

2013 年全港性系統評估小學六年級成績

2013 年小六級學生在數學科達到基本水平的百分率為 84.2%，與 2010 和 2011 年相若。

小學六年級評估設計

小學六年級的數學科評估是根據《數學課程第二學習階段終結的基本能力（試用稿）》和《數學課程指引（小一至小六）二零零零年》這兩份文件擬訂題目。評估涵蓋「數」、「度量」、「圖形與空間」、「數據處理」及「代數」五個範疇。

評估是假設學生已掌握第一學習階段（小一至小三）的基本能力，而針對第二學習階段（小四至小六）課程的基礎和重要部分，在概念、知識、技能和應用四方面作重點評估。但是評估內也特意設定一些題目來評核小六學生是否仍充分掌握在小一至小三期間所學的重要知識和技能。

根據題目情境的需要，評估採用了不同的題型，包括多項選擇題、填空、列式（或方程）作答及要求學生作出解釋的開放式題目。部分題目更設有分題。有一些題目不但要求學生找出答案，亦會評核學生展示解題方法及步驟的能力，包括寫出命題、數式、方程和文字解說等。

評估涵蓋本科的五個範疇，共設 114 題，總分為 173 分。這些題目組成了四張分卷，每卷答題時限為 50 分鐘，各自涵蓋五個範疇的內容。有一些題目會在兩張分卷同時出現，作為分卷間的聯繫。每名學生只須作答其中一張分卷。

各分卷的題目組成如下：

表 8.3 各分卷的組成

分卷	題數(分數)					
	「數」 範疇	「度量」 範疇	「圖形與空 間」範疇	「數據處 理」範疇	「代數」 範疇	總數
M1	20½ (28)	7½ (13)	5 (11)	3 (6)	3 (5)	39 (63)
M2	23 (30)	7 (11)	5 (8)	3 (6)	4 (6)	42 (61)
M3	22 (25)	7½ (15)	4½ (8)	3 (10)	5 (7)	42 (65)
M4	21 (25)	6½ (15)	5½ (11)	3 (8)	5 (7)	41 (66)
總數*	61½ (77)	21 (37)	12½ (23)	9 (21)	10 (15)	114 (173)

* 同時在兩張分卷出現的題目只計算一次

2013 年達到基本水平的小六學生表現

小六「數」範疇

學生在「數」範疇的表現令人滿意。大部分學生能掌握整數和小數的位值概念、公因數和公倍數、分數、小數和百分數的互化，四則運算和估算的方法，但部分學生解答涉及分數或小數的應用題時表現較弱。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

理解基本概念

- 絕大部分小六學生能掌握整數的位值概念（例如 Q1/M1 和 Q1/M4），包括「0」代表的位值。
- 絕大部分學生能數把數字由大至小排列（例如 Q1/M3）。

倍數和因數

- 大多數小六學生明白倍數的概念（例如 Q2/M1），但部分學生混淆因數和倍數（例如 Q2/M3）。

- 多數學生能用列舉法找出一個數的所有因數（例如 Q3/M1）。
- 大多數小六學生認識公倍數和公因數的概念（例如 Q3/M3；Q2/M4）。
- 大部分小六學生能找出兩個數的公倍數（例如 Q6/M1），惟部分學生未能找出兩個數的所有公因數（例如 Q4/M3）。
- 大部分學生能找出兩個數的最大公因數（H.C.F.）（例如 Q4/M1）和最小公倍數（L.C.M.）（例如 Q5/M3）。

分數

- 絕大部分小六學生充分理解分數作為整體的部分（例如 Q6/M3），等分概念則相對較弱（例如 Q7/M1）。
- 大部分小六學生能掌握分數與整體的關係（例如 Q8/M3），把 1 表達為分子和分母相同的分數時，學生的表現良好（例如 Q5/M1；Q15/M4）。
- 大部分學生把假分數和帶分數互化的表現令人滿意（例如 Q8/M1）。
- 大部分小六學生能掌握等值分數的概念（例如 Q7/M3；Q3/M4）。
- 大部分學生能正確地比較分數的大小（例如 Q9/M1；Q9/M3）。

小數

- 大部分小六學生能用小數記數，如以小數表示刻度上的讀數（例如 Q4/M4）。
- 絕大部分小六學生能掌握小數的位值（例如 Q11/M1；Q10/M3），但有部分學生容易混淆十分位和百分位或把「十分」位錯寫成「十份」位（請參閱下列 Q6/M4 的學生答案）。

