

8. 數學科

2012 年全港性系統評估小學三年級成績

2012 年小三學生在數學科達到基本水平的百分率為 87.3%，今年學生的表現與 2010 和 2011 兩年相若。

小學三年級評估設計

小學三年級的數學科評估是根據《數學課程第一學習階段終結的基本能力（試用稿）》及《數學課程指引（小一至小六）二零零零年》兩份文件擬訂題目。評估涵蓋小一至小三課程的「數」、「度量」、「圖形與空間」及「數據處理」四個範疇，並在概念、知識、技能和應用四方面作重點評估。

根據題目情境的需要，評估採用了不同的題型，包括填充、只須填寫答案、列式作答及多項選擇等。部分題目更設有分題，有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、數式和文字解說等。

評估涵蓋第一學習階段數學科的四個範疇，共設 122 題，總分為 197 分。這些題目組成了四張分卷，每卷答題時限為 40 分鐘，各自覆蓋四個範疇的內容。有些題目會在多於一張分卷內使用，藉此作為分卷間的聯繫。每名學生只須作答其中一張分卷。

四張分卷的題目組成如下：

表 8.1 各分卷的題目組成

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	總數
M1	17½ (24)	8½ (15)	8 (15)	2 (5)	36 (59)
M2	17½ (24)	11½ (18)	7 (13)	2 (6)	38 (61)
M3	16 (21)	10½ (19)	9½ (14)	2 (6)	38 (60)
M4	18 (23)	10½ (15)	9½ (16)	2 (5)	40 (59)
總數*	54½ (75)	31½ (54)	30 (51)	6 (17)	122 (197)

* 同時在多張分卷出現的題目只計算一次

2012 年達到基本水平的小三學生表現

小三「數」範疇

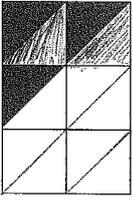
學生在「數」範疇的表現令人滿意。他們能理解分數的基本概念和比較分數的大小。學生擅長計算整數的加法、減法、乘法、除法和混合算式題，但部分學生在計算除法餘數方面遇到困難。學生一般能解答應用題並清楚地展示解題方法和計算步驟。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

整數和分數的基本概念

- 絕大部分學生認識整數的位值及各數字所代表的值（例如 Q1/M1；Q1/M3；Q1/M4）。多數學生能讀、寫和排列不超過五位的數（例如 Q2/M3；Q2/M1；Q2/M4），但按特定準則組成整數的表現稍見薄弱（例如 Q2/M2）。
- 然而，一些學生未能正確地以中文或英文寫出阿拉伯數字表示的整數（參閱下列 Q3/M1 的學生答案）。

Q3/M1	
用中國數字寫出「52008」這個數。	Write the number '52008' in words.
答案：五萬二千零八	Answer: fifth two thousand and eight
答案：五萬二千零八	Answer: Fifty-two thousands and eight

- 大多數學生能掌握分數作為整體的部分（例如 Q17/M1；Q15/M2；Q16/M3；Q17/M4）。

Q17/M4	
在餘下部分塗上陰影，使所有陰影部分佔全圖的 $\frac{5}{12}$ 。	

- 不少學生對分數的等分概念認識不足（約三分之一小三學生在 Q16/M1 中選擇了 B 項）。
- 絕大多數學生理解分數與 1 作為整體的關係（例如 Q16(a)/M2；Q18(a)/M4）。
- 大部分學生能比較分數的大小（例如 Q19/M1；Q16(b)/M2；Q18(b)/M4），但少數學生於比較同分子分數時較弱（例如 Q17/M2）。
- 在 Q16/M4 中，很多學生似乎沒注意題幹內「大於」兩字，因而不小心地選擇了 D 項。

整數的基本計算

- 加法 — 大部分學生能計算整數的加法，包括進位（例如 Q3/M3），他們能處理三位數連加（例如 Q4/M4）和涉及加法交換性質（例如 Q4/M1）的題目。
- 減法 — 大部分學生善於計算三位數減法，包括退位和連減法（例如 Q5/M1；Q6/M1；Q4/M3；Q5/M4）。
- 乘法 — 學生善於計算不超過一位數乘三位數，包括進位（例如 Q7/M1；Q5/M3；Q6/M4）。在 Q6/M3 中，學生在連乘法相對較弱。

