\cdot 3726 \cdot}{\cdot 100 \cdot} \\
 &= 37.26
 \end{aligned}$$

教學建議



在「 $18 \times 2.07$ 」的直式記錄中，下列哪一個直式記錄是正確的？

步驟五：

將步驟四的解題活動改記成直式。

$$\begin{array}{r}
 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 \end{array}$$



$$\begin{array}{r}
 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 126 \\
 360 \\
 \hline
 3726
 \end{array}$$



$$\begin{array}{r}
 18 \\
 \times 2.07 \\
 \hline
 126 \\
 360 \\
 \hline
 37.26
 \end{array}$$

題號：6

五年忠班參加12人制的校際大隊接力，平均每一棒跑15秒，五年忠班12棒跑完，總共要花幾分幾秒？

- ① 1分8秒
- ② 3分0秒
- ③ 7分12秒
- ④ 18分0秒

評量指標

5-n-15能解決時間的乘除計算問題。

題號：6

五年忠班參加12人制的校際大隊接力，平均每一棒跑15秒，五年忠班12棒跑完，總共要花幾分幾秒？

- ① 1分8秒
- ② 3分0秒
- ③ 7分12秒
- ④ 18分0秒



本題是先算出整數秒的幾倍再聚成幾分幾秒的文字題，要求學生算出答案，評量學生將單名數秒聚成複名數分和秒的能力。

題號：6

五年忠班參加12人制的校際大隊接力，平均每一棒跑15秒，五年忠班12棒跑完，總共要花幾分幾秒？

- ① 1分8秒
- ② 3分0秒
- ③ 7分12秒
- ④ 18分0秒

選項	1	2*	3	4	其他
選項率	.06	.83	.04	.07	.00
高分組	.00	.98	.01	.01	.00
低分組	.15	.56	.11	.18	.00

檢測結果

難度 0.83 ··· 鑑別度(D) 0.42 ··· 通過率(P) 0.83

## 教學建議

1



2

五年忠班參加12人制的校際大隊接力，平均每一棒跑15秒，五年忠班12棒跑完，總共要花幾分幾秒？



本題評量重點不太符合對應的分年細目5-n-15

本題只進行：

1. 秒為計數單位： $15 \times 12 = 180$ (3-n-13)

2. 將單名數秒聚成複名數分及秒的整數倍化聚  
(3-n-13)

## 教學建議

1



2

五年忠班參加12人制的校際大隊接力，平均每一棒跑15秒，五年忠班12棒跑完，總共要花幾分幾秒？

時間的換算相較於整數的十進制而言更複雜，且常常與十進制混淆使用，因此建議教師在教學過程中強化秒、分、時、日、月、年之間的關係。

若學生不理解，可以讓學生知道1分鐘 = 60秒，再利用減法，或除法去進行複名數的轉換。

題號：7

關於這個直式計算，下面哪一個選項是對的？

$$\begin{array}{r}
 2\star \\
 \hline
 19\square \overline{)453\diamond} \\
 \underline{388} \\
 65\diamond \\
 \underline{582} \\
 \triangle 9
 \end{array}$$

①  $\diamond = 0$

②  $\star = 3$

③  $\triangle = 7$

④  $\square = 9$

評量指標

5-n-01能熟練整數乘、除的直式計算。

題號：7

關於這個直式計算，下面哪一個選項是對的？

$$\begin{array}{r}
 2\star \\
 \hline
 19\square \overline{)453\diamond} \\
 \underline{388} \\
 65\diamond \\
 \underline{582} \\
 \triangle 9
 \end{array}$$

①  $\diamond = 0$

②  $\star = 3$

③  $\triangle = 7$

④  $\square = 9$



本題給定部分數字未知的除法直式，要求學生算出答案，評量學生利用除法直式算則解題能力。

題號：7

關於這個直式計算，下面哪一個選項是對的？

$$\begin{array}{r}
 2\star \\
 19\Box \overline{) 453\Diamond} \\
 \underline{388} \\
 65\Diamond \\
 \underline{582} \\
 \triangle 9
 \end{array}$$

①  $\Diamond = 0$

②  $\star = 3$

③  $\triangle = 7$

④  $\Box = 9$

選項	1	2*	3	4	其他
選項率	.10	.49	.28	.13	.00
高分組	.04	.76	.14	.07	.00
低分組	.16	.26	.38	.19	.00
難度 0.49... 鑑別度(D) 0.50... 通過率(P) 0.49					

**檢測結果**

## 教學建議

1

2

3



此題對學生是有難度的，除法直式運算中含括了乘法與減法的運算過程，學生要知道每個步驟的運算意義，在被除數、除數及商數皆不完整的情況下，需從演算的過程中進行**乘除互逆**與**加減互逆**的運用。

## 教學建議

1



2



3

因為此題難度較高，建議教師可以採以簡化布題，如由完整的算式中，只遮掩其中一個數，讓學生判斷與此數相關的數，進而找到其解。

## 教學建議

1



2



3

$$\begin{array}{r}
 2\star \\
 19\square \overline{)453\diamond} \\
 \underline{388} \\
 65\diamond \\
 \underline{582} \\
 \triangle 9
 \end{array}$$

$$19\square \times 2 = 388, \text{ 求出 } \square = 4$$

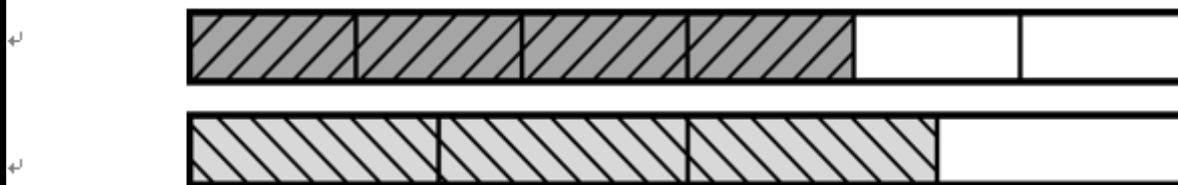
$$194 \times \star = 582, \text{ 求出 } \star = 3$$

$$\text{可由 } \diamond - 2 = 9, \text{ 求出 } \diamond = 1$$

$$\text{可由 } 651 - 582 = \triangle 9, \text{ 求出 } \triangle = 6$$

題號：8。

姐姐將 2 條一樣長的紙帶，各自等分後塗上顏色（如下圖），兩條紙帶塗上顏色部分的長度相差多少？



①  $\frac{1}{2}$  條

②  $\frac{1}{4}$  條

③  $\frac{1}{8}$  條

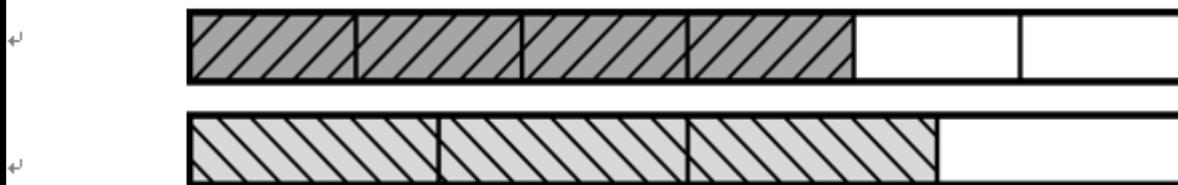
④  $\frac{1}{12}$  條

評量指標

5-n-07能用通分做簡單異分母分數的比較與加減。

題號：8。

姐姐將 2 條一樣長的紙帶，各自等分後塗上顏色（如下圖），兩條紙帶塗上顏色部分的長度相差多少？



①  $\frac{1}{2}$  條

②  $\frac{1}{4}$  條

③  $\frac{1}{8}$  條

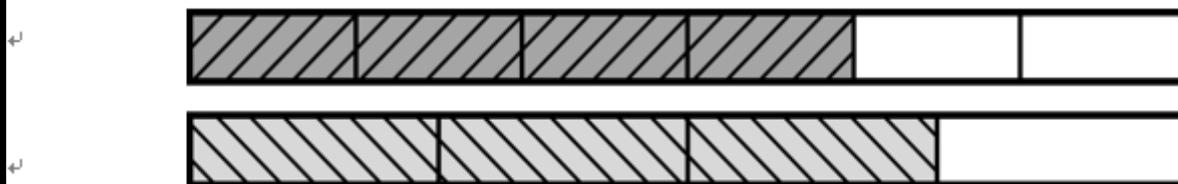
④  $\frac{1}{12}$  條



本題給定兩條一樣長但分割份數不同的緞帶，要求學生算出長度差是多少條，評量學生異分母分數減法的計算能力。

題號：8。

姐姐將 2 條一樣長的紙帶，各自等分後塗上顏色（如下圖），兩條紙帶塗上顏色部分的長度相差多少？



①  $\frac{1}{2}$  條

②  $\frac{1}{4}$  條

③  $\frac{1}{8}$  條

④  $\frac{1}{12}$  條

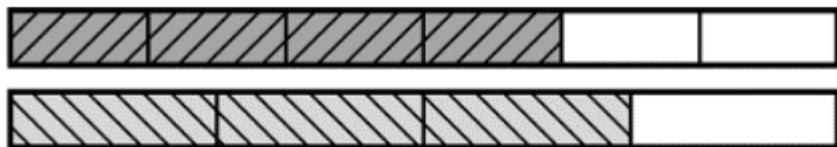
選項	1	2	3	4*	其他
選項率	.20	.13	.07	.60	.00
高分組	.05	.03	.02	.90	.00
低分組	.35	.26	.13	.25	.00
難度 0.60 ··· 鑑別度(D) 0.64 ··· 通過率(P) 0.60					

檢測結果

教學建議



姐姐將 2 條一樣長的紙帶，各自等分後塗上顏色（如下圖），兩條紙帶塗上顏色部分的長度相差多少？



先複習真分數的命名活動，上圖是將 1 條紙帶平分成 6 份後的 4 份，可以記成  $\frac{4}{6}$  條，下圖是將 1 條紙帶平分成 4 份後的 3 份，可以記成  $\frac{3}{4}$  條。將圖形長度比較轉化為分數減法。

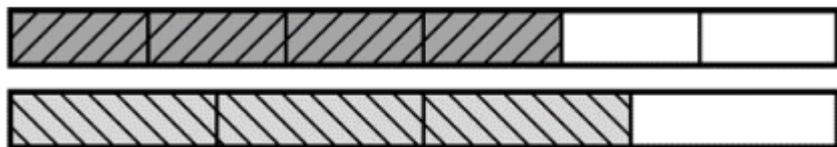
## 教學建議

1

2

3

姐姐將 2 條一樣長的紙帶，各自等分後塗上顏色（如下圖），兩條紙帶塗上顏色部分的長度相差多少？



當由情境圖轉化為算式  $\frac{3}{4} - \frac{4}{6}$  時，即形成異分母分數減法問題，然

而等值分數是解異分母分數加減問題的先備知識，教師可以引導學

生分別列出此兩個分數  $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{4}{6}$  的等值分數，找到有相同分母的等值

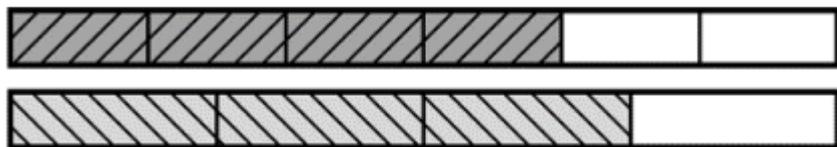
分數（即共測單位  $\frac{1}{12}$ ）再進行運算， $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ ， $\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$ ， $\frac{3}{4} - \frac{4}{6} = \frac{9}{12} -$

$$\frac{8}{12} = \frac{1}{12}$$

## 教學建議



姐姐將 2 條一樣長的紙帶，各自等分後塗上顏色（如下圖），兩條紙帶塗上顏色部分的長度相差多少？



當學生有一些經驗後，再幫助學生察覺能以兩分數分母的乘積為公分母，進行等值分數轉換（即通分的過程），使其這兩個異分母分數都成為此共測單位的整數倍。即  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$  也就是 9 個  $\frac{1}{12}$ ， $\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$  也就是 8 個  $\frac{1}{12}$ ，所以  $\frac{3}{4}$  比  $\frac{4}{6}$  多了是 1 個  $\frac{1}{12}$ 。

題號：9

「粉刷 1 牆需要 2 桶油漆，媽媽想粉刷  $1\frac{1}{3}$  面牆，需要多少桶油漆？

下列哪一個算式是錯誤的？

①  $1\frac{1}{3} \times 2 = \frac{4}{3} \times 2$

②  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 + \frac{1}{3} \times 2$

③  $1\frac{1}{3} \times 2 = (1 + \frac{1}{3}) \times 2$

④  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 \times 2 + \frac{1}{3} \times 2$

