

試一試

整數

1. 有一問題「操場上有 6 位男生在跳繩，又來了 5 位女生一起玩，現在共有多少位

小朋友在玩跳繩？」，此問題是屬於下列何種題型？

- (A) 併加型問題
- (B) 添加型問題
- (C) 追加型問題
- (D) 平衡型問題

2. 老師問一加法問題「桌上有 5 顆紅色彈珠和 8 顆綠色彈珠，合起來有幾顆彈

珠？」。有位學生很快地回答「5 加 8 等於 13」；問該學生最可能使用哪一種解題策略？

- (A) 已知的加法事實
- (B) 一一點數，共數出 13 顆
- (C) 先把 8 顆記住，再往上數 9、10、11、12、13 顆
- (D) 先把 5 顆記住，再往上數 6、7、8、9、10、11、12、13 顆

3. 有一乘法問題：「每枝筆的售價是 5 元，買 3 枝要花多少元？」；學童在解決此問題時，有下列四種策略：

甲、直接用 $5 \times 3 = 15$ 求得答案

乙、說出 $5 + 5$ 是 10，再說出 $10 + 5$ 是 15

丙、畫出 5 個圈圈代表 5 元，重複畫了 3 次，再一一點數所有圈圈

丁、拿出 5 個白色積木代表 5 元，並擺出 3 堆，再一一點數所有的白色積木

問這四種解題策略由具體至抽象的順序為何？

- (A) 甲 → 乙 → 丙 → 丁
- (B) 丙 → 丁 → 乙 → 甲
- (C) 丁 → 乙 → 丙 → 甲
- (D) 丁 → 丙 → 乙 → 甲

- 4.老師出了一個題目「有 12 個蛋塔，每人分 4 個，最多可以分給幾個人？」，要評量是否達成教學目標「理解除法的意義，並運用橫式記錄解題過程」。
- 下列學生出現的解法，哪一個不適合給分？

- (A) $4 + 4 = 8$ ， $8 + 4 = 12$ ，答：3 人
- (B) $12 - 4 = 8$ ， $8 - 4 = 4$ ， $4 - 4 = 0$ ，答：3 人
- (C) $4 \times 1 = 4$ ， $4 \times 2 = 8$ ， $4 \times 3 = 12$ ，答：3 人
- (D) $12 \div 4 = 3$ ，答：3 人

- 5.有關「因數、倍數」部分的學習內容如下：

- 甲、認識兩數互質的意義
- 乙、能將分數約成最簡分數
- 丙、認識兩數的公因數、公倍數

根據這些學習內容，最適當的教學安排順序為何？

- (A) 甲→乙→丙
- (B) 甲→丙→乙
- (C) 丙→甲→乙
- (D) 丙→乙→甲

- 6.有關國小「放大圖和縮圖」的教學，某教師提供 A、B、C 三個圖形，B 是 A 的 4 倍放大圖、C 是 A 的 $\frac{1}{4}$ 倍縮圖。有關四位學童的說法如下：

- 甲、C 圖的各邊長都是 A 圖對應邊長的 $\frac{1}{4}$ 倍
- 乙、B 圖的各邊長都是 A 圖對應邊長的 2 倍
- 丙、B 圖的各個角度都是 A 圖對應角的 4 倍
- 丁、C 圖的面積是 A 圖的 $\frac{1}{4}$ 倍

下列敘述何者為真？

- (A) 只有甲正確
- (B) 只有乙正確
- (C) 只有甲、丁正確
- (D) 只有乙、丙正確

分數

1. 在分數概念中，下列哪一個敘述不是將 $\frac{1}{4}$ 當做一個計數單位？

- (A) 3 包糖果就是 12 個 $\frac{1}{4}$ 包糖果
- (B) 3 個 $\frac{1}{4}$ 片披薩合起來是 $\frac{3}{4}$ 片披薩
- (C) $\frac{3}{4}$ 盒餅乾是由 3 個 $\frac{1}{4}$ 盒餅乾合起來的
- (D) $\frac{1}{4}$ 條吐司是 1 條吐司分成 4 等份其中的 1 份