- 除法 — 學生在計算一位數除三位數的表現良好（例如 Q8/M1；Q7/M4），但有餘數的除法明顯較弱（例如 Q7/M3）。在 Q8/M4 中，個別學生忽略餘數而選擇 B 項，而少數學生在商漏寫「0」，因而錯誤地選擇了 C 項。

Q8/M4
$628 \div 3 =$ <input type="radio"/> A. 29 <input type="radio"/> B. 209 <input checked="" type="radio"/> C. 29...1 <input type="radio"/> D. 209...1

- 四則混合 — 大部分學生能計算加減混合算式題，包括小括號（例如 Q9/M4）。他們大都能應付乘加和乘減混合計算（例如 Q9/M1；Q8/M3；Q10/M4）。

解答應用題

- 學生一般能解答涉及加、減、乘、除和混合計算的簡易應用題（例如 Q10/M1；Q11(a)/M1；Q12/M1；Q14/M1；Q12/M2；Q9/M3；Q10/M3；Q11/M3；Q12/M3；Q11/M4；Q12/M4；Q14/M4）。但當情境較複雜時，部分學生草率閱題致錯誤理解題意（例如 Q11(b)/M1）。
- 當涉及除法應用題時，學生的表現不穩。一些學生混淆除數和被除數或不小心計算答案（參閱下列 Q13/M1 的學生答案）。

Q13/M1	
共賣出衣 架： $6 \div 864$ $= 143$ (包)	$6 \div 864$ $= 144$ 144 bags of hangers are sold altogether.

- 大部分學生能解答加、減、乘及除的貨幣應用題（例如 Q15(b)/M1；Q13/M3；Q15/M4；Q14/M2）。

- 學生在解答應用題時，一般能掌握熟悉的題型，展示正確的解題方法和步驟。學生偶爾不小心閱讀題目，例如在 Q13/M2 中，少數學生未能察覺「每人」付 12 元的總金額不應該仍是 12 元。
- 部分學生計算不小心及步驟混亂（參閱下列學生答案）。

Q13/M2	Q11/M4
筆合身： $12 + 12 - 5$ $= 17 \text{ (元)}$	$(409 \times 2) + 58 = 818 + 158 = 976$ The total number of swimmers in these two days.

- 部分學生的表達不符合邏輯或單位錯誤（參閱下列學生答案）。

Q10/M3	Q11/M3
$155 + 18 + 25$ $= 155 + 198$ $= 353$ How many \$353 points does John get	祖父共寫字： $127 \text{ 張} \times 4$ $= 508 \text{ 個}$

小三「度量」範疇

達到基本水平的學生在「度量」範疇的表現良好。學生普遍能辨認及使用香港的流通貨幣和讀出商品的標價牌。絕大部分學生能比較不同物件的長度、重量和容器的容量。他們能選擇合適的單位記錄物件的長度和重量，也能選擇合適的工具量度長度、重量和容器的容量。然而，讀取量杯上不同的刻度時，學生的表現較弱。

絕大部分學生能閱讀鐘面或數字鐘，他們一般能認識月曆的日期和應用「24小時報時制」表示時間。但學生在推算活動舉行的日期和所需時間等題目上的表現仍有待改善。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

香港的貨幣

- 絕大部分學生能辨認香港的流通貨幣（例如 Q19/M2）和讀出商品的標價牌（例如 Q15(a)/M1；Q14(a)/M3）。
- 學生能使用香港的流通貨幣（例如 Q18/M1；Q14(b)/M3）和進行簡單的貨幣換算（例如 Q20/M1）。

日期和時間

- 大部分學生能根據特定條件寫出正確的日期和星期（例如 Q22(a)和(b)/M1；Q20(a)和(b)/M2）。但少數學生不知道閏年的日數（例如 Q22(c)/M1）。
- 絕大部分學生能閱讀數字鐘（例如 Q23(a)/M1）和鐘面（例如 Q26(a)/M3；Q24(a)/M4）。