評量指標

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。

題號：9

「粉刷 1 牆需要 2 桶油漆，媽媽想粉刷  $1\frac{1}{3}$  面牆，需要多少桶油漆？

下列哪一個算式是錯誤的？

①  $1\frac{1}{3} \times 2 = \frac{4}{3} \times 2$

②  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 + \frac{1}{3} \times 2$

③  $1\frac{1}{3} \times 2 = (1 + \frac{1}{3}) \times 2$

④  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 \times 2 + \frac{1}{3} \times 2$



本題是整數乘以帶分數的文字題，要求學生選出正確的計算過程，評量學生整數乘以帶分數的計算能力。

題號：9

「粉刷 1 牆需要 2 桶油漆，媽媽想粉刷  $1\frac{1}{3}$  面牆，需要多少桶油漆？

下列哪一個算式是錯誤的？

①  $1\frac{1}{3} \times 2 = \frac{4}{3} \times 2$

②  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 + \frac{1}{3} \times 2$

③  $1\frac{1}{3} \times 2 = (1 + \frac{1}{3}) \times 2$

④  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 \times 2 + \frac{1}{3} \times 2$

選項	1	2*	3	4	其他
選項率	.12	.52	.17	.20	.00
高分組	.03	.86	.05	.06	.00
低分組	.21	.21	.29	.29	.00
難度·0.52···鑑別度(D)·0.66···通過率(P)·0.52					

檢測結果

## 教學建議

1



2



3

「粉刷1牆需要2桶油漆，媽媽想粉刷 $1\frac{1}{3}$ 面牆，需要多少桶油漆？」

下列哪一個算式是錯誤的？



題目的情境是「 $2 \times 1\frac{1}{3}$ 」，題幹出現的是「 $1\frac{1}{3} \times 2$ 」，這兩種運算的

意義並不相同，且在整數情境中掌握乘法交換律，並不代表在分數情境中能掌握乘法交換律。

## 教學建議

1



2



3

「粉刷1牆需要2桶油漆，媽媽想粉刷 $1\frac{1}{3}$ 面牆，需要多少桶油漆？」

下列哪一個算式是錯誤的？<sup>+</sup> 建議修改題目如下：

下列哪一個算式是錯誤的？(文字題是多餘的)

①  $1\frac{1}{3} \times 2 = \frac{4}{3} \times 2$

②  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 + \frac{1}{3} \times 2$

③  $1\frac{1}{3} \times 2 = (1 + \frac{1}{3}) \times 2$

④  $1\frac{1}{3} \times 2 = 1 \times 2 + \frac{1}{3} \times 2$

## 教學建議

1



2



3

「粉刷1牆需要2桶油漆，媽媽想粉刷 $1\frac{1}{3}$ 面牆，需要多少桶油漆？

下列哪一個算式是錯誤的？

幫助學生理解  $1\frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ ，所以  $1\frac{1}{3} \times 2 = \frac{4}{3} \times 2$ 。

幫助學生理解乘法對加法的分配律，在分數情境也適用：

$$1\frac{1}{3} \times 2 = (1 + \frac{1}{3}) \times 2 = 1 \times 2 + \frac{1}{3} \times 2$$

幫助學生掌握「括號先算」及「先乘除後加減」等溝通運算次序的約定：

$$1\frac{1}{3} \times 2 = (1 + \frac{1}{3}) \times 2 \neq 1 + \frac{1}{3} \times 2$$

題號：10

有三種面積為0.1 平方公尺、0.01 平方公尺和0.0001 平方公尺的紙片，若要利用紙片拼排出「0.3082 平方公尺」，下列哪個選項是正確的？

- ① 3 張0.1 平方公尺，82 張0.0001 平方公尺
- ② 3 張0.1 平方公尺，8 張0.01 平方公尺，2 張0.0001 平方公尺
- ③ 3 張0.01 平方公尺，82 張0.0001 平方公尺
- ④ 3082 張0.01 平方公尺

評量指標

5-n-10能認識多位小數，並做比較與加、減與整數倍的計算，以及解決生活中的問題。

題號：10

有三種面積為0.1 平方公尺、0.01 平方公尺和0.0001 平方公尺的紙片，若要利用紙片拼排出「0.3082 平方公尺」，下列哪個選項是正確的？

- ① 3 張0.1 平方公尺，82 張0.0001 平方公尺
- ② 3 張0.1 平方公尺，8 張0.01 平方公尺，2 張0.0001 平方公尺
- ③ 3 張0.01 平方公尺，82 張0.0001 平方公尺
- ④ 3082 張0.01 平方公尺



本題給定0.1、0.01和0.0001單位，要求學生做出0.3082，評量學生小數做數的能力。

題號：10

有三種面積為0.1 平方公尺、0.01 平方公尺和0.0001 平方公尺的紙片，若要利用紙片拼排出「0.3082 平方公尺」，下列哪個選項是正確的？

- ① 3 張0.1 平方公尺，82 張0.0001 平方公尺
- ② 3 張0.1 平方公尺，8 張0.01 平方公尺，2 張0.0001 平方公尺
- ③ 3 張0.01 平方公尺，82 張0.0001 平方公尺
- ④ 3082 張0.01 平方公尺

選項	1*	2	3	4	其他
選項率	.70	.14	.09	.07	.00
高分組	.94	.04	.01	.01	.00
低分組	.36	.27	.19	.18	.00

難度 0.70 ··· 鑑別度(D)·0.58 ··· 通過率(P)·0.70

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

有三種面積為0.1 平方公尺、0.01 平方公尺和0.0001 平方公尺的紙片，若要利用紙片拼排出「0.3082 平方公尺」，下列哪個選項是正確的？



對多位小數的再認識時，建議可以引入前置經驗（一位或兩位小數），進行位值概念的理解，然後再引入多位小數，但此時可以自然的去除情境，就以純數概念來理解，最好搭配位值表。

## 教學建議



有三種面積為0.1 平方公尺、0.01 平方公尺和0.0001 平方公尺的紙片，若要利用紙片拼排出「0.3082 平方公尺」，下列哪個選項是正確的？

強化  $\frac{1}{10} = 0.1$ ,  $\frac{1}{100} = 0.01$ ,  $\frac{1}{1000} = 0.001$ ,  $\frac{1}{10000} = 0.0001$  的轉換，

不但可以知道 0.42 是由 4 個 0.1 和 2 個 0.01 組成的，也可以知道是由 42 個 0.01 組成的。

## 教學建議

1

→

2

→

3

有三種面積為0.1 平方公尺、0.01 平方公尺和0.0001 平方公尺的紙片，若要利用紙片拼排出「0.3082 平方公尺」，下列哪個選項是正確的？

也可以利用位值表來認識0.3082後面的0.0082可以表示為8個0.001及2個0.0001的合成，也可以看做是有82個0.0001。

個位 1	十分 0.1	百分位 0.01	千分位 0.001	萬分位 0.0001
0	0	0	8	2

題號：11

爸爸買了1瓶容量1公升的可樂，要平分給8位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

- ① 0.125 公升
- ② 1.25 公升
- ③ 12.5 公升
- ④ 125 公升

### 評量指標

5-n-12能用直式處理整數除以整數，商為三位小數的計算。

題號：11

爸爸買了1 瓶容量1 公升的可樂，要平分給8 位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

- ① 0.125 公升
- ② 1.25 公升
- ③ 12.5 公升
- ④ 125 公升



本題是1除以整數的等分除文字題，要求學生選出商數，評量學生使用除法直式算則解決商為小數問題的計算能力。

題號：11

爸爸買了1 瓶容量1 公升的可樂，要平分給8 位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

- ① 0.125 公升
- ② 1.25 公升
- ③ 12.5 公升
- ④ 125 公升

檢測結果

選項↵	A*↵	B↵	C↵	D↵	其他↵
選項率↵	.79↵	.07↵	.04↵	.10↵	.00↵
高分組↵	.97↵	.01↵	.00↵	.02↵	.00↵
低分組↵	.51↵	.18↵	.11↵	.20↵	.00↵

難度 0.79 ··· 鑑別度(D)·0.46 ··· 通過率(P)·0.79↵

## 教學建議

1

2

3

4



題號：11

爸爸買了1瓶容量1公升的可樂，要平分給8位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

本題是「 $1 \div 8$ 」的等分除文字題，商數是三位純小數。將1改記成三位小數1.000之後，本題可以轉換成「 $1.000 \div 8$ 」的問題；學生只要掌握相鄰兩單位的化聚關係，它的解題步驟和「 $1000 \div 8$ 」相同。建議教師先幫助學生掌握**整數除法直式算則**的意義後，再幫助學生將**整數直式算則**的解題方式**延伸到小數**。

## 教學建議

1

2

3

4

題號：11

爸爸買了1瓶容量1公升的可樂，要平分給8位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

• 幫助學生理解整數除法直式算則解題的意義

- 下面以除數是二位數的等分除問題「將5983元平分給72人，每人最多可以分到幾元，剩下多少元？」為例，說明整數除法直式算則解題的意義。

- 以1元為單位的合成方式
- 以1千元、1百元、十元及一元四個單位的合成方式
- 具體物操作
- 改記成直式

$$\begin{array}{r}
 \dots\dots\dots 3 \Rightarrow \dots 3 \text{ 個一元硬幣} \dots \\
 \dots\dots\dots 8 \Rightarrow \dots 8 \text{ 個十元硬幣} \dots \\
 \hline
 72 \overline{) 5983} \\
 \underline{\dots 576 \dots} \\
 \dots\dots\dots 223 \dots \\
 \underline{\dots\dots 216 \dots} \\
 \dots\dots\dots 7 \dots \Rightarrow \dots 7 \text{ 個一元硬幣} \dots
 \end{array}$$

## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

題號：11

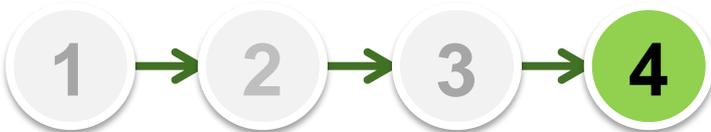
爸爸買了1瓶容量1公升的可樂，要平分給8位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

## • 類比整數除法直式算則解題

- 先複習四位數除以一位數的等分除問題。
- 1公升平分給8個人不夠分，將1公升換成10個0.1公升。10個0.1公升分給8個人，每個人分到1個0.1公升，還剩下2個0.1公升。
- 2個0.1公升平分給8個人不夠分，將2個0.1公升換成20個0.01公升，20個0.01公升平分給8個人，每個人分到2個0.01公升，還剩下4個0.01公升。
- 4個0.01公升平分給8個人不夠分，將4個0.01公升換成40個0.001公升，40個0.001公升平分給8個人，每個人分到5個0.001公升。
- 合起來每人分到1個0.1公升、2個0.01公升和5個0.001公升，也就是每個人分到0.625公升。

$$\begin{array}{r}
 \dots\dots\dots 0.125 \\
 \dots\dots\dots \underline{8 \overline{) 1.000}} \\
 \dots\dots\dots - 8 \phantom{00} \\
 \dots\dots\dots \underline{\phantom{0} 20} \\
 \dots\dots\dots - 16 \\
 \dots\dots\dots \underline{\phantom{00} 40} \\
 \dots\dots\dots - 40 \\
 \dots\dots\dots \underline{\phantom{000} 0}
 \end{array}$$

## 教學建議



題號：11

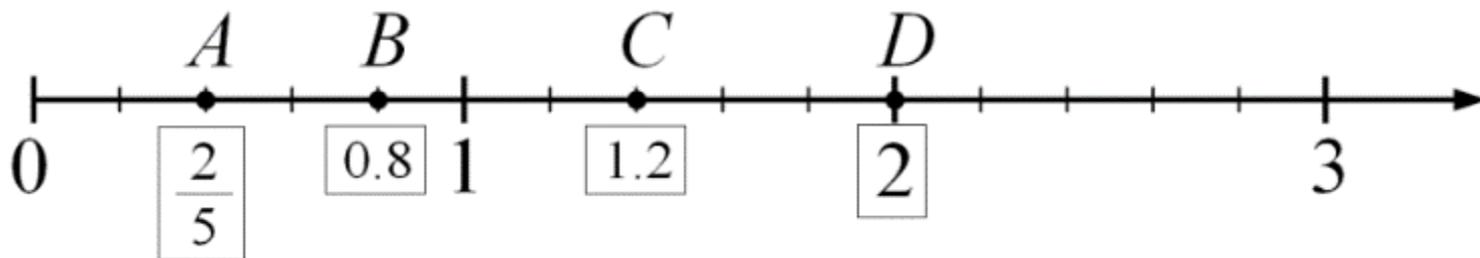
爸爸買了1瓶容量1公升的可樂，要平分給8位小朋友，每位小朋友可以喝到多少公升的可樂？