Q6/M4
In the number 0.628, the digit '6' is in the <u>hundredths</u> place. 在 0.628 這個數中，數字「6」是在 <u>十份</u> 位。

- 大部分學生能進行小數和分數的互化（例如 Q10/M1），但一些學生沒有將分數約至最簡（例如 Q5/M4）。

百分數

- 大部分小六學生能掌握百分數的基本概念（例如 Q22/M2；Q16/M4）。

- 大部分小六學生能進行百分數與分數的互化（例如 Q19/M2）。
- 絕大部分小六學生能進行百分數與小數的互化（例如 Q20/M1）。

進行基本計算

- 一般來說，學生進行整數的四則運算時沒有困難，包括有餘數的除法（例如 Q7/M4）和包含小括號的運算（例如 Q12/M2）。一些學生未能處理乘除混合計算（例如 Q12/M1），而部分學生忽略「先乘除，後加減」的四則計算法則，如 Q9/M4 中，一些學生從左至右進行運算，因而錯誤地選擇了「D」為答案。
- 大部分小六學生能進行分數的四則計算（例如 Q13/M1；Q14/M1；Q12/M3；Q13/M3；Q10/M4；Q13/M4）。
- 大部分學生在進行小數的四則運算包括混合計算時，表現良好（例如 Q15/M1；Q16/M1；Q14/M3；Q12/M4）。但部分學生於計算小數除法時未能把答案取至指定的準確度（例如 Q11/M4）。

解答應用題

- 整體來說，學生能解答涉及整數和分數的應用題（例如 Q17/M1；Q17/M2；Q18/M2；Q15/M3；Q14/M4）。部分學生列式表達正確，惟未能處理整數退位減法或分數加法的計算。（請參閱下列 Q18/M2 和 Q17/M1 的學生答案）。

Q18/M2
$500 \div 4 = 125$ $125 - 96 = 39$ 他還餘 39 元。

Q17/M1
他在這三項活動共用去： $8\frac{1}{2}h + \frac{3}{4}h + 1\frac{1}{4}h$ $= 10\frac{1}{4}h$

- 大部分學生能解答涉及小數的應用題（例如 Q18(a)/M1；Q19/M1；Q17/M3）。
- 學生在解答有關日常生活的貨幣應用題時，表現良好（例如 Q20/M2；Q20/M3）。
- 大部分學生能解答涉及百分率（例如 Q21/M1；Q23(a)/M2）和折扣（例如 Q23(b)/M2；Q22/M3）的應用題。

Q23(b)/M2
須付： $500 \times 65\%$ $= 500 \times 0.65$ $= \underline{325(\text{元})}$

- 學生一般能選擇合適的方法，估算日常生活中的計算結果，如金額等（例如 Q21/M2 和 Q16/M3）。

小六「度量」範疇

學生在「度量」範疇的表現令人滿意。整體來說，學生已掌握在第一學習階段所學的基本概念和技能。大部分學生能解答情境比較熟悉的題目，但一些學生未能應用知識和公式來找出平面圖形的周界或面積及立體圖形的體積。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

量度時間、長度、距離、重量和容量

- 大部分學生能閱讀月曆上的星期和日期（例如 Q24(a)和(b)/M2），但只有約一半學生能根據指定條件寫出正確的日期（例如 Q24(c)/M2）。
- 絕大部分學生能閱讀鐘面（例如 Q22(a)/M1），但一些學生未能適當地應用「24小時報時制」（例如 Q22(b)/M1）。

Q22(b)/M1

嘉賓在 40 分鐘後演講完畢，以 24 小時報時制表示，
當時是 15 : 5 。

- 約一半學生量度物件的長度時，混淆「毫米」和「厘米」（例如 Q24(b)/M3）。
- 學生善於選擇合適的單位記錄物件的長度（例如 Q23(b)/M1）和跑步比賽的距離（例如 Q25(a)/M3），以自訂單位比較重量（例如 Q24/M1）和以合適的單位記錄重量（例如 Q23(c)/M1；Q25(b)/M3）。
- 學生可選擇合適並有恰當刻度的工具量度物件的重量，但少數學生粗心大意地誤把量杯作量度重量的工具（例如在 Q26/M2 中選了 B 項）。
- 小六學生善於比較容器的容量（例如 Q25(c)/M1），但部份學生閱讀量杯的刻度時欠謹慎（例如 Q25(a)和(b)/M1）。