2. 有關分數的概念，下列哪一個數學問題的「單位分數內容物」為 4 顆蘋果？

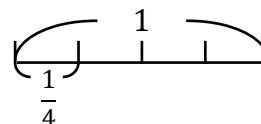
- (A) 一盒蘋果有 7 顆， $\frac{4}{7}$ 盒有多少顆蘋果？
- (B) 一盒蘋果有 18 顆， $\frac{2}{9}$ 盒有多少顆蘋果？
- (C) 一盒蘋果有 24 顆， $\frac{1}{4}$ 盒有多少顆蘋果？
- (D) 一盒蘋果有 32 顆， $\frac{5}{8}$ 盒有多少顆蘋果？

3. 在國小分數教材中，有關「 $\frac{1}{4}$ 的意義」的不同表徵，下列哪一項是最晚學習的？

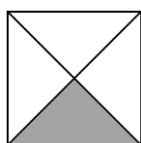
(A)



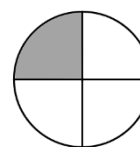
(B)



(C)



(D)



4. 有四位學童對於三個分數 $\frac{6}{10}$ 、 $\frac{9}{15}$ 、 $\frac{18}{30}$ 等值的解釋如下，哪一個學童的說明，

所代表的分數學習時程是最晚的？

(A) 將這三個分數通分以後，結果都是 $\frac{18}{30}$ ，所以它們都相等

(B) 將這三個分數約分以後，結果都等於 $\frac{3}{5}$ ，所以它們都相等

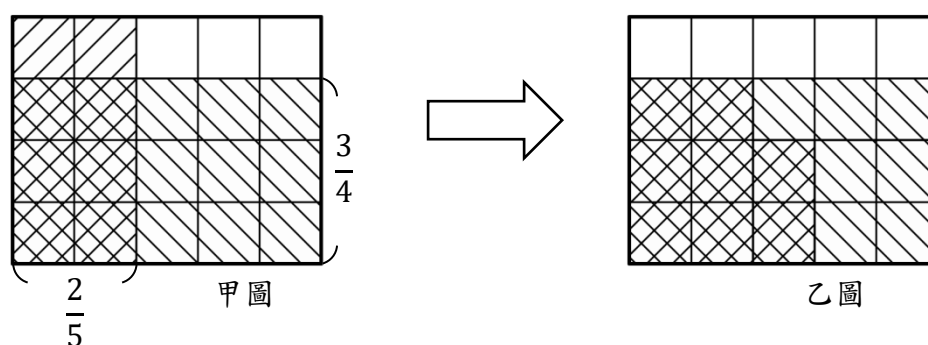
(C) $6:10$ 、 $9:15$ 、 $18:30$ 的比值都是 $\frac{3}{5}$ ，所以它們都相等

(D) 用圖形表示三個分數時，切割的份數雖然不同，但表示的量都一樣，所以它們都相等

5. 在課堂上，教師布一數學問題：「老王有一塊土地的面積是 $\frac{3}{4}$ 公畝，他用了

$\frac{2}{5}$ 公畝種菊花，問種菊花的面積佔了這塊地的多少？」。教師先將這個問題用甲圖表示，再調整成乙圖如下：

( 是右斜線、 是左斜線)



教師向學童說明時，哪一種說法是正確的？

(A) 大長方形是 1 公畝，右斜線部分表示 $\frac{3}{4}$ 公畝；左斜線部分表示 $\frac{2}{5}$ 公

畝種菊花，也就是 $\frac{6}{20}$ 塊地

(B) 大長方形是 1 公畝，右斜線部分表示 $\frac{3}{4}$ 公畝；左斜線部分表示 $\frac{2}{5}$ 公

畝種菊花，也就是 $\frac{8}{15}$ 塊地

(C) 大長方形是 1 塊地，右斜線部分表示 $\frac{3}{4}$ 公畝；左斜線部分表示 $\frac{2}{5}$ 公

畝種菊花，也就是 $\frac{6}{20}$ 塊地

(D) 大長方形是 1 塊地，右斜線部分表示 $\frac{3}{4}$ 公畝；左斜線部分表示 $\frac{2}{5}$ 公

畝種菊花，也就是 $\frac{8}{15}$ 塊地

6. 有一數學問題為：「一袋米 $\frac{8}{9}$ 公斤，每 $\frac{2}{9}$ 公斤可以裝成一包，問最多可以裝成幾包米？」。學童的解法為「 $\frac{8}{9} \div \frac{2}{9} = 4$ 」，並對答案「4」有不同的說法；問哪一位學童說法是錯誤的？