## 第二種方法

如果學生能掌握1公升 = 1000毫公升的意義，也可以將1公升化為1000毫公升，就能先利用整數除法直式算則算出「 $1000 \div 8 = 125$ (毫公升)」後，再將125毫公升聚為小數的答案0.125公升。

題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



① A

② B

③ C

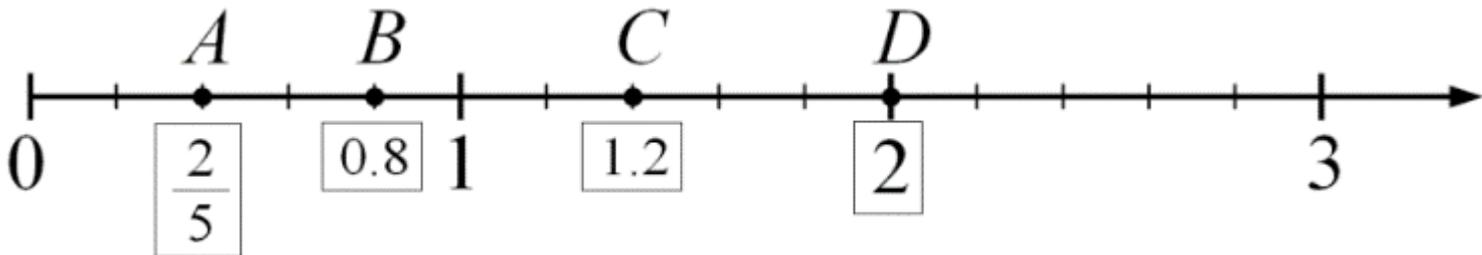
④ D

評量指標

5-n-13能將分數、小數標記在數線上。

題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



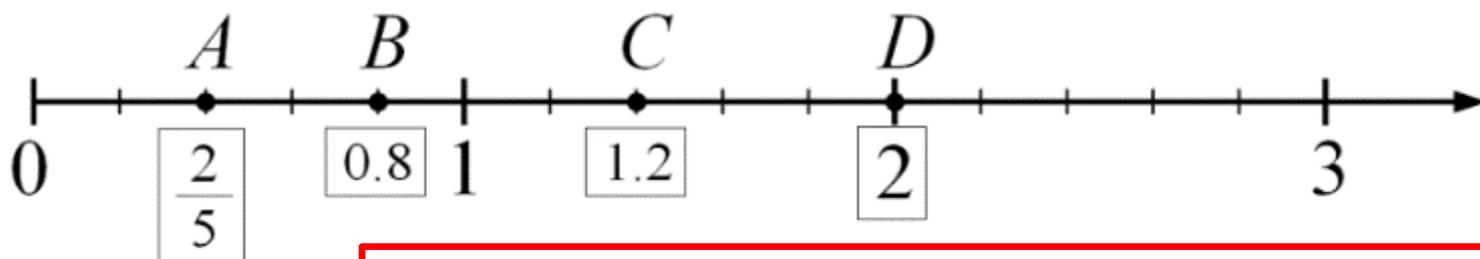
- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D



本題給定標示0及部份整數點的數線，要求學生判斷數線上給定4個點標示的數值是否正確，評量學生將分數、小數標記在數線上的能力。

題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D

選項	A	B	C*	D	其他
選項率	.13	.31	.51	.04	.00
高分組	.03	.10	.86	.01	.00
低分組	.28	.45	.18	.09	.00
難度 0.51 ··· 鑑別度(D) 0.68 ··· 通過率(P) 0.51					

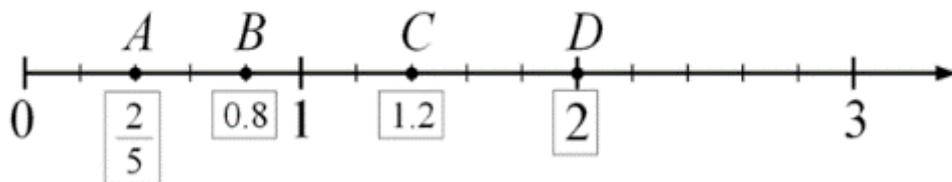
檢測結果

教學建議



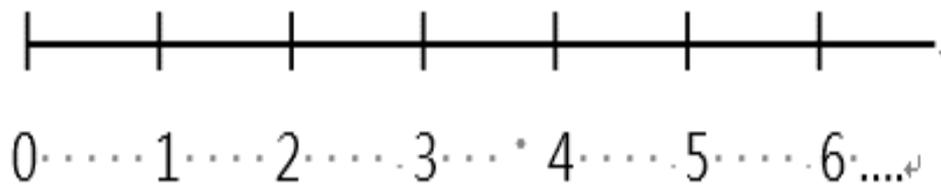
題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



如何幫助學生建立分數的數線

步驟一：先復習整數數線的意義，幫助學生畫出整數數線  
0、1、2、....。

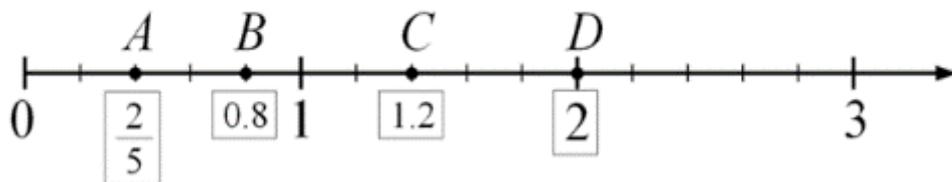


教學建議



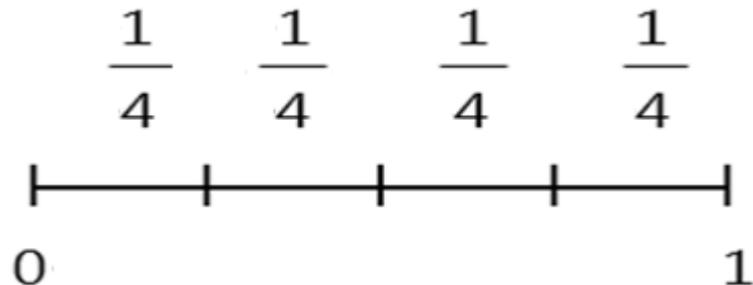
題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



步驟二：先建立0和1間的分數數線。

0和1兩點間的距離是1，將1平分成4份，其中的1份長  $\frac{1}{4}$ ，在數線標示每一份的長是  $\frac{1}{4}$ 。

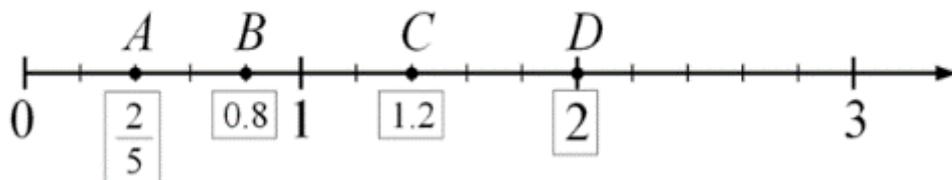


教學建議



題號：12

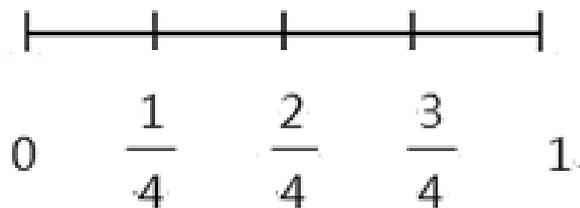
數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



步驟三：透過和0的距離是多少的想法，標示出數線上的分數。

數線上的 $\frac{1}{4}$ 指的是 $\frac{1}{4}$ 和0的距離是 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{2}{4}$ 指的是 $\frac{2}{4}$ 和0的距離是2個 $\frac{1}{4}$ ，

也就是 $\frac{2}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ 指的是 $\frac{3}{4}$ 和0的距離是3個 $\frac{1}{4}$ ，也就是 $\frac{3}{4}$ ，

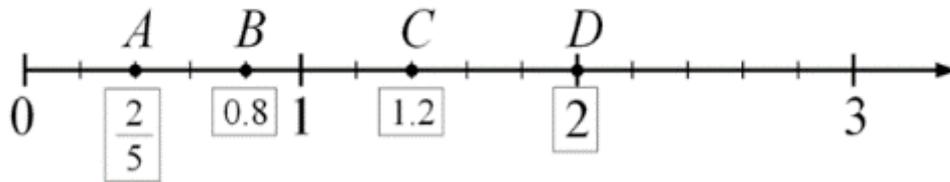


教學建議

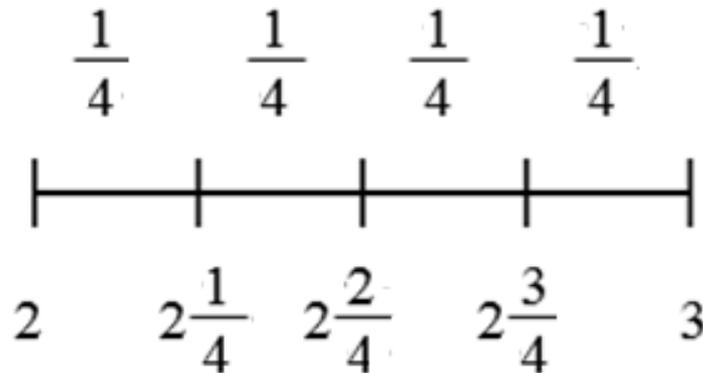


題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？



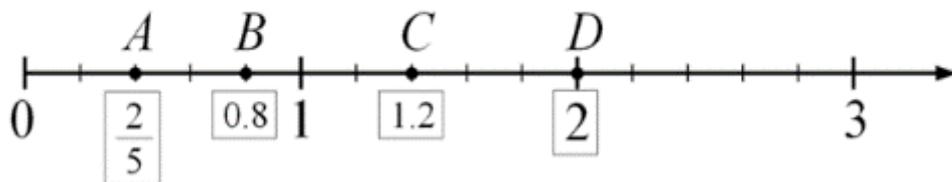
步驟四：仿前面建立0和1間分數數線的步驟，建立其它的分數數線。下面以建立2和3之間的分數數線為例說明：



## 教學建議



題號：12

數線上有A、B、C、D四點，哪一點的數值標示錯誤？

步驟五：幫助學生建立其它的分數數線。

題號：13

藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸 = 1000公斤）

- ① 2.79 公噸
- ② 2.97 公噸
- ③ 5.4 公噸
- ④ 8.37 公噸

### 評量指標

5-n-16能認識重量單位「公噸」、「公噸」及「公斤」間的關係，並做相關計算。

題號：13

藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7 公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90 公斤，小藍鯨出生3 天後的體重大約多少公噸？（1 公噸 = 1000 公斤）

- ① 2.79 公噸
- ② 2.97 公噸
- ③ 5.4 公噸
- ④ 8.37 公噸



本題為「公噸」及「公斤」相關計算的文字題，要求學生以公噸作答，評量學生重量單位小數倍化聚的能力。

題號：13

藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸 = 1000公斤）

- ① 2.79 公噸
- ② 2.97 公噸
- ③ 5.4 公噸
- ④ 8.37 公噸

檢測結果

選項	A	B*	C	D	其他
選項率	.10	.71	.12	.07	.00
高分組	.02	.95	.03	.00	.00
低分組	.22	.37	.23	.18	.00
難度·0.71···鑑別度(D)·0.58···通過率(P)·0.71					

## 教學建議

1

2

3

4

5



藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸=1000公斤）

以下先說明公斤和公噸的換算，再說明小數加法教學建議：

### (一)公斤和公噸的換算

策略甲：利用除法來解題

步驟一：「1公噸=1000公斤，請問90公斤是多少公噸？」

教師幫助學生利用算式「 $90 \div 1000 = 0.09$ ，答：0.09公噸」。

## 教學建議

1

2

3

4

5

藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸=1000公斤）

### (一)公斤和公噸的換算

策略甲：利用除法來解題

步驟二：「1公噸是1000公斤，請問90公斤的3倍等於多少公噸？」

教師幫助學生，先算出 $90 \times 3 = 270$ ，可以利用算式

「 $270 \div 1000 = 0.27$ ，答：0.27公噸」。

## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

→

5

藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸 = 1000公斤）

### (一)公斤和公噸的換算

策略乙：利用單位量轉換概念來解題

步驟一：「90公斤和幾個1公斤合起來一樣重？」

步驟二：「1公斤 = 0.001公噸，90個1公斤合起來和多少公噸一樣重？」

步驟三：「90公斤和多少公噸一樣重，把做法用算式記下來？」 $0.001 \times 90 = 0.09$ ，可以記成90公斤 = 0.09公噸。

步驟四：90公斤的3倍就是0.09公噸的3倍， $0.09 \times 3 = 0.27$

## 教學建議



藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸 = 1000公斤）

## (二)小數加法

學生必須先掌握整數的位值概念，才能將整數的位值概念延伸至小數，透過類比整數成人加減算則解決小數的加減活動。

**步驟一：**澄清位值概念

**步驟二：**把2.7視為2個1、7個0.1的合成結果，把0.27視為0個1、2個0.1、7個0.01的合成結果。

**步驟三：**引導學生使用定位板寫成直式記錄：

## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

→

5

藍鯨是世界上最大的動物，剛出生的小藍鯨體重約2.7公噸。小藍鯨的生長速度很快，體重每天增加90公斤，小藍鯨出生3天後的體重大約多少公噸？（1公噸 = 1000公斤）