計算周界

- 大部分學生能直接比較平面圖形的周界（例如 Q25/M4）。
- 大部分學生能計算長方形或正方形的周界（例如 Q18(b)/M1；Q26(b)/M3），但有一些學生未能正確計算實際問題中長方形的周界（例如 Q26(a)/M3）。
- 學生一般能正確理解圓周與直徑的關係（例如 Q27/M2）。
- 大部分學生能夠應用圓周公式解決實際問題（例如 Q26/M1）。

計算面積

- 大部分小六學生能使用有效策略，在每方格面積是一平方厘米的方格紙上，估算不規則平面圖形的面積（例如 Q28/M2）。
- 學生大多能應用公式找出三角形和梯形的面積（例如 Q28/M4），也能正確計算平行四邊形的面積（例如 Q27/M1）。

計算體積

- 絕大部分學生能找出單位正方體的數目，求立體圖形的體積和寫出正確的單位（例如 Q27/M3）。
- 很多學生能計算長方體的體積（例如 Q29/M2），但當須運用正方體的體積公式找出立體的體積時，學生的表現明顯較遜色（例如 Q28/M3）。
- 大多學生能利用排水法來找出不規則立體的體積（例如 Q29/M3）。

速率

- 大部分學生能以適當的單位表示單車的速率（例如 Q28/M1）。
- 大部分學生能以「公里每小時」(km/h) 計算速率（例如 Q30/M3），但部分學生誤以「小時」為速率的單位。

Q30/M3
$20.4 \div 2$ $= 10.2$ ∴ 平均速率是 <u>10.2</u> 小時。

小六「圖形與空間」範疇

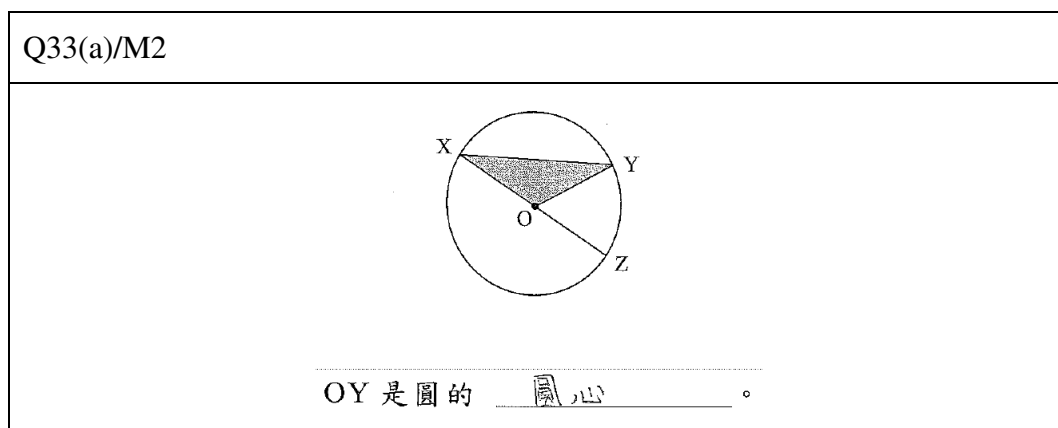
學生在「圖形與空間」範疇的表現良好。他們辨認平面圖形和立體圖形特性的表現不俗。學生充分認識曲線、平行線、垂直線和八個主要方向，在辨別相對於特定位置或方位的方向上，表現仍有待改進。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

直線和曲線

- 大部分學生能辨認直線和曲線（例如 Q33/M3），惟部分學生未能辨別平面圖形中的平行線和垂直線（例如 Q32/M1）。

立體圖形和平面圖形

- 絕大部分學生能辨認圓錐（例如 Q31/M3）。
- 絕大部分學生能辨別角錐和角柱，也能正確找出頂、稜和面的數目（例如 Q29/M1；Q31/M2）。
- 絕大部分學生認識圓心（例如 Q31(a)/M1），但少數學生把半徑和圓心混為一談（例如 Q33(a)/M2）。