- 小三學生能以「小時」和「分」來量度活動的時間（例如 Q23(b)/M1；Q20(c)/M2；Q25(b)/M4）。但一些學生未能推算結束時間或活動的時段（例如 Q26(b)/M3；Q24(b)/M4）（參閱以下學生答案）。

Q26/M3

常識科評估在早上  開始。

(a) 評估的開始時間是 上 午 9 時
33 分。

(b) 評估限時 40 分鐘，結束時間是 上 午
9 時 13 分。

- 絕大部分學生能認識和適當地應用「24 小時報時制」（例如 Q21(a)/M2；Q21(b)/M2；Q25(a)/M4）。

長度、距離、重量和容量

- 絕大部分學生能直接比較物件的長度（例如 Q20(b)/M4）和以自訂單位比較不同物件的長度（例如 Q22/M4）。
- 絕大部分學生能直接比較物件的重量（例如 Q24/M1；Q25/M2）和以自訂單位比較不同物件的重量（例如 Q27/M4）。
- 大部分學生能用直尺量度物件的長度（例如 Q21(b)/M3）和以「公里」比較距離（例如 Q18/M3）。但當刻度的單位為「公斤」時，只有約半數學生能以「克」量度及比較物件的重量（例如 Q26/M4）。
- 在選擇合適的工具量度長度、重量和容器的容量方面（例如 Q23/M4；Q24/M3；Q29/M2），學生表現良好。

- 絕大部分學生能以步距作為「永備尺」量度距離（例如 Q23/M2）。
- 學生一般能選擇合適的單位來記錄物件的長度（例如 Q21(a)和(b)/M1; Q26(a)和(c)/M2; Q25(a)和(b)/M3）和重量（例如 Q26(b)和(d)/M2; Q25(c)/M3; Q21/M4）。但少數學生對「毫米」(mm) 和「公里」(km)的概念模糊（參閱下列學生答案）。

Q21(a)/M1
屯門公路全長約 20 <u>公厘</u> 。
屯門公路全長約 20 <u>厘米</u> 。
Q26(a)/M2
一本學生手冊厚約 5 <u>厘米</u> 。

- 部分學生混淆了長度單位和重量單位（參閱下列學生答案）。

Q26(a)/M2
一本學生手冊厚約 5 <u>g</u> 。

- 大部分學生能直接比較容器的容量（例如 Q25/M1），及以自訂單位量度及比較容器的容量（例如 Q26M1）。
- 大部分學生能量度及比較容器的容量（例如 Q27/M2），可是須讀取量杯上不同的刻度時（例如 Q27/M3），學生的表現較弱。

小三「圖形與空間」範疇

小三學生在「圖形與空間」範疇的表現良好，大部分學生能辨認常見的平面圖形和立體圖形，但寫出名稱時偶有中文錯別字或英文拼寫錯誤的情況。小三學生能掌握直線、曲線、平行線和垂直線的基本概念。大部分學生能比較角的大小，但一

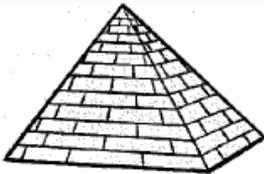
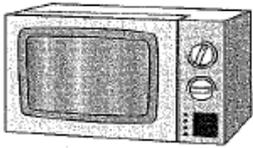
些學生在辨認直角和四個主要方向的表現較弱。以下分述他們的表現，並從各分卷中舉例說明（見括號內所引的題號及卷號）。

立體圖形

- 大部分學生能辨認立體圖形，包括角柱和角錐（例如 Q27/M1; Q29/M3; Q30/M4）。他們能正確寫出立體圖形的名稱（例如 Q28(a)/M1; Q30/M2），惜部分學生遇到立體圖形的面是三角形時，便很容易混淆角柱和角錐（例如 Q28(b)/M1）。