**步驟三：**引導學生使用定位板寫成直式記錄：

	個	十	個
		分	分
	位	位	位
	2.	7	
+	0.	2	7
	2.	9	7

題號：14

花園的面積為1 公畝，它的面積與下列哪一個的面積相同？

( 1 公畝 = 100 平方公尺 )

- ① 邊長為10 公分的正方形貼紙
- ② 長20 公尺，寬5 公尺的長方形草皮
- ③ 邊長為100 公尺的正方形農地
- ④ 長1250 公尺、寬800 公尺的長方形公園

## 評量指標

5-n-17能認識面積單位「公畝」、「公頃」、「平方公里」及其關係，並做相關計算。

題號：14

花園的面積為1公畝，它的面積與下列哪一個的面積相同？

(1公畝 = 100平方公尺)

- ① 邊長為10公分的正方形貼紙
- ② 長20公尺，寬5公尺的長方形草皮
- ③ 邊長為100公尺的正方形農地
- ④ 長1250公尺、寬800公尺的長方形公園



本題給定1公畝，要求學生選出給定邊長的四個選項中面積是1公畝的長方形或正方形，評量學生將平方公分或平方公尺聚成公畝的能力。

題號：14

花園的面積為1 公畝，它的面積與下列哪一個的面積相同？

( 1 公畝 = 100 平方公尺 )

- ① 邊長為10 公分的正方形貼紙
- ② 長20 公尺，寬5 公尺的長方形草皮
- ③ 邊長為100 公尺的正方形
- ④ 長1250 公尺、寬800 公尺

選項	A	B*	C	D	其他
選項率	.15	.66	.16	.03	.00
高分組	.05	.1	.04	.00	.00
低分組	.23	.35	.34	.08	.00
難度·0.66···鑑別度(D)·0.56···通過率(P)·0.66					

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

4

5



先幫助學生理解正方形及長方形的面積公式，再以本題題目，說明如何幫助學生解題。

(一)幫助學生理解正方形和長方形公式

下面說明如何幫助學生理解長邊及寬邊都是整公分的長方形面積公式(正方形面積公式引入方式和長方形相同)

步驟一：建立單位面積1平方公分的概念，幫助學生知道a個1平方公分合起來圖形的面積是a平方公分。

1  
平方  
公分

1  
平方  
公分

1  
平方  
公分

1  
平方  
公分

## 教學建議

1

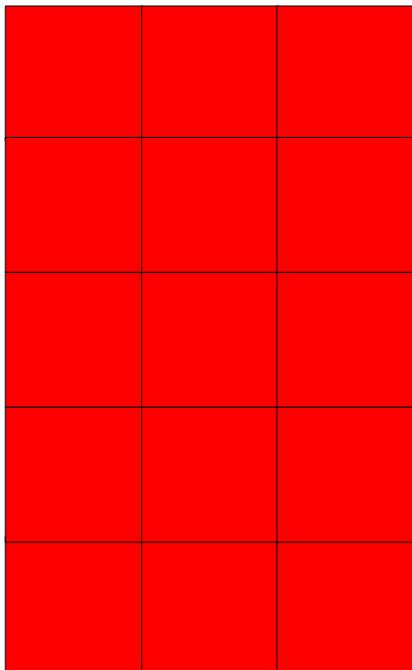
2

3

4

5

步驟二：給定一個長方形，用1平方公分的方瓦將它鋪滿後，限制學生用一排有幾個，有幾排的方式計算長方形的面積是多少平方公分，並用乘法算式記錄計算面積的過程。



利用乘法「 $5 \times 3 = 15$ 」或「 $3 \times 5 = 15$ 」算出面積是15平方公分，才能幫助學生引導出長方形面積的公式。

## 教學建議

1

2

3

4

5

步驟三：察覺被乘數、乘數和長邊、寬邊的公分數間的關係。

步驟四：利用長邊及寬邊的公分數，直接用乘法算出單位面積的個數，並形成長乘以寬公式算法的共識。

長方形面積公式的意義不是「 $5\text{公分} \times 3\text{公分} = 15\text{平方公分}$ 」，而是「 $1\text{平方公分} \times 5(\text{個}) \times 3(\text{排})$ 」，面積公式計算出長方形是由15個1平方公分合起來，所以長方形的面積是15平方公分。

## 教學建議



## 本題題目計算

**步驟一：**說明1平方公分、1平方公尺、1平方公里分別是邊長1公分、1公尺、1公里正方形的面積

正方形的邊長	1公分	1公尺	1公里
正方形的面積	1平方公分	1平方公尺	1平方公里

**步驟二：**透過邊長1公分、1公尺、10公尺、100公尺、1000公尺說明對應的正方形面積是1平方公尺、1公畝、1公頃、1平方公里

正方形的邊長	1公分	1公尺	10公尺	100公尺	1000公尺
正方形的面積	1平方公分	1平方公尺	1公畝	1公頃	1平方公里
平方公尺之值	0.01	1	100	10000	1000000

## 教學建議

1

→ 2

→ 3

→ 4

→ 5

5

## 步驟三：

①邊長為10 公分的正方形貼紙面積為多少公畝？

$10 \times 10 = 100$ ，1平方公分=0.01平方公尺

100平方公尺 = 1公畝，得到面積0.0001公畝的答案。

②長20 公尺，寬5 公尺的長方形草皮面積為多少公畝？

$20 \times 5 = 100$ ，

100平方公尺 = 1公畝，得到面積1公畝的答案。

③邊長為100 公尺的正方形農地面積為多少公畝？

$100 \times 100 = 10000$ ，

100平方公尺 = 1公畝，得到面積100公畝的答案。

## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

→

5

④長1250 公尺、寬800 公尺的長方形公園面積為多少公畝？

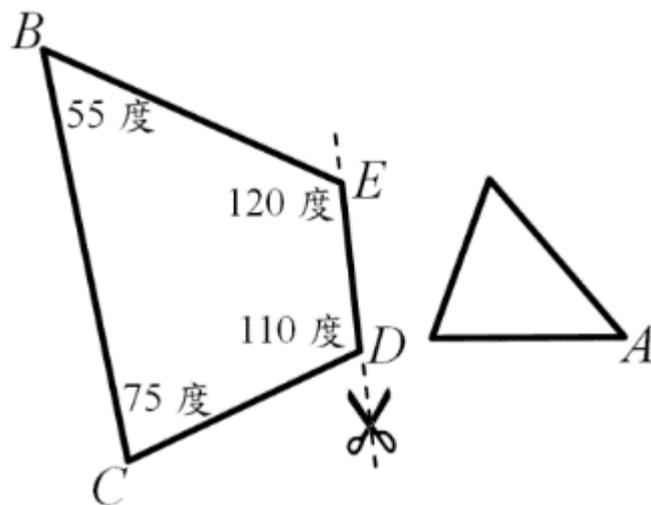
$$1250 \times 800 = 1000000 ,$$

100平方公尺 = 1公畝，得到面積10000公畝的答案。

步驟四：確認花園的面積與選項②長20 公尺，寬5 公尺的長方形草皮面積相同皆為1公畝。

題號：15

三角形 $ABC$ ，剪掉角 $A$ ，剩下四邊形 $BCDE$ （如下圖），角 $A$ 的角度是幾度？



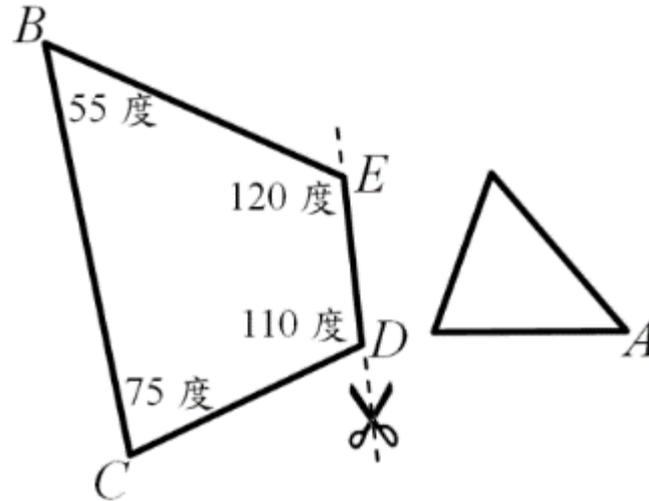
- ① 50 度
- ② 55 度
- ③ 60 度
- ④ 70 度

評量指標

5-s-01能透過操作，理解三角形三內角和為180度。

題號：15

三角形 $ABC$ ，剪掉角 $A$ ，剩下四邊形 $BCDE$ （如下圖），角 $A$ 的角度是幾度？



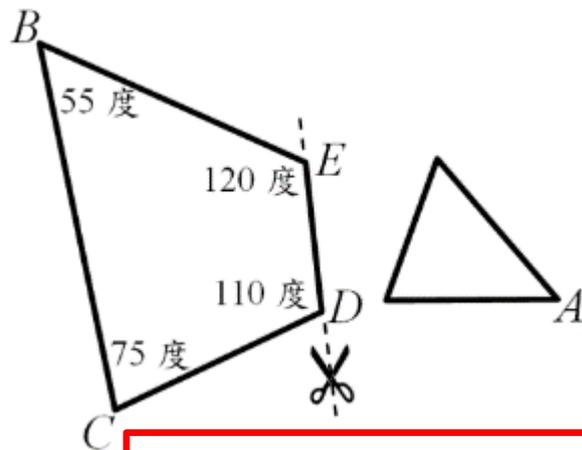
- ① 50 度
- ② 55 度
- ③ 60 度
- ④ 70 度



本題給定將三角形 $ABC$ 剪掉角 $A$ 後形成四邊形及三角形的圖像及四邊形四個角的角度，要求學生求出角 $A$ 的角度，評量學生利用三角形內角和是 $180$ 度性質解題的能力。

題號：15

三角形 $ABC$ ，剪掉角 $A$ ，剩下四邊形 $BCDE$ （如下圖），角 $A$ 的角度是幾度？



- ① 50 度
- ② 55 度
- ③ 60 度
- ④ 70 度

檢測結果

選項	1*	2	3	4	其他
選項率	.69	.13	.11	.07	.00
高分組	.93	.02	.04	.01	.00
低分組	.40	.26	.19	.15	.00
難度·0.69···鑑別度(D)·0.53···通過率(P)·0.69					

## 教學建議

1

2

3

提供三種幫助學生察覺三角形的內角和是180度的方法：



(一)拿出或畫出很多不同的三角形（要包含直角、銳角及鈍角三角形三類），要求學生測量出這些三角形的所有角，再分別算出這些三角形三個角的和。幫助學生察覺所有三角形三個角的角度和大約都是180度。

## 教學建議

1



2



3

提供三種幫助學生察覺三角形的內角和是180度的方法：

(二) 拿出一些三角形（要包含直角、銳角及鈍角三角形三類），要求學生剪下三角形的3個角，再將同一個三角形的3個角拼湊在一起，幫助學生察覺所有三角形的三個角都可以拼成一個平角，這些三角形3個角的角度和大約都是180度。

## 教學建議

1



2



3

提供三種幫助學生察覺三角形的內角和是180度的方法：

(三)教師也可以只剪下兩個角，再和沒有剪下的那個角拼湊在一起，也能夠拼出一個平角，得到三角形3個角的角度和大約都是180度。

題號：16

媽媽買一塊圓形的披薩，平分成12片，每一片都是  $\frac{1}{12}$  圓的扇形，每一片披薩的圓心角是多少度？

- ① 12 度
- ② 15 度
- ③ 30 度
- ④ 60 度

### 評量指標

5-s-04能認識圓心角，理解180度、360度的意義，並認識扇形。

題號：16

媽媽買一塊圓形的披薩，平分成12片，每一片都是  $\frac{1}{12}$  圓的扇形，每一片披薩的圓心角是多少度？

- ① 12 度
- ② 15 度
- ③ 30 度
- ④ 60 度



本題給定幾分之一圓的扇形，要求學生算出圓心角的角度，評量學生利用圓心角和圓周角關係解題的能力。

題號：16

媽媽買一塊圓形的披薩，平分成12片，每一片都是  $\frac{1}{12}$  圓的扇形，每一片披薩的圓心角是多少度？

- ① 12 度
- ② 15 度
- ③ 30 度
- ④ 60 度

選項	1	2	3*	4	其他
選項率	.12	.09	.73	.06	.00
高分組	.01	.04	.95	.00	.00
低分組	.29	.17	.39	.14	.00
難度 0.73 ··· 鑑別度(D)·0.56 ··· 通過率(P)·0.73					