(A) 4 是 4 包米

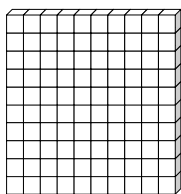
(B) 4 是 4 個 $\frac{1}{9}$ 公斤

(C) 4 是 4 個 $\frac{2}{9}$ 公斤

(D) 4 是 $\frac{2}{9}$ 公斤的 4 倍

小數

1. 我們時常使用下列的積木來進行教學：



百格板



橘色積木



白色積木

下列哪一個表徵方式，最適合進行一位小數的啟蒙教學？

(A) 橘色積木是 1 條，白色積木是 0.1 條

(B) 百格板是 1 張，橘色積木是 0.1 張

(C) 橘色積木是 1，白色積木是 0.1

(D) 百格板是 1，橘色積木是 0.1

2. 有一「小數除法」教學布題如下：

想想看， $427.5 \div 0.469$ 的結果會如何？

下面四位學童的說法，何者正確？

(A) 除的結果比 427.5 小，因為愈除會愈小

(B) 除的結果比 427.5 大，因為 0.469 比 1 小

(C) 除的結果約是 427.5 的一半，因為 0.469 大約是 0.5

(D) 除的結果約是 427.5 的 10 倍，因為 427 約是 0.469 的 10 倍

3. 學生常以「小數是獨立的兩個整數之間加小數點(如：9.18 是 9 和 18 之間加小數點)」的迷思概念，來計算或比較小數問題。問下列哪一個選項，其錯誤不是源自於此迷思概念？

(A) $3.8 \times 3 = 9.24$

(B) $3.15 \div 3 = 1.5$

(C) $3.98 > 3.89 > 3.08 > 3.9$

(D) $4.87 > 4.85 > 4.9 > 4.08$

4. 教師要求學童利用算式「 $1.2 \div 0.3$ 」擬出一個數學問題。有四位學童擬的文字題如下：

甲、1.2 公尺的管子重 0.3 公斤，問 1 公斤的管子有多長？

乙、一瓶水 1.2 公升，小明喝了 0.3 公升，問小明喝了多少瓶？

丙、一瓶水有若干公升，小明喝了 0.3 瓶，總共喝了 1.2 公升，問這瓶水原來有幾公升？

丁、農夫有一塊土地，其中的 1.2 公畝種蔬菜，種蔬菜的土地面積是全部的 0.3 倍，問農夫的土地有多大？

問誰出的題目正確？

(A) 只有甲、乙

(B) 只有甲、丙

(C) 只有甲、丙、丁

(D) 甲、乙、丙、丁

量與實測

1. 在安排下列長度教材的順序時，哪一個是學生最晚學習的內容？

- (A) 用公分及毫米說出鉛筆長度
- (B) 比較二位學生的身高
- (C) 用繩子比出公佈欄的長，再和黑板的長比較
- (D) 用手掌測量桌面寬度並報告數據

2. 低年級的學童報讀時鐘的鐘面時，下列哪一個時刻最容易報讀錯誤？

- (A) 2 點 5 分
- (B) 2 點 25 分
- (C) 2 點 30 分
- (D) 2 點 55 分

3 教師問學童「一般家庭用的抽水馬桶一次的沖水量大約是多少？」，有四位學童的回答如下：

- | | |
|------------|-------------|
| 甲、6000 毫公升 | 乙、6000 立方公分 |
| 丙、60 公升 | 丁、6 立方公尺 |

哪些學童的回答是合理的？

- | | |
|-----------|-----------|
| (A) 只有甲、乙 | (B) 只有甲、丙 |
| (C) 只有乙、丁 | (D) 只有丙、丁 |

4. 將兩個物件分別置於彈簧秤上，利用記號或刻度比出兩物件的輕重；這種重量比較方式屬於哪一種測量活動？

- | | |
|----------|------------|
| (A) 感覺比較 | (B) 間接比較 |
| (C) 直接比較 | (D) 個別單位比較 |