Q28(b)/M1	
	答案： <u>角錐</u>

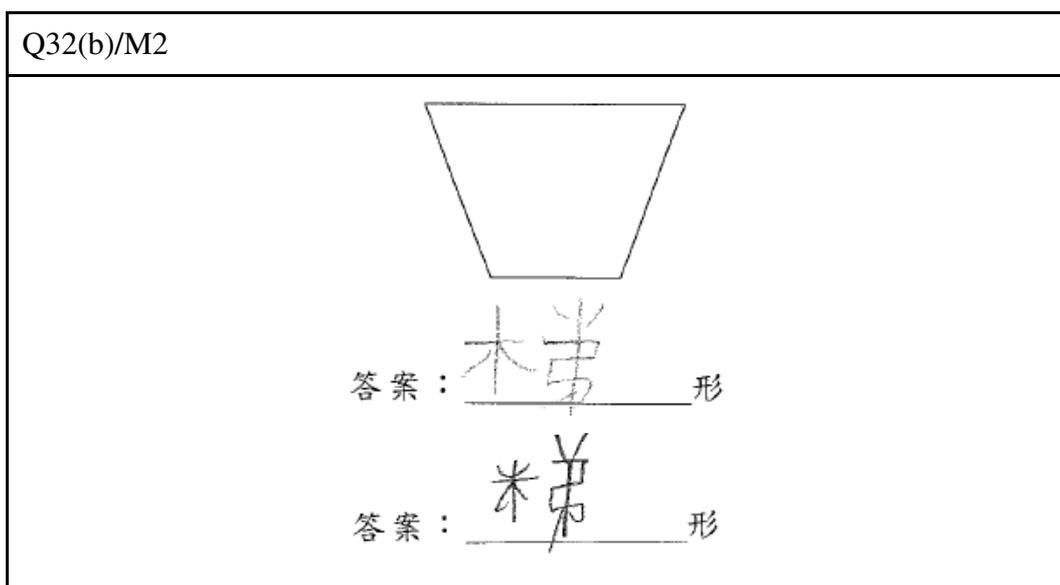
- 小三學生一般能把立體圖形按柱體、錐體和球體分類，也能把現實生活中熟悉的物件分類（例如 Q31(a)/M2; Q31(b)/M3）。但部分學生未能辨認扁平的物件屬角柱（例如 Q31(b)/M2）或將類似球體的物件誤為球體（例如 Q31(a)/M3）（參閱下列學生答案）。

Q31(a)/M3		
 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>
 <p>D</p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>
列出： (a) 球體： <u>C, F</u>		

- 大部分學生能比較物件的闊度（例如 Q20(a)/M4）。

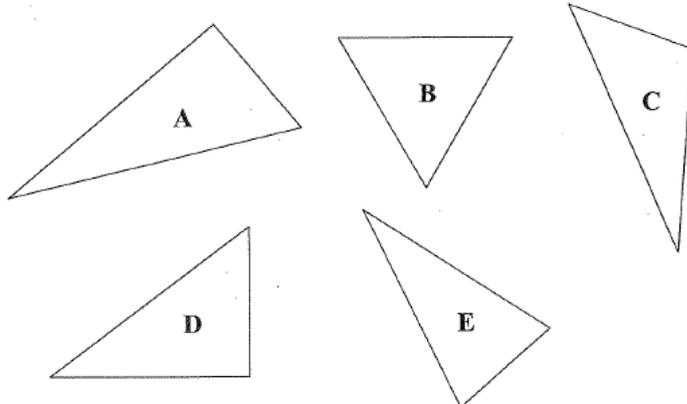
平面圖形

- 大部分學生能辨認平面圖形，包括正方形、菱形、四邊形、五邊形和六邊形（例如 Q29(a)/M1; Q21(a)/M3; Q33/M3; Q32/M4），但小部分學生把圓和橢圓混為一談（例如 Q29(b)/M1）。
- 小三學生能把平面圖形按邊的數目分類（例如 Q35/M2）。
- 部分學生混淆了平行四邊形和菱形或錯寫了梯形的名稱（例如 Q32/M2）（參閱下列 Q32(b)/M2 的學生答案）。