檢測結果

## 教學建議

1

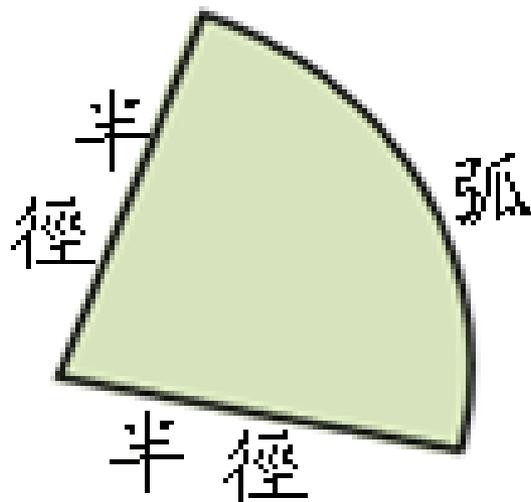
2

3



本題教學重點首先釐清扇形是透過實作等分割圓產生，再計算出扇形的圓心角度數，亦即將周角 $360^{\circ}$ 等分所獲得的度數。

**步驟一：**先引導學生理解扇形的組成是兩條半徑與弧所圍成的圖形。



## 教學建議

1



2



3

**步驟二：**引導學生理解  $\frac{1}{12}$  圓就是將圓12等分，也就是將周角等分成12分，獲得的圓心角為30度。

$$360^{\circ} \div 12 = 30^{\circ}$$

## 教學建議

1

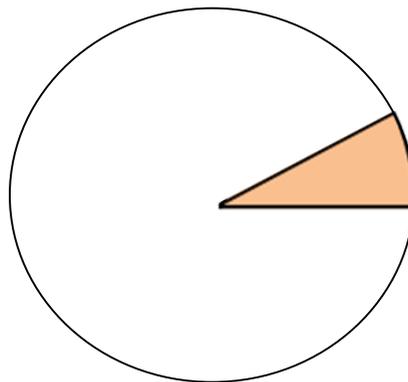
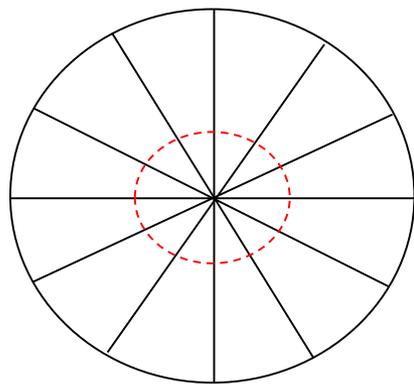


2



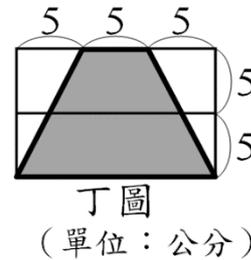
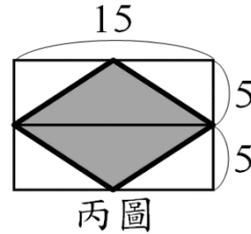
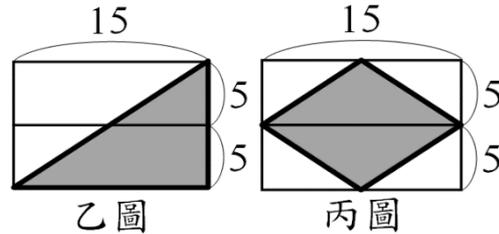
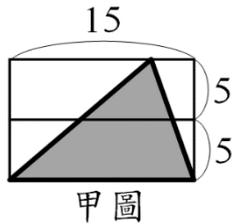
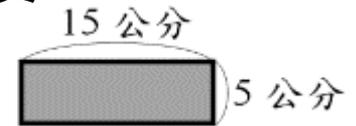
3

步驟三：引導學生理解  $\frac{1}{12}$  圓的扇形就是圓心角30度的扇形。



題號：17

下列有甲、乙、丙、丁四個圖，哪個圖的灰色面積與右圖長方形的面積不同？



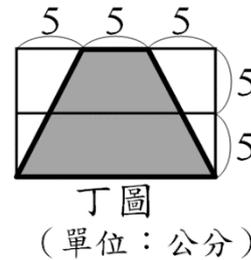
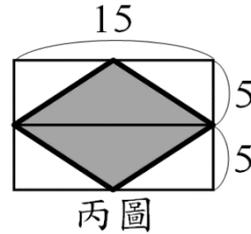
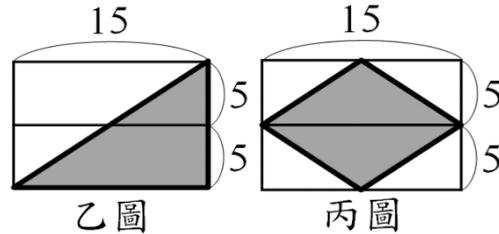
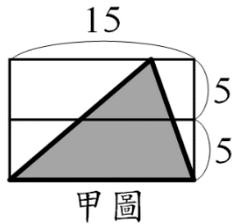
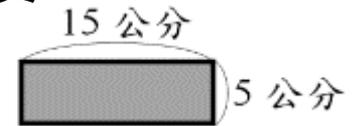
- ①甲
- ②乙
- ③丙
- ④丁

### 評量指標

5-n-18能運用切割重組，理解三角形、平行四邊形與梯形的面積公式。（同5-s-05）。

題號：17

下列有甲、乙、丙、丁四個圖，哪個圖的灰色面積與右圖長方形的面積不同？



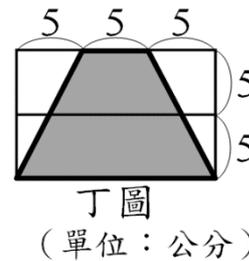
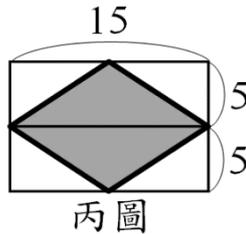
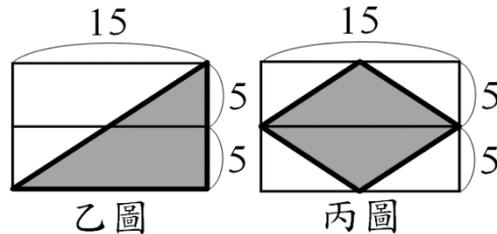
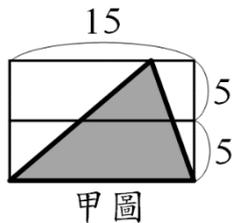
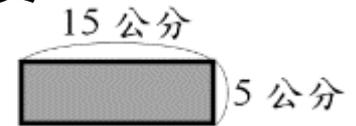
- ①甲
- ②乙
- ③丙
- ④丁

本題給定一個長方形及四個圖形，要求學生選出和長方形面積不同的圖形，評量學生利用三角形、平行四邊形與梯形面積公式解題的能力。



題號：17

下列有甲、乙、丙、丁四個圖，哪個圖的灰色面積與右圖長方形的面積不同？



- ①甲
- ②乙
- ③丙
- ④丁

檢測結果

選項	1	2	3	4*	其他
選項率	.09	.09	.15	.67	.00
高分組	.02	.02	.05	.91	.00
低分組	.16	.17	.26	.41	.00
難度·0.67···鑑別度(D)·0.50··通過率(P)·0.67					

## 教學建議

1

2

3



本題包含運用三角形、平行四邊形及梯形面積公式解題的能力

### 一、三角形面積公式教學

**步驟一:**教師先復習長方形的對角線可將長方形切割成兩個全等直角三角形，幫助學童理解直角三角形面積為長方形面積的一半；再透過切割或重組圖形成長方形或直角三角形的方式，利用乘法對加法、減法的分配律，幫助學童理解平行四邊形、三角形、梯形面積公式。

## 教學建議

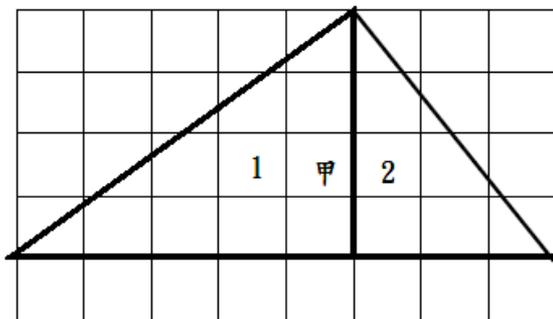
1

2

3

以「三角形的底是5公分，高是4公分，  
它的面積是多少？」為例說明

步驟二：在方格紙上算出三角形甲、乙的面積。



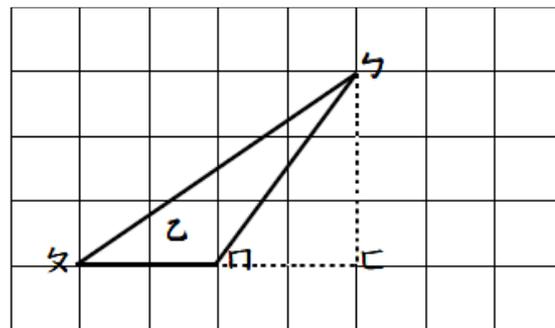
【圖一】

$(5 \times 4) \div 2 = 10$  算出直角三角形1

$(3 \times 4) \div 2 = 6$  算出直角三角形2

直角三角形甲的面積算式是：

$$(5 \times 4) \div 2 + (3 \times 4) \div 2 = 10 + 6 = 16$$



【圖二】

直角三角形乙丙的面積  $(4 \times 3) \div 2 = 6$

直角三角形乙丙面積  $(3 \times 2) \div 2 = 3$

三角形乙的面積算式是：  
 $(4 \times 3) \div 2 - (2 \times 3) \div 2$   
 $= 6 - 3 = 3$

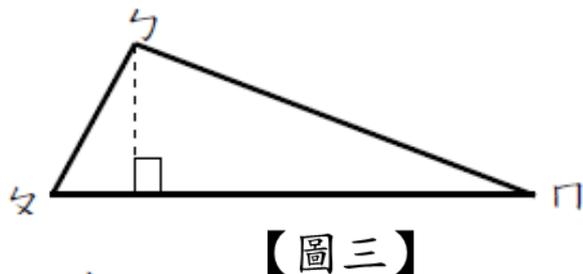
## 教學建議

1

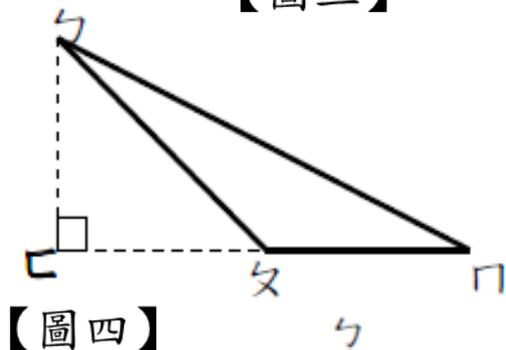
2

3

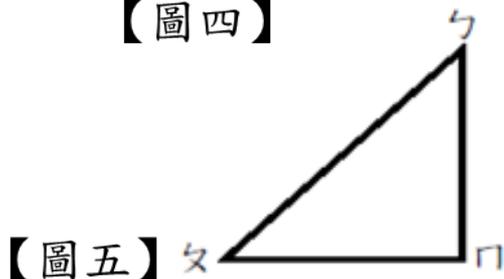
## 步驟三：教師總結三角形的面積算法。



當兩底角都是銳角如【圖三】，可以由頂點往底邊作垂線，將三角形切割成兩個直角三角形，分別算出兩個直角三角形的面積之後再相加，就能得到原三角形的面積。



當兩底角中有一個角是鈍角如【圖四】，可以先延伸底邊，再由頂點往底邊作垂線，形成大、小兩個直角三角形，分別算出兩個直角三角形的面積之後再相減，就能得到原三角形的面積。