- 大部分小六學生能辨別平面圖形和認識它們的特性（例如 Q30(a)/M1 中的菱形；Q32(a)/M2 中的梯形）。
- 大部分學生能辨認等腰三角形（例如 Q30(b)/M1；Q33(b)/M2）和直角三角形（例如 Q31(b)/M1；Q24(a)/M3）。但一些學生未能辨認等邊三角形（例如 Q32(b)/M2）。
- 部分學生未能把平面圖形按邊的數目分類（例如 Q34/M2）。

八個方向的認識

- 絕大部分學生認識八個主要方向，不論北方是指向地圖的上方（例如 Q34/M1）或其他方向（例如 Q35/M2）。仍有一些學生錯寫「南」字（例如 Q35(a)/M2）。

Q35(a)/M2: 錯寫「南」字的兩個例子

體育城平面圖

(a) 田徑場在餐廳的 西南 方。

田徑場在餐廳的 西南 方。

小六「數據處理」範疇

學生在「數據處理」範疇的表現良好。絕大部分學生能製作正確的象形圖和棒形圖，也能閱讀和闡釋統計圖中的數據。他們可準確計算一組數據的平均數和解簡易平均數應用題。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

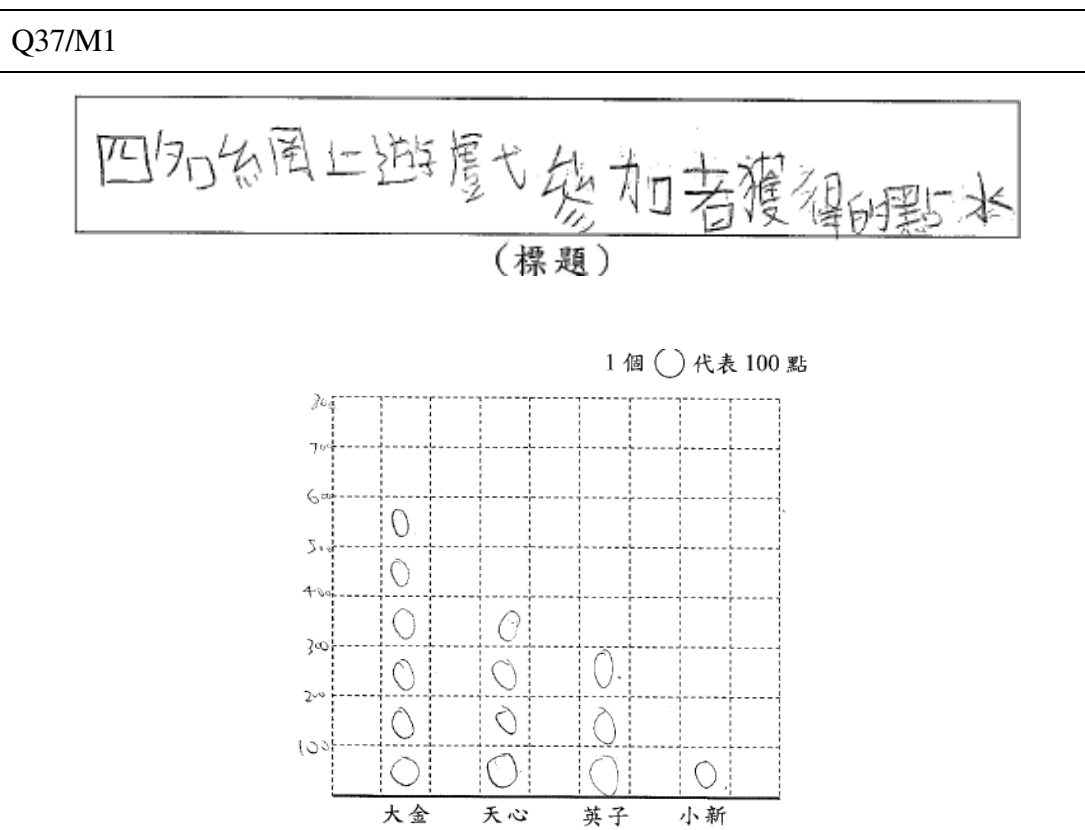
閱讀及解釋象形圖和棒形圖

- 小六學生從象形圖直接讀取數據的表現良好，他們能闡釋象形圖顯示的資料，其中包括一個圖形代表 10 個單位和數據較大的象形圖（例如 Q40/M2 和 Q39/M4）。