- 小三學生在辨認直角三角形、等邊三角形和等腰三角形的表現不俗（例如 Q31/M1; Q33/M2; Q28/M3; Q30/M3; Q34/M4）。

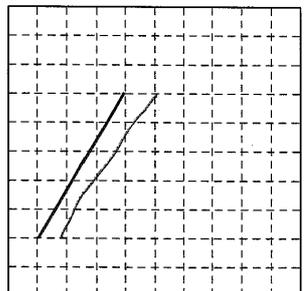
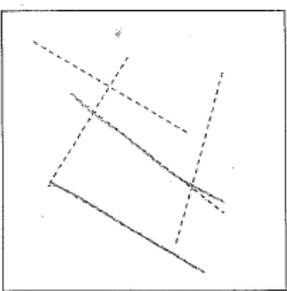
- 部分學生辨別不同方向的直角三角形的表現較弱（參閱下列 Q31(a)/M1 的學生答案）。

Q31(a)/M1
 <p>列出： (a) 直角三角形： <u>D</u></p>

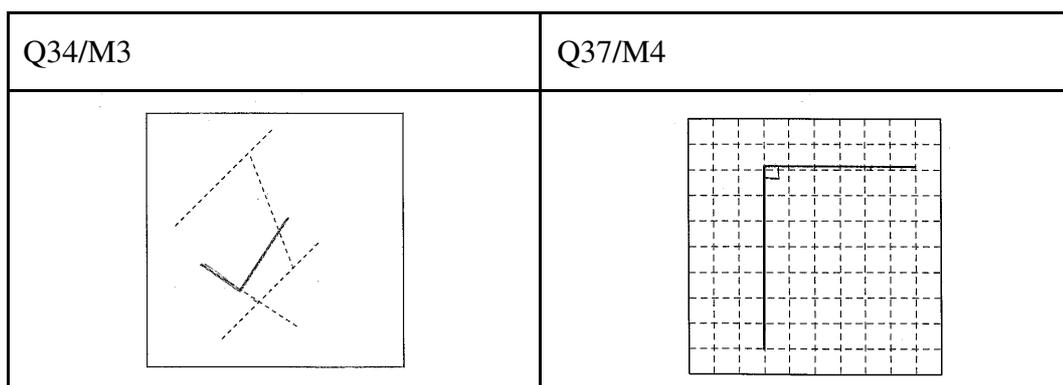
- 絕大部分學生能描述兩個平面圖形的相互位置（例如 Q35/M3）。

直線和曲線

- 大部分學生能辨別直線和曲線（例如 Q33/M1），他們亦善於辨別圖形中的平行線和垂直線（例如 Q36/M4）。
- 少數學生未能畫出平行線（例如 Q32/M1； Q34/M2）。

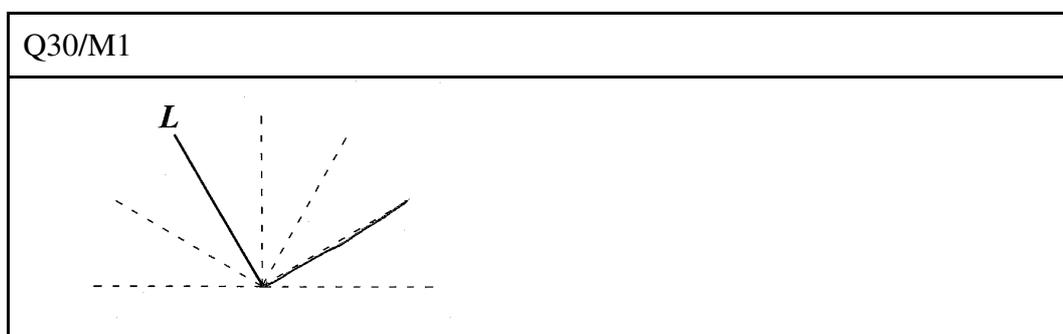
Q32/M1	Q34/M2
	

大部分學生能畫出垂直線（例如 Q34/M3; Q37/M4）。



角

- 絕大部分學生能依直線畫出直角（例如 Q30/M1）。



- 雖然學生了解什麼是直角，小三學生辨認圖形中**所有**直角的表現相對較弱（例如 Q36(a)/M2）。
- 大部分學生能比較角的大小（例如 Q36(b)/M2）。