當兩底角中有一個角是直角如當兩底角中有一個角是直角如【圖五】，就能直接算出它的面積。

## 教學建議

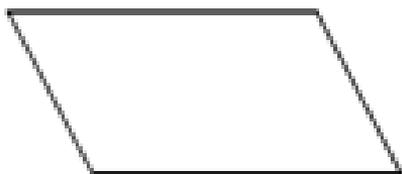
1

2

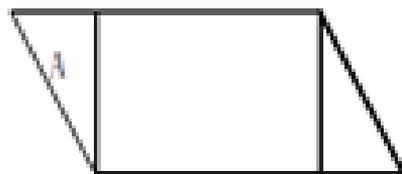
3

## 二、平行四邊形及梯形面積公式教學

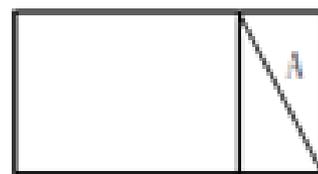
**步驟一：**透過分割及合成，將平行四邊形轉換成等積異形的長方形。



圖一



圖二



圖三

圖三長方形的面積也就是圖一平行四邊形的面積。

## 教學建議

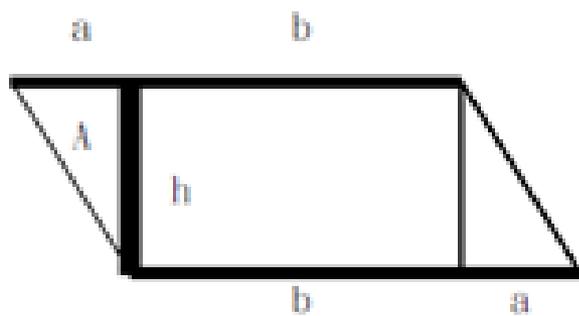
1

2

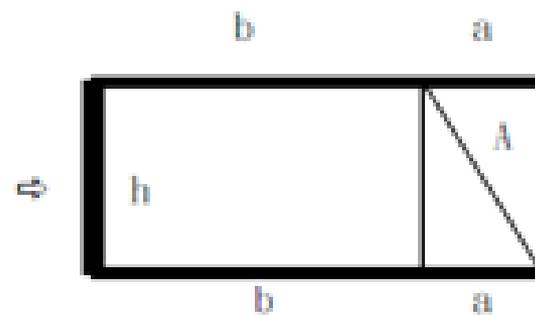
3

## 二、平行四邊形及梯形面積公式教學

**步驟二：**命名平行四邊形的高，導出平行四邊形的面積公式。



圖四



圖五

「平行四邊形面積 = 長方形面積  
= 長 × 寬 =  $(b + a) \times h = \text{底} \times \text{高}$ 」。

## 教學建議

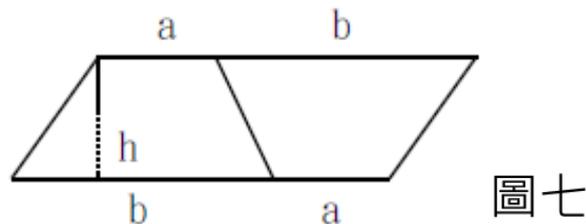
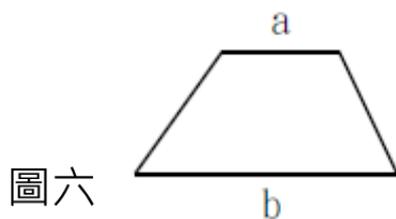
1

2

3

## 二、平行四邊形及梯形面積公式教學

步驟三：透過平行四邊形面積公式導出梯形面積公式。



圖六梯形的面積剛好是圖七平行四邊形面積的一半。

梯形面積

$$= \text{平行四邊形面積} \div 2 = (a + b) \times h \div 2$$

$$= (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} \div 2$$

## 教學建議

1



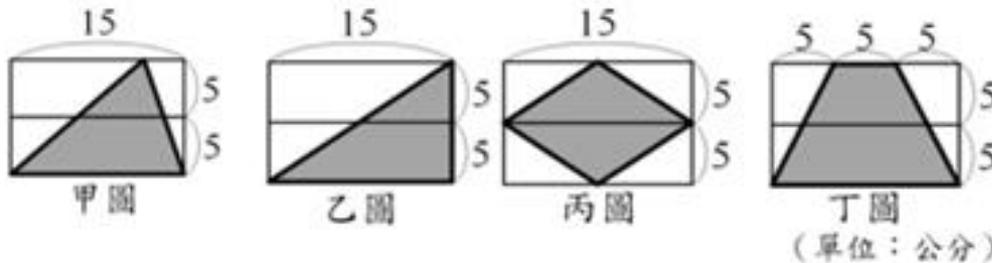
2



3

## 三、本題計算

下列有甲、乙、丙、丁四個圖，哪個圖的灰色面積與右圖長方形的面積不同？



$$\text{甲圖 (三角形)} = 15 \times 10 \div 2 = 75$$

$$\text{乙圖 (三角形)} = 15 \times 10 \div 2 = 75$$

$$\text{丙圖 (兩個三角形)} = (15 \times 5 \div 2) \times 2 = 75$$

$$\text{丁圖 (梯形)} = (15 + 5) \times 10 \div 2 = 100$$

長方形 =  $15 \times 5 = 75$  得到答案: 與長方形面積不同的是丁圖。

題號：18

下列哪一個算式的答案和「 $199 \times 98 - 97 \times 96$ 」的答案相同？

①  $(200 - 1) \times 98 - (100 - 3) \times 96$

②  $199 \times (100 - 2 + 100 - 3) \times 96$

③  $199 \times 1 \times 96$

④  $19405 \times 96$

### 評量指標

5-n-03能熟練整數四則混合計算。

5-a-03能熟練運用四則運算的性質，做整數四則混合計算。

題號：18

下列哪一個算式的答案和「 $199 \times 98 - 97 \times 96$ 」的答案相同？

①  $(200 - 1) \times 98 - (100 - 3) \times 96$

②  $199 \times (100 - 2 + 100 - 3) \times 96$

③  $199 \times 1 \times 96$

④  $19405 \times 96$



本題給定一個三步驟算式，要求學生選出答案相同的算式，評量學生利用四則運算性質解題的能力以及四則混合計算運算次序的約定。

題號：18

下列哪一個算式的答案和「 $199 \times 98 - 97 \times 96$ 」的答案相同？

①  $(200 - 1) \times 98 - (100 - 3) \times 96$

②  $199 \times (100 - 2 + 100 - 3) \times 96$

③  $199 \times 1 \times 96$

④  $19405 \times 96$

## 檢測結果

選項	1*	2	3	4	其他
選項率	.77	.12	.06	.04	.00
高分組	.97	.02	.01	.00	.00
低分組	.47	.27	.15	.11	.00

難度·0.77···鑑別度(D)·0.49···通過率(P)·0.77

## 教學建議

1



2



## 先說明「多步驟運算次序」的意義

「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」都是摘要的說法，它們不是三個獨立的口訣，它們之間有先後運算的關係，多步驟問題運算次序的約定如下：

- (1) 括號的部份要先算(簡稱為「括號先算」)
- (2) 當沒有括號的時候，如果加、減、乘、除四種運算符號都存在時，我們要先計算乘和除的部份(簡稱為「先乘除後加減」)
- (3) 當我們要計算乘和除的部份，而沒有括號時，我們要从最左邊開始往右邊依序計算；當乘除都算完，只剩下加和減的部份，而沒有括號時，我們要从最左邊開始往右邊依序計算(合併簡稱為由左往右算)。

## 教學建議

1



2

解析本題『下列哪一個算式的答案和「 $199 \times 98 - 97 \times 96$ 」的答案相同？』

題目「 $199 \times 98 - 97 \times 96$ 」→先乘除後加減，再由左往右算  
 $= 19502 - 9312$   
 $= 10190$

選項①  $(200 - 1) \times 98 - (100 - 3) \times 96$  →括號先算。  
 $= 199 \times 98 - 97 \times 96$ 。

選項②  $199 \times (100 - 2 + 100 - 3) \times 96$  →括號先算，且跨號裡由左往右算。  
 $= 199 \times 195 \times 96$ 。  
 $= 3725280$ 。

## 教學建議

1



2

解析本題『下列哪一個算式的答案和「 $199 \times 98 - 97 \times 96$ 」的答案相同？』

選項③  $199 \times 1 \times 96 \rightarrow$  由左往右算，

$$= 199 \times 96,$$

$$= 19104.$$

選項④  $19405 \times 96 \rightarrow$  由左往右算，

$$= 1862880.$$

得到答案為選項①。

題號：19

根據四則運算的規則，下列哪一個敘述是錯誤的？

- ①  $48 \times 199 \times 8$  可以用  $48 \times 100 - 199 \times 8$  來計算
- ②  $530 \times 101$  可以用  $53000 + 530$  來計算
- ③  $3001 \times 99$  可以用  $3001 \times 100 - 3001$  來計算
- ④  $80000 \div 32 \div 4$  可以用  $80000 \div (32 \times 4)$  來計算

## 評量指標

5-a-03 能熟練運用四則運算的性質，做整數四則混合計算。

題號：19

根據四則運算的規則，下列哪一個敘述是錯誤的？

- ①  $48 \times 199 \times 8$  可以用  $48 \times 100 - 199 \times 8$  來計算
- ②  $530 \times 101$  可以用  $53000 + 530$  來計算
- ③  $3001 \times 99$  可以用  $3001 \times 100 - 3001$  來計算
- ④  $80000 \div 32 \div 4$  可以用  $80000 \div (32 \times 4)$  來計算



本題給定四組兩個四則運算的算式，要求學生選出計算結果不同的那組算式，評量學生運用整數四則運算性質解題的能力。

題號：19

根據四則運算的規則，下列哪一個敘述是錯誤的？

- ①  $48 \times 199 \times 8$  可以用  $48 \times 100 - 199 \times 8$  來計算
- ②  $530 \times 101$  可以用  $53000 + 530$  來計算
- ③  $3001 \times 99$  可以用  $3001 \times 100 - 3001$  來計算
- ④  $80000 \div 32 \div 4$  可以用  $80000 \div (32 \times 4)$  來計算

## 檢測結果

選項	1*	2	3	4	其他
選項率	.53	.21	.13	.13	.00
高分組	.84	.09	.04	.04	.00
低分組	.26	.29	.23	.22	.00
難度·0.53·····鑑別度(D)·0.58·····通過率(P)·0.53					

## 教學建議

1

2

3

4

5



本題包含乘法對加(減)法分配律及連除兩數相當於除此兩數之積等整數四則運算的性質，下面先說明「乘法對加法分配律」的部分及帶領學生理解連除兩數相當於除此兩數之積，再說明本題計算。

## 教學建議



## 乘法對加(減)法分配律

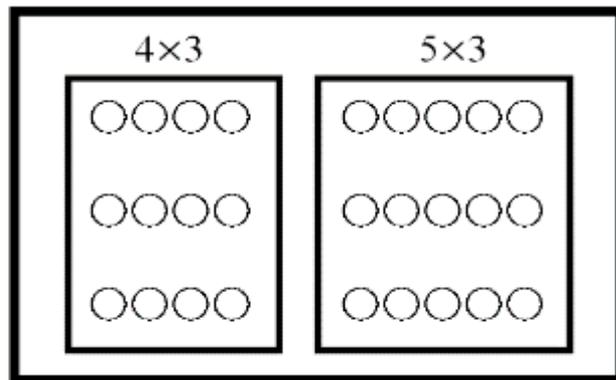
(一) 乘法對加法的分配律

$$\lceil (a + b) \times c = a \times c + b \times c \rceil$$

$$\lceil a \times (b + c) = a \times b + a \times c \rceil$$

$$\lceil (a - b) \times c = a \times c - b \times c \rceil, \lceil a \times (b - c) = a \times b - a \times c \rceil$$

(二) 理解乘法對加法的分配律



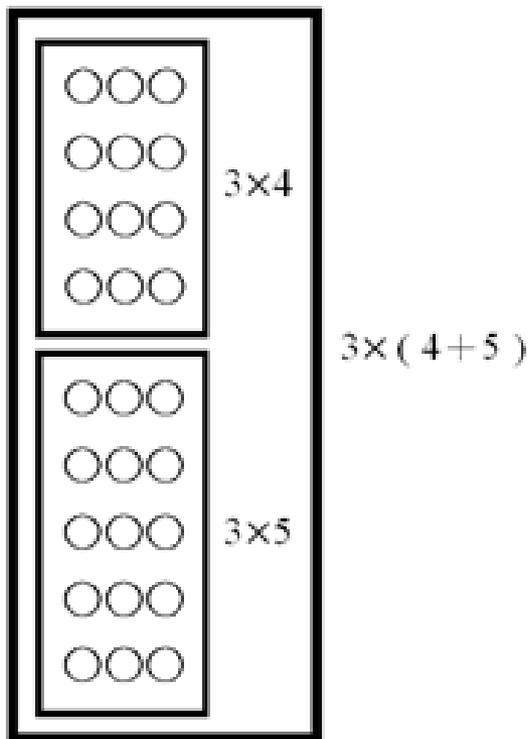
$$(4 + 5) \times 3 = (4 \times 3) + (5 \times 3)$$