5.有關「角的大小比較」，有三種說法如下：

甲、角的邊愈長，角度就愈大

乙、角張開的程度愈大，角度就愈大

丙、角內部的區域愈大，角度就愈大

哪些是學生常出現的迷思概念？

- (A) 甲和乙 (B) 甲和丙
(C) 乙和丙 (D) 三者皆是

6.有關多邊形的性質，下列哪一個敘述可以不需要透過「三角形內角和 180° 」作為論證的依據？

- (A) 一個直角三角形最多有一個直角
(B) 一個鈍角三角形最多有一個鈍角
(C) 一個長方形內角和為 360°
(D) 一個五邊形內角和為 540°

7.有關長方形(5×3)面積的解題活動，有三位學生的解法如下：

甲生、用平方公分板覆蓋長方形，在平方公分板上點數，一共數出 15 格，
所以面積是 15 平方公分

乙生、用平方公分板覆蓋長方形，在平方公分板上數出一排有 5 格、有
3 排，共有 $5 \times 3 = 15$ 格，所以面積是 15 平方公分

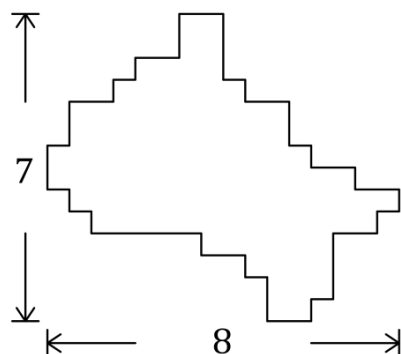
丙生、用尺量出長是 5 公分，所以一排有 5 平方公分；寬是 3 公分，可
排 3 排，是 5 平方公分的 3 倍，所以面積是 15 平方公分

依據學生認知發展的先後順序為何？

- (A) 甲生 → 乙生 → 丙生
(B) 甲生 → 丙生 → 乙生
(C) 乙生 → 甲生 → 丙生
(D) 乙生 → 丙生 → 甲生

幾何 (空間與形狀)

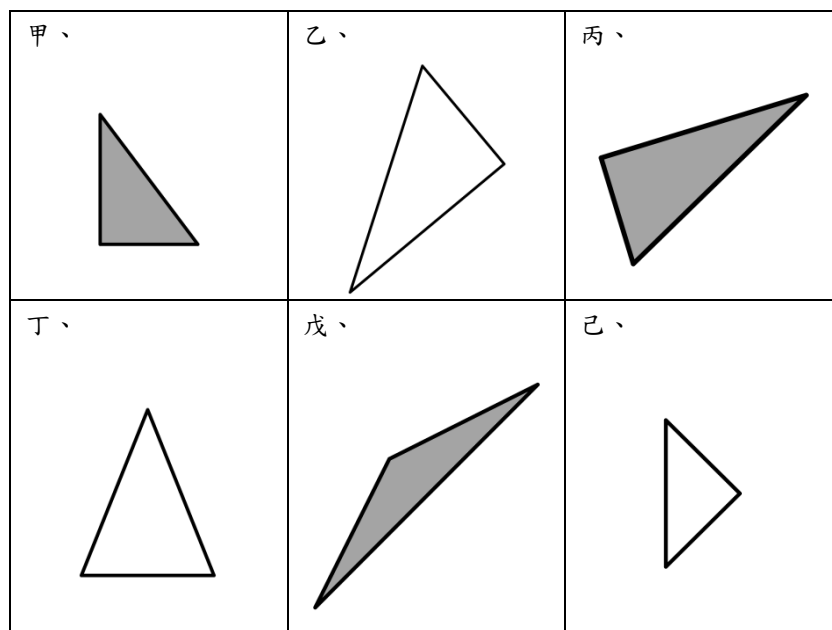
1. 有一個長、寬分別為 8 公分、7 公分的長方形圖卡，經過剪掉部份圖形後，如下圖：



已知每一個角都是直角，有關該圖的周長，下列敘述何者正確？

- (A) 周長 > 30 (B) 周長 $= 30$
 (C) 周長 < 30 (D) 條件不足，無法計算

1. 教師在課堂上展示一些圖卡如下，並要求學童用三角板測量直角及邊長：



(甲、乙、丙是直角三角形，丁、戊是等腰三角形，己是等腰直角三角形)