方向

- 絕大部分學生能認識東、南、西、北四個主要方向（例如 Q34(b)/M1; Q36(b)/M3），惜小部分學生未能判斷參考點的正確位置（例如 Q34(a)/M1; Q36(a)/M3）。

- 極少數學生未能寫出正確的方向（參閱下列 Q36(a)/M3 的學生答案）。

Q36(a)/M3: 「南」	
昆蟲館在售票處的 <u>南</u> 方。	昆蟲館在售票處的 <u>南</u> 方。

小三「數據處理」範疇

達到基本水平的學生在「數據處理」範疇的表現良好。他們能閱讀「一個圖形代表 1 個單位」的象形圖，學生亦能利用表列的數據製作象形圖。但部分學生未能利用象形圖中的數據來闡釋事實。以下分述他們的表現，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

- 大部分小三學生閱讀象形圖的能力良好，他們可比較象形圖的數據解答問題（例如 Q35(a)和(b)/M1; Q37(a)和(b)/M2; Q37(a)和(b)/M3)或完成一些簡單的計算（例如 Q35(c)/M1; Q37(c)/M3）。
- 在解答開放式題目時，部分學生未能利用象形圖中的實際數據，作出合理解釋（參閱下列 Q37(c)/M2 的學生答案）。

Q37(c)/M2	
(c) 有六人或以上選擇的項目，學校才會開辦興趣班。根據象形圖的數據，學校會為 3E 班開辦電腦班嗎？為什麼？	
答案：* 會 / <u>不會</u> (*圈出答案)，因為 <u>它不是最多學生</u> 。	
答案：* 會 / <u>不會</u> (*圈出答案)，因為 <u>沒有很多同學喜歡</u> 。	

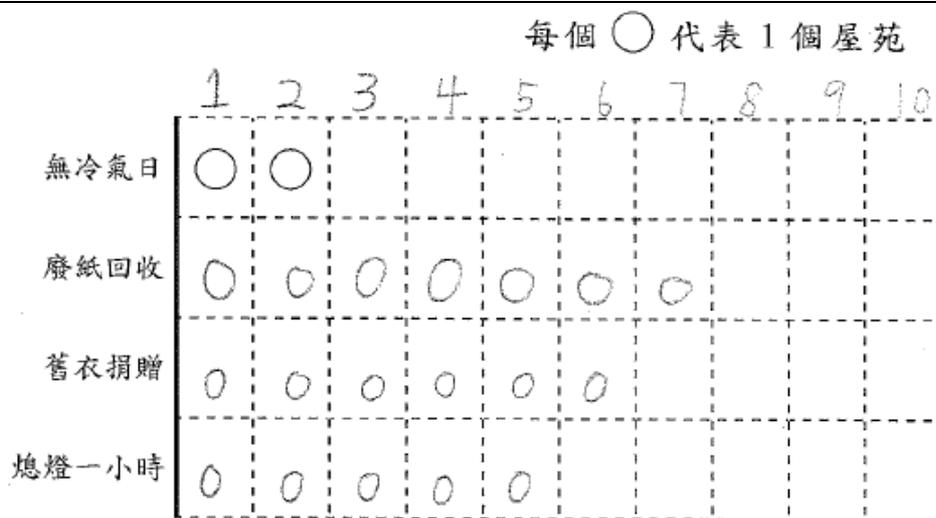
製作象形圖

- 大部分學生能按表列的數據製作象形圖，並在象形圖加上適當的標題(例如 Q36/M1；Q38/M2)。可惜有一些學生在標題中用了錯誤或含糊的關鍵詞(參閱下列學生答案)。