## 教學建議



## 乘法對加(減)法分配律

(二) 理解乘法對加法的分配律



$$3 \times (4 + 5) = (3 \times 4) + (3 \times 5)$$

## 教學建議



## 理解連除兩數相當於除此兩數之積

- 步驟1**：林老師將96顆巧克力糖全部平分給4組同學，每組各有8位同學，每位同學可分得幾顆糖果？
- 步驟2**：先算出每一組可以分得幾顆糖果，再算每一位同學可以分得幾顆糖果？幫助學生用併式(解題的計畫)「 $96 \div 4 \div 8 = ( )$ 」把問題記下來。
- 步驟3**：先算出一組的8位同學可以分得幾顆糖果，再算每一組的同學可以分得幾顆糖果？幫助學生用併式(解題的計畫)「 $96 \div 8 \div 4 = ( )$ 」把問題記下來。
- 步驟4**：先算出4組共有多少位同學，再算每一位同學可以分得幾顆糖果？用併式(解題的計畫)「 $96 \div (4 \times 8) = ( )$ 」把問題記下來。因為乘法滿足交換律( $4 \times 8 = 8 \times 4$ )，所以也可以用併式「 $96 \div (8 \times 4) = ( )$ 」把問題記下來。
- 步驟5**： $96 \div 4 \div 8 = ( )$ 、 $96 \div 8 \div 4 = ( )$ 、 $96 \div (8 \times 4) = ( )$ 和 $96 \div (4 \times 8) = ( )$ ，都是步驟1問題的記錄(解題的計畫)，因為是算同一個問題的兩種不同算法，所以不必算出結果就知道它們的答案應定相同。教師也可以要求學生分別算出這些併式的答案，驗證它們的答案相同。

## 教學建議



## 本題計算

選項①  $48 \times 199 \times 8$  可以用  $48 \times 100 - 199 \times 8$  來計算。

$$48 \times 199 \times 8 = 9552 \times 8 = 76413。$$

$$48 \times 100 - 199 \times 8 = 4800 - 1592 = 3208。$$

得到此選項錯誤。

選項②  $530 \times 101$  可以用  $53000 + 530$  來計算。

$$530 \times 101 = 530 \times (100 + 1) = 530 \times 100 + 530 \times 1 = 53000 + 530。$$

得到此選項正確。

## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

→

5

## 本題計算

選項③  $3001 \times 99$  可以用  $3001 \times 100 - 3001$  來計算。

$$3001 \times 99 = 3001 \times (100 - 1) = 3001 \times 100 - 3001 \times 1 = 3001 \times 100 - 3001。$$

得到此選項正確。

選項④  $80000 \div 32 \div 4$  可以用  $80000 \div (32 \times 4)$  來計算。

理解連除兩數相當於除以此兩數之積就會得知。

$$80000 \div 32 \div 4 = 80000 \div (32 \times 4)。$$

得到此選項正確。

題號：20

下列哪一個選項的數值，是由「 $1\frac{2}{3}$ 」擴分而成？

①  $\frac{5}{3}$

②  $2\frac{2}{3}$

③  $1\frac{4}{6}$

④  $2\frac{4}{6}$

## 評量指標

5-n-06能用約分、擴分處理等值分數的換算。

題號：20

下列哪一個選項的數值，是由「 $1\frac{2}{3}$ 」擴分而成？

①  $\frac{5}{3}$

②  $2\frac{2}{3}$

③  $1\frac{4}{6}$

④  $2\frac{4}{6}$



本題給定一個帶分數，要求學生選出擴分後的分數，評量學生利用約分與擴分處理等值分數換算的能力。

題號：20

下列哪一個選項的數值，是由「 $1\frac{2}{3}$ 」擴分而成？

- ①  $\frac{5}{3}$
- ②  $2\frac{2}{3}$
- ③  $1\frac{4}{6}$
- ④  $2\frac{4}{6}$

選項↵	1↵	2↵	3*↵	4↵	其他↵
選項率↵	.27↵	.04↵	.52↵	.17↵	.00↵
高分組↵	.09↵	.00↵	.79↵	.12↵	.00↵
低分組↵	.48↵	.10↵	.25↵	.18↵	.00↵
難度·0.52··· 鑑別度(D)·0.54··· 通過率(P)·0.52↵					

檢測結果

## 教學建議

1



2

方法一：先將帶分數轉化為假分數，擴分後再轉換為帶分數的教學方式。

$$1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{5 \times 2}{3 \times 2} = \frac{10}{6}$$

$$\frac{10}{6} = 1\frac{4}{6}$$

\*幫助學生理解帶分數擴分之後，整數部分都相同，分數部分  $\frac{2}{3}$  變為  $\frac{4}{6}$

## 教學建議

1



2

方法二:幫助學生將 $1\frac{2}{3}$ 看成 $1+\frac{2}{3}$ 的教學方式。

$$1=1, \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

$$1\frac{2}{3} = 1 + \frac{2}{3} = 1 + \frac{4}{6} = 1\frac{4}{6}$$

題號：21

「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

①  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15}$

②  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15} \div 3$

③  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \times \frac{1}{3} + \frac{12}{15} \times \frac{1}{3}$

④  $6\frac{12}{15} \div 3 = \frac{102}{15} \times \frac{1}{3}$

### 評量指標

5-n-09能理解除數為整數的分數除法的意義，並解決生活中的問題。

題號：21

「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

①  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15}$

②  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15} \div 3$

③  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \times \frac{1}{3} + \frac{12}{15} \times \frac{1}{3}$

④  $6\frac{12}{15} \div 3 = \frac{102}{15} \times \frac{1}{3}$



本題是帶分數除以整數的等分除文字題，要求學生選出帶分數除以整數運算過程的正確選項，評量學生分數除以整數問題的計算能力。

題號：21

「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

①  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15}$

②  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15}$

③  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \times \frac{1}{3} + \frac{12}{15}$

④  $6\frac{12}{15} \div 3 = \frac{102}{15} \times \frac{1}{3}$

檢測結果

選項	1*	2	3	4	其他
選項率	.54	.20	.14	.12	.00
高分組	.91	.04	.02	.02	.00
低分組	.19	.33	.27	.21	.00

難度·0.54···鑑別度(D)·0.72···通過率(P)·0.54

## 教學建議

1

2

3

4

5



「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

方法一、透過「將帶分數化為假分數」解題：

步驟一：

將  $6\frac{12}{15}$  公畝分割成可以平分成 3 區且餘數是 0 的情境。

$$6\frac{12}{15} \text{ 公畝} = \frac{102}{15} \text{ 公畝}$$

## 教學建議



「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

## 步驟二：

$$102 \div 3 = 34 \text{ (34 個 } \frac{1}{15} \text{ 公畝) ,}$$

$$34 \text{ 個 } \frac{1}{15} \text{ 公畝是 } \frac{34}{15} \text{ 公畝，也就是 } 2\frac{4}{15} \text{ 公畝。}$$

## 教學建議

1



2



3



4



5

「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

## 步驟三：

得到「全部分完，每區是  $\frac{34}{15}$  或是  $2\frac{4}{15}$  公畝」的答案。

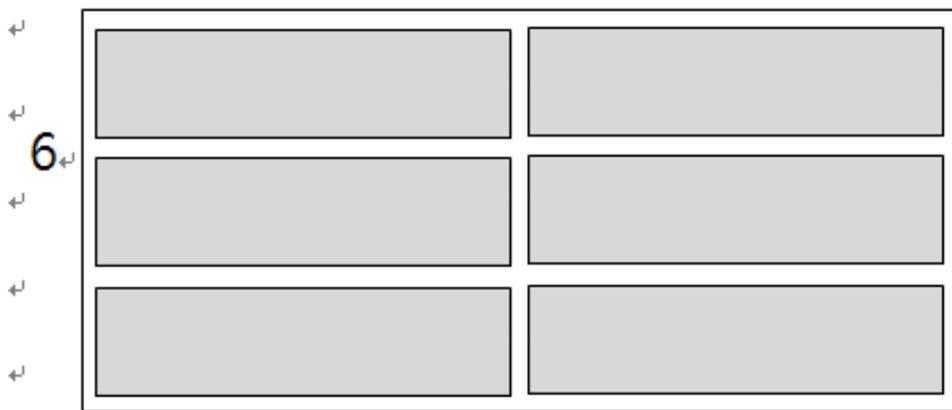
教學建議



「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

方法二、利用「除法對加法的右分配律」解題：

步驟一： $6\frac{12}{15} = 6 + \frac{12}{15}$ 。如下圖塗色部分：



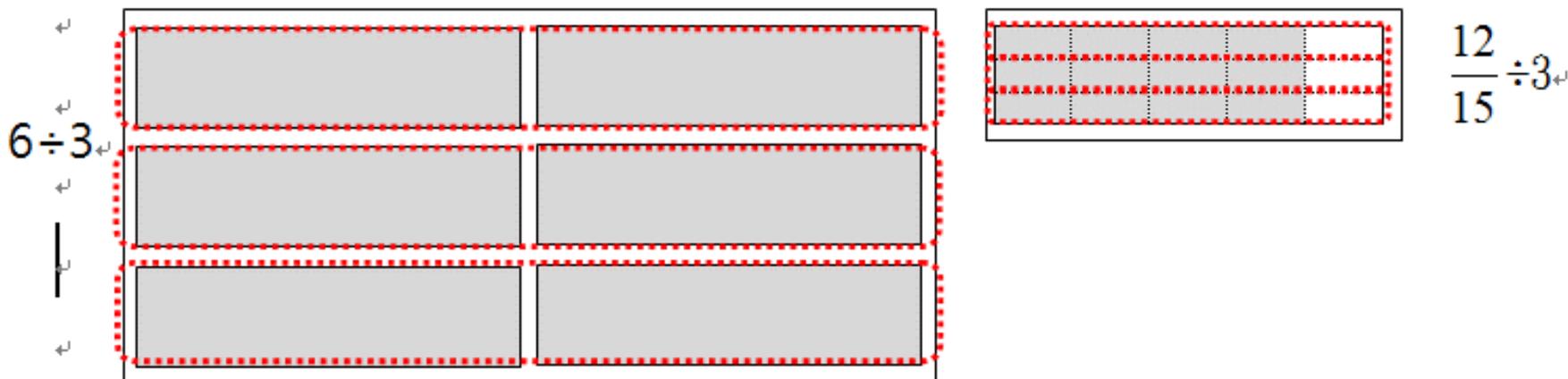
$$\frac{12}{15}$$

教學建議



「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

步驟二：利用下圖說明除法對加法的右分配律  $6\frac{12}{15} \div 3 = 6 \div 3 + \frac{12}{15} \div 3$



## 教學建議

1

→

2

→

3

→

4

→

5

「有一塊  $6\frac{12}{15}$  公畝的農地，平分成 3 區種植不同的農作物，問每一區農作物面積是多少？」下列哪一個算式是錯誤的？

## 步驟三：

得到「全部分完，每區是  $\frac{34}{15}$  或是  $2\frac{4}{15}$  公畝」的答案。

題號：22

每邊長3公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1公尺 = 100公分）

- ① 90000 立方公分
- ② 9000000 立方公分
- ③ 270000 立方公分
- ④ 27000000 立方公分

### 評量指標

5-n-19能認識體積單位「立方公尺」，及「立方公分」間的關係，並作相關計算。

題號：22

每邊長3公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1公尺 = 100公分）

- ① 90000 立方公分
- ② 9000000 立方公分
- ③ 270000 立方公分
- ④ 27000000 立方公分



本題給定邊長為整公尺的正方體，要求學生算出正方體的體積是多少立方公分，評量學生將立方公尺化為立方公分的能力。

題號：22

每邊長3·公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1·公尺 = 100·公分）

- ①· 90000· 立方公分
- ②· 9000000· 立方公分
- ③· 270000· 立方公分
- ④· 27000000· 立方公分

選項	1	2	3	4*	其他
選項率	.16	.21	.13	.51	.00
高分組	.08	.12	.04	.77	.00
低分組	.27	.26	.23	.23	.00

難度 0.51... 鑑別度(D) 0.54... 通過率(P) 0.51

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

4

5



每邊長3·公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1·公尺=100·公分）

方法一、先計算正方體體積，再換單位

步驟一：

正方體體積 = 邊長 × 邊長 × 邊長，

正方體體積 =  $3 \times 3 \times 3 = 27$ （立方公尺）

## 教學建議

1

2

3

4

5

每邊長3·公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1·公尺 = 100·公分）

步驟二：

1立方公尺 = 1000000立方公分，

27立方公尺是27個1立方公尺

27立方公尺 = 27000000立方公分。

## 教學建議

1

2

3

4

5



每邊長3·公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1·公尺 = 100·公分）

方法二、先換單位，再計算正方體體積

步驟一：

正方體每邊長3公尺，

1公尺 = 100公分，

3公尺 = 300公分，

也就是正方體每邊長300公分。

## 教學建議



每邊長3·公尺的正方體，體積是多少立方公分？（1·公尺 = 100·公分）

步驟二：

正方體體積 = 邊長 × 邊長 × 邊長，  
 $300 \times 300 \times 300 = 27000000$ 。

題號：23

有一個正方體水槽，內部每邊長為 40 公分，放入一個長 15 公分、寬 40 公分、高 15 公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？