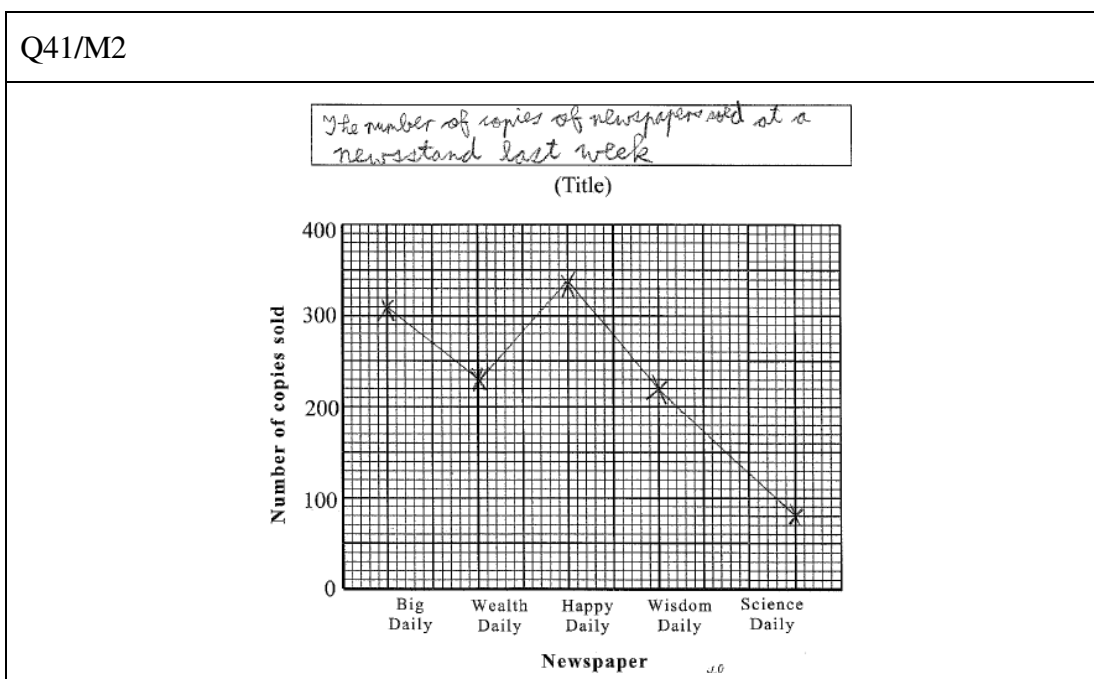
- 大部分學生從棒形圖直接讀取數據的表現良好，其中包括一格代表 2 個單位和數據較大的棒形圖（例如 Q38/M1；Q42(a) 和 (b)/M3）。學生從棒形圖資料作出推論的表現不錯，只有一些學生未能利用數據提供合理的解釋（例如 Q42(c)/M3）。

製作象形圖和棒形圖

- 學生能製作正確的象形圖，部分學生加上不合適的標題或不必要地為象形圖加上「頻數軸」刻度。（請參閱下列 Q37/M1 的學生答案）。



- 大部分學生能製作棒形圖，但少數學生繪畫了錯誤的統計圖（請參閱下列 Q41/M2 的學生答案）。



平均數的概念和應用

- 大部分小六學生能計算一組數據的平均數（例如 Q42/M2）。
- 在應用題方面，大部分學生能展示計算步驟且正確計算平均值，惟一些學生在求總金額時忘記使用括號（例如 Q40/M3）。（請參閱下列 Q40/M3 的學生答案）。

Q40/M3

$$\begin{aligned}
 &50 + 40 + 54 \div 3 \\
 &= 144 \div 3 \\
 &= 48 \\
 &\text{六、妹妹每月平均儲蓄有} \underline{\underline{48 \text{元}}}
 \end{aligned}$$

小六「代數」範疇

學生在「代數」範疇的表現穩定，他們懂得運用符號代表數，解不超過兩步計算的方程和利用方程解答簡易應用題。以下詳述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