Q38/M3
<p>小童調查參與環保活動的數量 (標題)</p>
<p>調查與環保活動的屋苑數量 (標題)</p>

- 部分學生不必要地加上「頻數軸」代表象形圖的數據，少數學生則可能混淆了象形圖和棒形圖（參閱下列學生答案）。

Q38(b)/M3

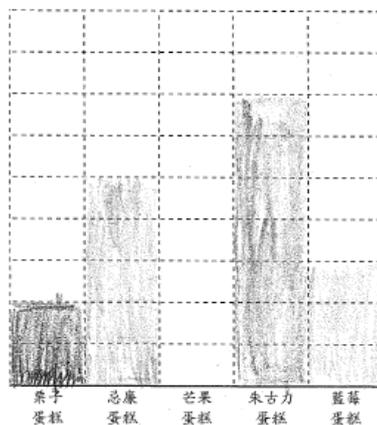


Q40/M4

餅店售出蛋糕的數量

(標題)

每個 ○ 代表 1 個蛋糕



一般評論

小三學生在「數」、「度量」和「圖形與空間」三個範疇的表現不俗。在「數」範疇中，他們多能掌握第一學習階段教授的基本數學概念和計算技巧，解答簡單的應用題時也能展示正確的解題方法和步驟。惜部分學生於涉及餘數的除法方面較弱。多數學生在「度量」範疇能辨認香港通用的貨幣、閱讀鐘面和數字鐘、比較物件的長度和重量、量度及比較容器的容量。可是，學生在貨幣換算、指出活動的日期、量度活動時間、寫出正確的單位、比較物件間的距離等方面的表現則較弱。在「圖形與空間」範疇，大多數學生能辨認平面圖形、立體圖形、直線、曲線、角和四個主要方向。仍然有一些學生未能畫出一組平行線或垂直線，也未能寫出平行四邊形和梯形的正確名稱。

小三學生在「數據處理」範疇的表現頗佳。他們能閱讀「一個圖形代表 1 個單位」的象形圖，亦能利用表列的數據製作象形圖，但有不少學生未能正確闡釋象形圖中的數據並作出合理解釋。小三學生能掌握熟悉的題型，但偶有不小心中閱題的情況。學生遇到高階思維的題目時表現較弱，原因是他們只憑直覺或一般常識作答，而沒有利用題目中的特定條件作合理解釋。

2012 年表現良好的小三學生概說

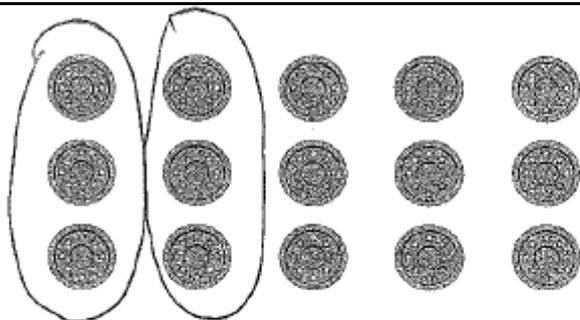
在每一分卷裏，依參與評核學生的得分排列出表現最佳的 10% 學生，以下就他們的表現作進一步描述和分析。在這群學生當中，少數學生取得滿分或只失了一至兩分，換言之，他們差不多完全掌握各分卷所考核的概念和技巧。

表現良好的學生算術運算能力較強，可處理難度較高的題目。當解答四則應用題時，大部分學生能正確列寫步驟、清楚展示解題方法及步驟（參閱下列學生答案）。

Q13/M2	Q14/M4
$\begin{aligned} \text{筆盒售} &= \\ 12 \text{元} \times 2 - 5 \text{元} & \\ = 24 \text{元} - 5 \text{元} & \\ = \underline{\underline{19 \text{元}}} & \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{三人共須付} &= \\ 88 \text{元} \times 2 + 68 \text{元} & \\ = 176 \text{元} + 68 \text{元} & \\ = \underline{\underline{244 \text{元}}} & \end{aligned}$