某些學童認為只有甲是直角三角形、只有丁是等腰三角形。這些學童回答錯誤的最可能原因為何？

- (A) 受到圖形大小的影響 (B) 受到圖形填滿的影響

(C) 受到圖形方向的影響 (D) 受到圖形邊長的影響

2.依據 97 年數學學習領域課程綱要「2-s-05：認識簡單平面圖形的邊長關係」，

有四位實習老師的解讀如下：

甲師：這個細目是讓學生瞭解正方形的四個邊一樣長

乙師：這個細目是讓學生瞭解四個邊一樣長的四邊形是菱形

丙師：這個細目是讓學生瞭解四個邊一樣長的四邊形是正方形

丁師：這個細目是讓學生瞭解四個邊一樣長且有四個直角的四邊形是正方形

問哪些老師的解讀正確？

(A) 只有甲師

(B) 只有甲師、丙師

(C) 只有甲師、丙師、丁師

(D) 甲師、乙師、丙師、丁師

3.國小學生在課堂上討論「直五角柱」的性質時，有四位學生的說法如下：

甲生：每個側面都是全等

乙生：每個側面都是長方形

丙生：底面與每個側面都垂直

丁生：兩個底面都是正五邊形

問哪些學生的說法是正確的？

(A) 只有甲生、丁生

(B) 只有乙生、丙生

(C) 只有丙生、丁生

(D) 甲生、乙生、丙生、丁生

4.學童需要利用許多各式各樣的球體、正方體、長方體、圓柱體等生活物品，進

行推疊、滾動、觸摸，才能認識各種形體中的平面和曲面。問學童的學

習特徵是在「van Hiele 幾何認知發展層次」的哪個層次？

(A) 視覺期

- (B) 分析期
- (C) 非形式演繹期
- (D) 形式演繹期

統計 (資料與不確定性)

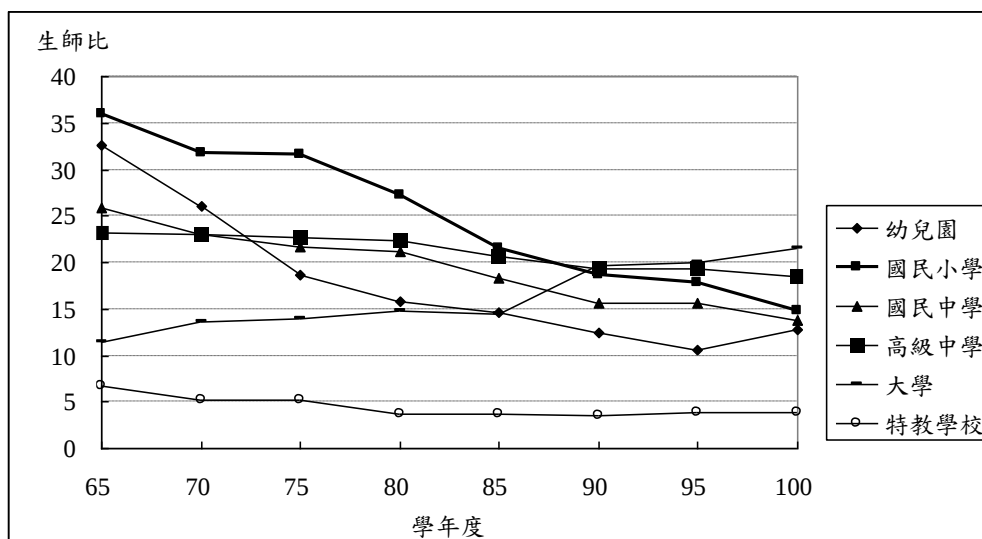
1 教師在課堂上提供某電視臺中午以後的時刻表如下，並問學童：「晚上 7 點電視播放什麼節目？」

電視節目時刻表
12：00 午間新聞
13：00 音樂世界
17：00 卡通時間
18：00 晚間新聞
19：00 動物奇觀
21：00 海洋生物
23：00 新書介紹