用符號代表數

- 大部分學生能以代數式表示數學計算結果或日常生活的情境（例如 Q33/M1 和 Q37/M2），惟一些學生在數式中混淆了被除數和除數。

解簡易方程

- 學生一般能理解方程的概念，但少數學生未能辨別方程和代數式（例如 Q36/M3 和 Q35/M4）。
- 學生解答不超過兩步計算的方程表現良好（例如 Q36/M2；Q38/M2；Q38/M3；Q36/M4）。學生解涉及加、減運算的一步方程時，除不小心計算外，困難較少。但當須處理係數或答案為分數時，表現則明顯遜色（參閱下列 Q36/M2 和 Q35/M1 的學生答案）。

Q36/M2	Q35/M1
$55 = x - 20$ $x = \boxed{70}$	$21y = 7$ $y = \boxed{3}$

- 學生能正確定義符號並利用方程來解答應用題（例如 Q36/M1 和 Q39/M2），但部分學生遺忘括號，因而未能邏輯地展示步驟和結論（參閱下列 Q39/M2 的學生答案）。

Q39/M2	
$y + 12 \times 5 = 160$ $y + 60 = 160$ $y + 60 - 60 = 160 - 60$ $y = 100$	設某數是 y, $y + 12 \times 5 = 160$ $y + 12 = \frac{160 - 32}{5}$ $y = 32 - 12$ $y = 20$ $\therefore$ 某數是 20

一般評論

小學六年級學生的整體表現良好。學生在「數據處理」和「圖形與空間」範疇有良好表現，在「數」和「度量」範疇令人滿意，而「代數」範疇的表現則穩定。學生一般能掌握《數學課程第二學習階段終結的基本能力（試用稿）》這份文件內所規定的基本概念和運算技巧。但部分學生須加強學習一些基礎的概念，如因數和公因數、平面圖形的周界和面積及長方體的體積。他們須改善如分數和百分數的運算、閱讀月曆、以「毫米」(mm)為單位量度物件的長度、用符號代表數和解方程的技巧。

一些學生解答涉及分數的應用題時較差，如 Q17/M1 中，很多學生在分數加法上出錯。

Q17/M1
$8\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1\frac{1}{4}$ $= \frac{17}{2} + \frac{3}{4} + 1\frac{1}{4}$ $= \frac{34}{4} + \frac{3}{4} + \frac{5}{4}$ $= 1.5 \text{ (小時)},$ 他在這三項活動共用了 1.5 小時。