表現良好的學生對分數概念有透徹的理解（參閱下列學生答案）。

Q17/M1



媽媽有 15 個代幣，她把其中 6 個代幣給 小偉。

(a) 小偉 得到的代幣佔全部的 $\frac{\boxed{2}}{\boxed{5}}$ 。

(b) 小偉 用了他得到的代幣的 $\frac{2}{3}$ 玩碰碰車，
他用了 4 個代幣。

表現良好的學生善於解答使用香港通用的貨幣及換算的問題。他們能選擇合適的工具進行量度，選擇合適的單位記錄長度或距離、重量和容量。他們可直接或以自訂單位比較不同物件的長度、重量和容器的容量。

表現良好的小三學生認識各種平面圖形和立體圖形的性質，並寫出它們的正確名稱。他們可分辨直線和曲線組成的圖形，也能比較角的大小及認識直角。他們可準確分辨四個主要方向，

表現良好的學生可依提供的原始數據製作象形圖。他們善於閱讀和分析象形圖，並根據圖中的數據作出合理的推論和闡釋答案（參閱下列學生答案）。

Q37(c)/M2

(c) 有六人或以上選擇的項目，學校才會開辦興趣班。
根據象形圖的數據，學校會為3E班開辦電腦班嗎？
為什麼？

答案：* 會 / 不會 (*圈出答案)，因為 這班
只有4人喜歡它，它不有人數。

答案：* 會 / 不會 (*圈出答案)，因為 電腦班
只有4人，但是要6人以上才能開辦
戶所以不能。

2010 年至 2012 年數學科小三學生表現比較

最近三年數學科達基本水平的小三學生百分率臚列如下：

表 8.2 2010 年至 2012 年數學科達到基本水平的小三學生百分率

年份	達到基本水平的學生百分率
2010	87.0
2011	87.0
2012	87.3

就小三學生在 2010 年、2011 年及 2012 年全港性系統評估的表現，比較他們的強弱項能為教師提供有用的資料，促進學生的學習。以下概略比較這三年學生在四個學習範疇的表現。

「數」範疇

- 2012 年的小三學生在「數」範疇的整體表現和 2010 年和 2011 年相若。
- 在整數的位值概念和四則運算方面，學生的表現進步。但涉及餘數的除法時仍然較弱。
- 學生列式計算簡易應用題的表現良好。但少數學生有審題不小心和表達欠佳的毛病，解答涉及餘數的除法應用題時表現參差。
- 部分學生計算貨幣應用題的表現相對較弱，可能由於在日常生活中欠缺相關的經驗。
- 學生在理解分數的概念及比較分數方面，表現不俗。

「度量」範疇

- 2012 年的小三學生在「度量」範疇的整體表現和 2010 年和 2011 年相若。
- 學生在辨認香港的流通貨幣、貨幣的換算及使用方面表現平穩。
- 本年學生閱讀月曆上的日期和星期有所進步，但對閏年的認識表現稍遜。

- 學生在閱讀鐘面及數字鐘的表現良好，惟量度活動所用的時間方面表現稍遜。
- 學生在量度物件的長度、比較物件間的距離和以自訂單位（例如：萬字夾）比較物件的長度方面，表現穩定。
- 學生在直接比較物件的重量及以自訂單位量度及比較物件的重量方面，表現良好。
- 他們在選擇合適的工具進行量度和合適的單位方面，表現較往年為佳。
- 學生在直接比較容器的容量方面表現穩定。但在以自訂單位和以「升」(L)或「毫升」(mL)為單位，量度及比較容器的容量時，表現略為遜色。

「圖形與空間」範疇

- 2012年學生在「圖形與空間」範疇的整體表現與2010年及2011年相若。
- 學生在辨認立體圖形及平面圖形的表現較往年為佳，但把平面圖形分類仍有進步空間。
- 學生今年在認識三角形簡單特性的表現進步。
- 學生辨認直線和曲線及找出一組平行線和垂直線的表現有明顯進步。
- 小三學生辨認四個主要方向的表現穩定。

「數據處理」範疇

- 2012年的小三學生在「數據處理」範疇的整體表現較往年為佳。
- 學生閱讀象形圖的表現良好，但未能善用象形圖的數據來解答開放式題目。
- 大部分學生能製作象形圖，但一些學生只抄襲題目的詞句用作標題，並不理解該象形圖的意義。