該教師希望達成的教學目標為何？

- (A) 能整理生活中的資料
- (B) 能將紀錄以統計表呈現
- (C) 能報讀生活中常見的表格
- (D) 能對生活中的活動做分類

2. 王老師取自教育部 102 年出版之「中華民國教育統計」之生師比數據內容，他製作了「各級學校生師比統計圖」如下：



王老師想在四年級利用此統計圖進行折線圖教學，但同學年的三位老師提出不適合作為折線圖教學的看法如下：

甲師：這個統計圖中有六類的學校，資料過於複雜

乙師：這個統計圖的各級學校生師比需涉及比值概念

丙師：這個統計圖縱軸的間距應該以 1 為單位

問哪些老師的看法是成立的？

- (A) 甲師、乙師 (B) 乙師、丙師
(C) 甲師、丙師 (D) 甲師、乙師、丙師

3.某單位針對國內大學生打工原因，調查結果以百分比表示如下：

項目	繳學費	分擔家計	賺零用錢	汲取社會經驗	學習職業技能	學習獨立	其它	小計
百分比 (%)	13.2	10.2	23.2	17.4	13.3	17.0	5.7	100

依據這些資料，下列敘述何者最為適切？

- (A) 用來繪製折線圖
(B) 用來繪製直方圖

(C) 用長條圖顯示打工原因的人數

(D) 用圓形圖顯示打工原因的比例

代數 (關係)

1. 有關「分配律」的教學，下列哪一個布題最適合用來引入？

(A) 一盒糖果 12 顆，小明買了 3 盒又 8 顆，小明共買了多少顆糖果？

(B) 一盒糖果 12 顆，小明買了 3 盒、小華買了 8 盒，二人共買了多少顆糖果？

(C) 一盒糖果 12 顆，每 3 盒裝成一箱，小華買了 8 箱，小華共買了多少顆糖果？

(D) 一盒糖果 12 顆，商品架上每排排了 3 盒糖果、排了 8 排，共有多少顆糖果？

2. 教師引導學童在計算四則問題時，先觀察數字，再簡化計算；有一些學童的做法如下：

甲、 $208 + 52 + 48 = 208 + (52 + 48) = 208 + 100$

乙、 $208 - 52 - 48 = 208 - (52 + 48) = 208 - 100$

丙、 $208 \times 25 \times 4 = 208 \times (25 \times 4) = 208 \times 100$

丁、 $208 \div 52 \div 2 = 208 \div (52 \times 2) = 208 \div 104$

問這些做法中，那些是用到「結合律」的性質？

(A) 只有甲、乙

(B) 只有甲、丙

(C) 只有丙、丁

(D) 甲、乙、丙、丁

3. 某師想利用具體情境引導學童理解「先乘再除」與「先除再乘」的結果相同，下列哪一個布題最適合？

- (A) 有 96 個布丁，每 4 個布丁裝一盒，每 6 盒裝一箱，可裝成幾箱？
- (B) 每盒口香糖有 2 包，每包口香糖有 7 片，需買幾盒才会有 56 片？
- (C) 每盒糖果有 15 顆，將 7 盒糖果平分給 5 人，每人可分到多少顆糖果？
- (D) 每盒裝 5 個蘋果，每 6 盒裝 1 箱，共裝了 8 箱，問蘋果共有幾個？

4.教師想引導學童理解「連除兩數相當於除以此兩數之積」，其教學活動如下：

布題：

果園採收了 214 顆哈密瓜，每 2 顆裝成一袋，再將每 3 袋裝成一盒，問最多可裝成幾盒？剩下幾顆？

班上有兩種算式出現：

$$A、214 \div 2 \div 3 = 107 \div 3 = 35 \cdots 2$$

$$B、214 \div (2 \times 3) = 214 \div 6 = 35 \cdots 4$$

甲學童說：奇怪！都是解同樣的數學問題，為什麼餘數會不一樣？

乙學童說：那這樣 $214 \div 2 \div 3$ 就不會和 $214 \div (2 \times 3)$ 相等！

試回答下列問題：

(1)請利用上述問題情境，分別解釋餘數 2 和 4 的意義，並利用餘數說明此等式

「 $214 \div 2 \div 3 = 214 \div (2 \times 3)$ 」是成立的。

(2)為避免上述兩種算式出現造成甲、乙學童的疑惑，請修改原問題中哈密瓜的數量，也能滿足連除兩數相當於除以此兩數之積。