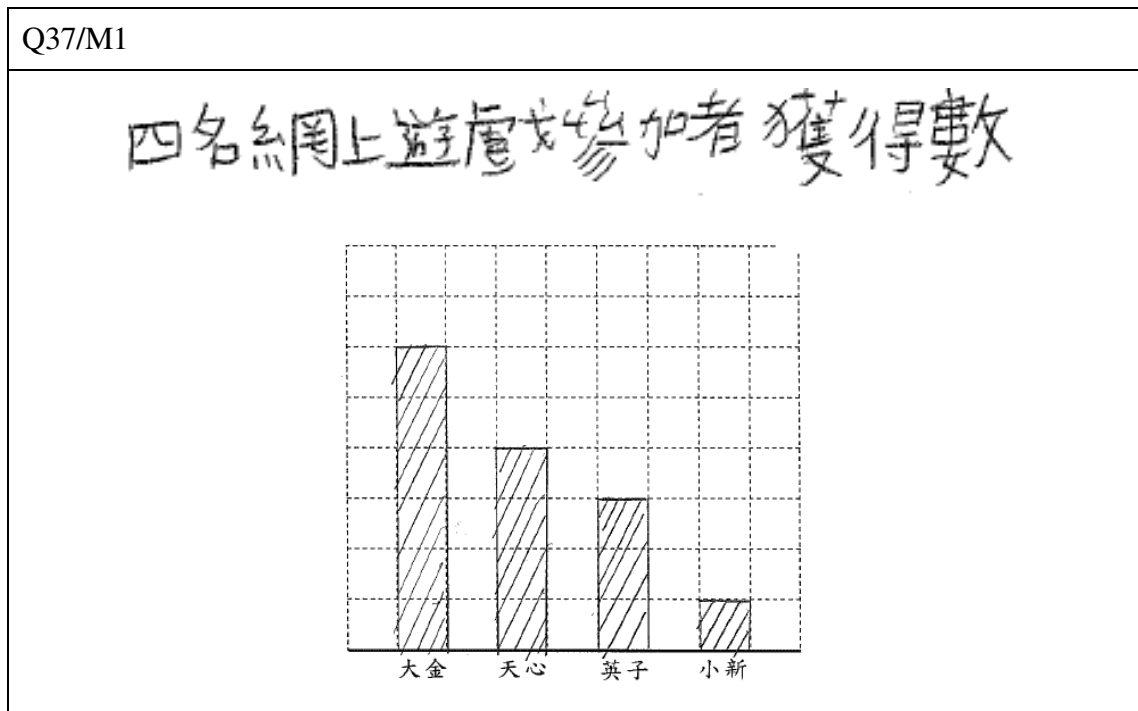
在 Q30/M3 的答案中，學生作答時能應用速率公式，但忘記在答案上加上單位。

Q30/M3
$20.4 \div 2$ $= 10.2$ 全程的平均速率是10.2。

一些學生以錯誤的步驟解方程，如下列 Q36/M1 的例子：

Q36/M1
設每名小童的收費是 y 元。 $260 - 2y = 40$ $260 - 2y + 2y = 40 + 260$ $2y = 300$ $\frac{2y}{2} = \frac{300}{2}$ $y = 150$ 每名小童的收費是150元
Let the fee of a child be y $\frac{y}{2} + 40 = 260$ $y + 40 - 40 = 260 - 40$ $\frac{y}{2} = \frac{220}{2}$ $y = 110$ The fee of a child is \$ 110

部分學生混淆象形圖和棒形圖，因此繪畫了「棒」而非圖像代表數據，如下列 Q37/M1 的例子：。



2013 年表現良好的小六學生概說

以下就表現最佳的百分之十學生，作進一步分析和描述。在這群學生當中，大約三分一取得滿分或只失一至兩分，換言之，他們幾乎完全掌握各分卷所評核的概念和技能。

表現良好的學生能掌握大部分基本而重要的概念和運算，包括兩個數的公倍數、公因數，找出最小公倍數和最大公因數，處理涉及整數、分數、小數及百分數的運算和解答有關的應用題。此外，他們認識方程的概念和解方程的正確步驟。

表現良好的學生能計算平面圖形的周界和面積、正方體及長方體的體積，他們認識各種平面圖形和立體圖形的特性，辨別曲線、平行線及垂直線和八個主要方向。

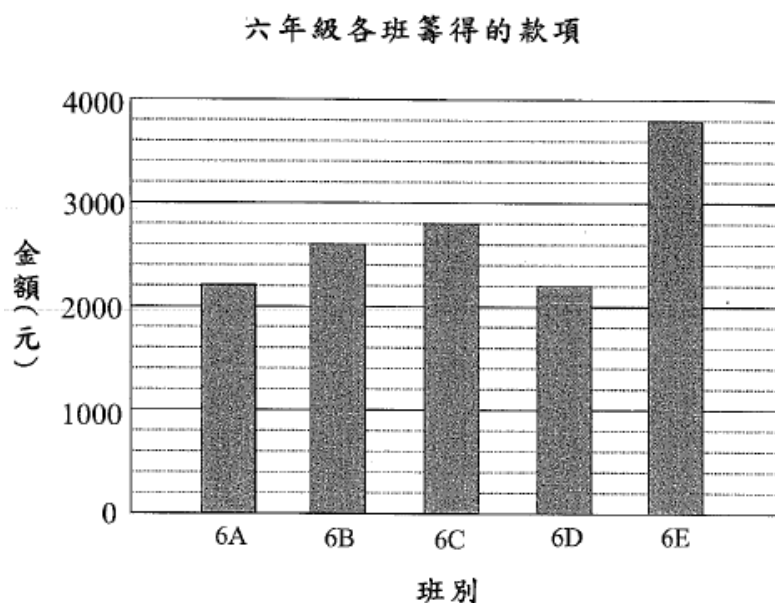
表現良好的學生能夠善用所學的數學知識解決問題，如應用小數和小括號計算金額和解簡易平均數應用題（參閱下列 Q18/M4 的學生答案）。

Q18/M4

$$\begin{aligned} & \text{共須付款:} \\ & 36.4\text{元} + (36.4\text{元} - 3.8\text{元}) \\ & = 36.4\text{元} + 32.6\text{元} \\ & = \underline{\underline{69\text{元}}} \end{aligned}$$