- ① 600 立方公分
- ② 9000 立方公分
- ③ 55000 立方公分
- ④ 64000 立方公分

評量指標

5-n-21 能理解容量、容積和體積間的關係

題號：23

有一個正方體水槽，內部每邊長為 40 公分，放入一個長 15 公分、寬 40 公分、高 15 公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？

- ① 600 立方公分
- ② 9000 立方公分
- ③ 55000 立方公分
- ④ 64000 立方公分

本題給定正方體水槽的內部邊長和放入長方體物體的長、寬、高，要求學生算出水槽內部剩下的容積，評量學生是否掌握體積和容積間的關係。



題號：23

有一個正方體水槽，內部每邊長為 40 公分，放入一個長 15 公分、寬 40 公分、高 15 公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？

- ① 600 立方公分  
 ② 9000 立方公分  
 ③ 55000 立方公分  
 ④ 64000 立方公分

選項	1	2	3*	4	其他
選項率	.12	.20	.60	.08	.00
高分組	.01	.05	.92	.02	.00
低分組	.23	.35	.24	.16	.00
難度·0.60···鑑別度(D)·0.67···通過率(P)·0.60					

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

4

5



有一個正方體水槽，內部每邊長為 40 公分，放入一個長 15 公分、寬 40 公分、高 15 公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？

## 步驟一：

先布題「正方體水槽內部每邊長為40公分，這個正方體的容積是多少立方公分？」，幫助學生用算式「 $40 \times 40 \times 40 = 64000$ 」記錄解題活動。

## 教學建議



有一個正方體水槽，內部每邊長為 40 公分，放入一個長 15 公分、寬 40 公分、高 15 公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？

步驟二：

再布題「長15公分、寬40公分、高15公分的長方體的體積是多少立方公分？」，幫助學生用算式「 $15 \times 40 \times 15 = 9000$ 」記錄解題活動。

## 教學建議



有一個正方體水槽，內部每邊長為 40 公分，放入一個長 15 公分、寬 40 公分、高 15 公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？

## 步驟三：

再布原問題「正方體水槽，內部每邊長為40公分，放入一個長15公分、寬40公分、高15公分的長方體後，水槽內部剩下的容積是多少立方公分？水槽內部剩下的容積是多少立方公分？」，幫助學生用算式「 $40 \times 40 \times 40 = 64000$ ， $15 \times 40 \times 15 = 9000$ ， $64000 - 9000 = 55000$ 」記錄解題活動。

題號：24。

小傑用 3 根都不一樣長的竹籤排出了一個三角形，竹籤最長 6 公分，最短 2 公分，第三根竹籤的長度會是幾公分？

- ① 3 公分。
- ② 4 公分。
- ③ 5 公分。
- ④ 6 公分。

評量指標

5-s-02能透過操作，理解三角形任意兩邊和大於第三邊。

題號：24

小傑用 3 根都不一樣長的竹籤排出了一個三角形，竹籤最長 6 公分，最短 2 公分，第三根竹籤的長度會是幾公分？

- ① 3 公分
- ② 4 公分
- ③ 5 公分
- ④ 6 公分



本題給定三角形最長邊和最短邊的長度，要求學生選出可能的第三邊長度，評量學生利用「三角形任意兩邊和大於第三邊」性質解題的能力。

題號：24

小傑用 3 根都不一樣長的竹籤排出了一個三角形，竹籤最長 6 公分，最短 2 公分，第三根竹籤的長度會是幾公分？

- ① 3 公分
- ② 4 公分
- ③ 5 公分
- ④ 6 公分

選項	1	2	3*	4	其他
選項率	.14	.27	.39	.20	.00
高分組	.09	.14	.65	.11	.00
低分組	.20	.35	.19	.26	.00
難度·0.39·鑑別度(D)·0.46··通過率(P)·0.39					

檢測結果

## 教學建議

1

2

3

4

5



小傑用 3 根都不一樣長的竹籤排出了一個三角形，竹籤最長 6 公分，最短 2 公分，第三根竹籤的長度會是幾公分？

## 步驟一：

先複習「三角形任兩邊的和大於第三邊」，指的是「三角形較短兩邊的和大於最長邊」，或「 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 是三角形三邊長， $a + b > c$ ， $b + c > a$ ， $c + a > b$ 都成立」。

## 教學建議



小傑用 3 根都不一樣長的竹籤排出了一個三角形，竹籤最長 6 公分，最短 2 公分，第三根竹籤的長度會是幾公分？

步驟二：

依各選項數字，檢查「3、6、2」、「4、6、2」、「5、6、2」、「6、6、2」是否可以排成三角形。

## 教學建議



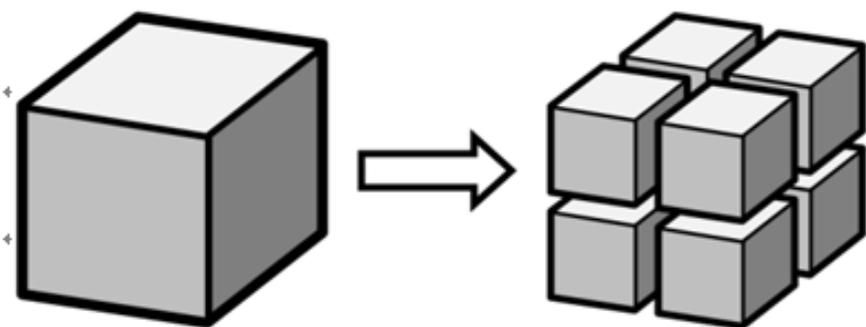
小傑用 3 根都不一樣長的竹籤排出了一個三角形，竹籤最長 6 公分，最短 2 公分，第三根竹籤的長度會是幾公分？

## 步驟三：

依題意「用 3 根都不一樣長的竹籤排出三角形」的線索，選出正確組合為「5、6、2」，也就是第三根竹籤長可能為 5 公分。

題號：25

將邊長2公分的正方體分割成8個邊長1公分的小正方體（如下圖），分割後所有的小正方體的表面積是原來正方體表面積的多少倍？



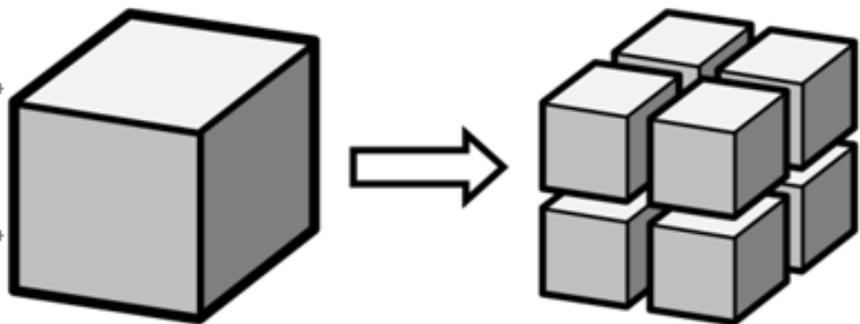
- ①  $\frac{1}{8}$  倍 ····· ② 1 倍 ····· ③ 2 倍 ····· ④ 8 倍

評量指標

5-n-20能理解長方體和正方體體積的計算公式，並能求出長方體和正方體的表面積。

題號：25

將邊長2公分的正方體分割成8個邊長1公分的小正方體（如下圖），分割後所有的小正方體的表面積是原來正方體表面積的多少倍？



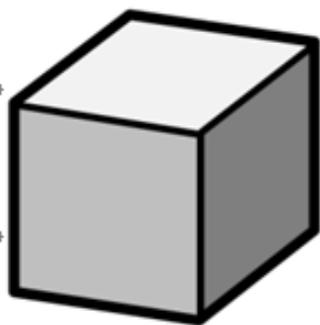
- ①  $\frac{1}{8}$  倍 ····· ② 1 倍 ····· ③ 2 倍 ····· ④ 8 倍

本題給定已知邊長的正方體及分割為8個全等小正方體的圖像，要求學生算出分割後小正方體的表面積和是原正方體表面積的幾倍，評量學生是否掌握正方體表面積的意義。

評量重點

題號：25

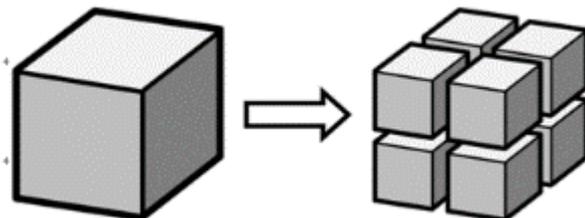
將邊長2公分的正  
的小正方體的表



選項	1	2	3*	4	其他
選項率	.36	.10	.26	.28	.00
高分組	.26	.08	.47	.18	.00
低分組	.41	.11	.15	.33	.00
難度· 0.26 ··· 鑑別度(D)·0.32 ··· 通過率(P)·0.26					

- ①  $\frac{1}{8}$  倍 ····· ② 1 倍 ····· ③ 2 倍 ····· ④ 8 倍

檢測結果



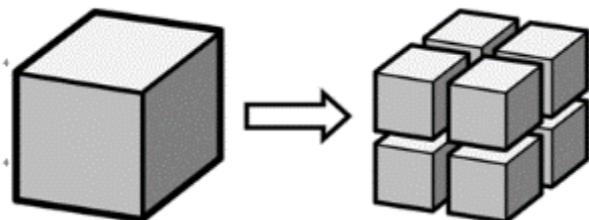
## 教學建議

1

2

3

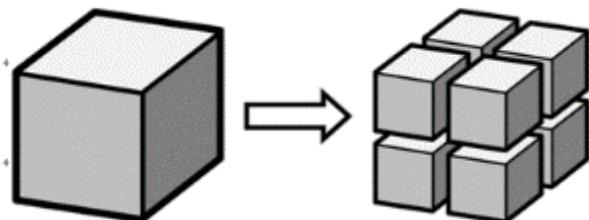
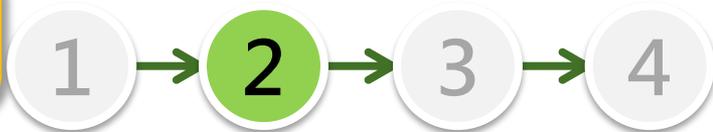
4



步驟一：

先布題「邊長2公分的正方體，表面積是多少平方公分？把做法記下來。」，幫助學生用算式「 $2 \times 2 \times 6 = 24$ 」記錄解題活動。

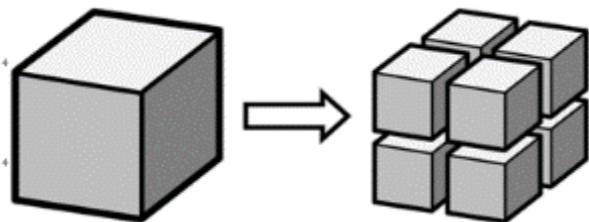
## 教學建議



步驟二：

再布題「8個邊長1公分的小正方體，表面積是多少平方公分？把做法用算式記下來。」，幫助學生用算式「 $1 \times 1 \times 6 = 6$ ， $6 \times 8 = 48$ 」記錄解題活動。

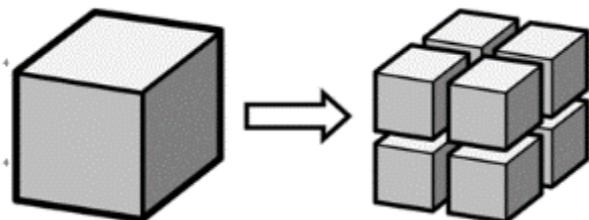
## 教學建議



步驟三：

再布題「甲正方體表面積24平方公分，8個小正方體表面積是48平方公分，8個小正方體表面積是甲正方體表面積的幾倍？」，幫助學生用算式「 $48 \div 24 = 2$ 」記錄解題活動。

## 教學建議



## 步驟四：

再回到原問題「將邊長2公分的正方體分割成8個邊長1公分的小正方體（如圖），分割後所有的小正方體的表面積是原來正方體表面積的多少倍？」，幫助學生用算式「 $2 \times 2 \times 6 = 24$ ， $1 \times 1 \times 6 = 6$ ， $6 \times 8 = 48$ ， $48 \div 24 = 2$ 」記錄解題活動。

# 謝謝聆聽 敬請指教



數學學不好就從建立學習自信著手，讓No child left behind不再只是口號，而是實際行動。