表現良好的學生可從象形圖和棒形圖讀取數據。他們能抽取棒形圖的數據，作出相關推斷並給予合理解釋。（參閱下列 Q42/M3 的學生答案）。

Q42/M3



籌得 M 元或以上的班別可獲頒獎狀。如果只有 6C 班和 6E 班獲頒獎狀， M 可能是多少？為什麼？

答案： M 可能是 2800，因為 籌得 2600 元的 6B 沒有獲頒獎狀，而籌得 2800 元的 6C 則獲頒獎狀，那麼 M 應是大於 2600 且小於 2800 或剛好是 2800。

答案： M 可能是 2800 元，因為 6C 和 6E 班都是籌得最多款項的兩班，而 6C 班是籌得第二多款項，又拿得獎狀。

答案： M 可能是 \$2720，因為 六年級平均籌得的款項是 \$2720，而只有 6C (\$2800) 和 6E (\$3800) 籌得的款項是超過平均籌得的款項。

在列方程解答應用題方面，表現良好的學生能列出正確的前設和正確的解題方法（請參閱下列 Q39/M2 的學生答案）。

Q39/M2

設該數是 y 。

$$5(y+12) = 160$$

$$5y + 60 = 160$$

$$5y + 60 - 60 = 160 - 60$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{100}{5}$$

$$y = 20$$

∴ 該數是 20。

設該數是 a 。

$$(a+12) \cdot 5 = 160$$

$$\frac{(a+12) \cdot 5}{5} = \frac{160}{5}$$

$$a+12 = 32$$

$$a+12-12 = 32-12$$

$$a = 20$$

該數是 20。

2010 年至 2013 年數學科小六學生表現比較

小六學生在 2010 年、2011 年和 2013 年達到基本水平表現的百分率表列如下：

表 8.4 2010 年至 2013 年數學科達到基本水平的小六學生百分率[^]

年份	達到基本水平的學生百分率
2010	84.2
2011	84.1
2013	84.2

[^] 2012 年小六全港性系統評估暫停舉行。由於此評估是學校以自願形式參與，而非全港小六學生參與的全港性系統評估，故此報告不會有全港數據。

比較小六學生在 2010 年、2011 年和 2013 年全港性系統評估的強項和弱項能為教師提供有用的資料，促進學生的學習果效。2013 年的小六學生達到數學基本水平表現的百分率與 2010 年和 2011 年相若。以下概述這三年學生在五個學習範疇的表現。

「數」範疇

- 今年小六學生在數範疇的整體表現與往年相若。
- 學生找出兩個數的公倍數和最小公倍數方面，仍有頗大進步空間。
- 2013 年的小六學生解答整數、分數、小數和百分數應用題時能清楚展示解題方法和步驟。
- 小六學生在分數運算和小數的估算方法方面尚有改善空間。

「度量」範疇

- 小六學生在度量範疇的整體表現比往年進步。
- 學生大多能掌握第一學習階段的基本能力（例如用尺子量度長度；選擇合適的單位以記錄長度、距離、重量和容量等）。

- 2013 年的學生在找出平面圖形的周界和面積方面有待改善。
- 小六學生在比較容器的容量和找出立體的體積方面較弱。
- 學生在解答有關速率的應用題方面表現略有改善。

「圖形與空間」範疇

- 2013 年的學生在圖形與空間範疇方面，表現比往年進步。
- 今年的學生在認識曲線、平行線和垂直線的表現保持良好水平。
- 大部分學生能辨別各種平面圖形，認識立體圖形的特性，包括認識頂、稜和面的數目。
- 大部分學生能掌握八個主要方向，惜顯示「北」的方向不是指向地圖上方時，少數學生忽略它的含義。

「數據處理」範疇

- 2013 年的學生在數據處理範疇方面，表現良好。
- 大部分小六學生可從統計圖讀取數據，而不少學生能利用數據作合理推論和解釋。
- 今年的學生製作象形圖或棒形圖的表現良好，但仍有部分學生加上不合適的標題或在象形圖加上「頻數軸」。
- 小六學生能計算一組數據的平均數，並且解答日常有關平均數的問題。

「代數」範疇

- 2013 年的學生在代數範疇方面，表現穩定。
- 小六學生能用符號代表數和解不超過兩步計算的簡易方程。
- 學生用方程解答應用題方面，仍然有進步空間。