

2015 年全港性系統評估中學三年級成績

2015 年中三級學生在數學科達到基本水平的百分率為 79.9%，本年學生達到基本能力水平的表現與往年相若。

中學三年級評估設計

中學三年級的數學科評估設計是根據文件《數學課程：第三學習階段基本能力（試用稿）》及《中學課程綱要——數學科（中一至中五）1999 年》擬訂題目。評估涵蓋「數與代數」、「度量、圖形與空間」及「數據處理」三個範疇，針對中一至中三課程的基礎部分，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，評估採用不同的題型，包括多項選擇、填空、填寫答案、列式作答等。部分題目設有分題。一些題目不但要求學生找出答案，而且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。

評估涵蓋本科的三個範疇，針對 129 個基本能力，共設 160 題，總分為 217 分。這些題目組成了四張分卷，每卷作答時限為 65 分鐘，各自涵蓋三個範疇的內容。每名學生只須作答其中一張分卷。部分題目會在兩張分卷同時出現，作為分卷間的聯繫。各分卷的題數詳見表 8.7，題數已包括各分卷的重疊題目，以便計算等值分數。

表 8.7 中三題數與分數分布

科目	題數（分數）				
	分卷一	分卷二	分卷三	分卷四	總數*
數學					
紙筆評估					
數與代數	23 (31)	23 (30)	23 (30)	22 (28)	71 (91)
度量、圖形與空間	21 (29)	21 (28)	21 (30)	22 (31)	71 (97)
數據處理	6 (9)	6 (11)	6 (9)	6 (10)	18 (29)
總數	50 (69)	50 (69)	50 (69)	50 (69)	160 (217)

*各分卷的重疊題目只計算一次

每張分卷的題型分布如下：

表 8.8 每張分卷的題型分布

分部	分數百分率	題型
甲部	~ 30%	● 多項選擇題
乙部	~ 30%	● 計算數值 ● 填寫簡短答案
丙部	~ 40%	● 解答應用題，須展示計算過程 ● 繪畫圖表或圖像 ● 開放式題目，須寫出理由或解釋

2015 年達到基本水平的中三學生表現

中三「數與代數」範疇

達到基本水平的學生在這個範疇的表現不俗。大部分學生對有向數、近似與誤差、以代數語言建立問題和一元一次方程的基本概念掌握較好，而在百分法應用、多項式的運算和公式方面則表現一般。以下分述學生的表現，並從各分卷中舉例說明（題號 x 及卷號 y 以 Qx/My 表示）；另外，在「一般評論」該節內亦列出了一些值得注意的項目，可供參考。

數與數系

- 有向數及數線：學生表現良好。他們能展示對整數在數線上的序的認識，亦能掌握有向數的簡單運算，惟學生未能利用有向數來描述一些現實生活的情況。

Q21/M2

學生表現示例（未能以有向數分別表示下列情況）

(i) 4 人表示有 68 人在一號月台登上火車。

(ii) 4 人表示有 95 人在二號月台離開火車。

- 數值估算：大部分學生能判斷在給予的情境中所提及的數值是以估算或是計算準確值得到的。他們亦能夠根據題目的資料鑑定計算結果的合理性。過半學生能估計數值並給予合理解釋。惟部分學生未能以正確方法估算有關的近似值。

Q48/M3

學生表現示例(估算貨車每次最多可運送機器的數目 – 沒有把機器重量以近似值表示)

該輛貨車每次最多可運送機器數目：
 設 x 為機器數目：
 $x \cdot 58.8\text{kg} = 1800\text{kg}$
 $x = 30.6$
 $\therefore$ 貨車每次可運送 30 個機器

學生表現示例(估算貨車每次最多可運送機器的數目 – 錯誤地以下捨入法列出機器重量的近似值)

$1800 \div 58$
 ≈ 31
 最多可運 31 台機器

學生表現示例(表現較佳)

把該機器的重量上捨入至最接近的十位，
 則高估後機器重 60kg
 該輛貨車每次最多可運送機器：
 $1800 \div 60$
 $= 30$ 輛

- 近似與誤差：當某數大於 1 時，學生普遍能把該數捨入至 3 位有效數字。此外，絕大部分學生能將一以科學記數法表示的數化為整數。
- 有理數及無理數：絕大部分學生能展示對 $\sqrt{a}$ 的整數部分的認識，很多學生能在數線上標示某一分數的位置。

比較數量

- 百分法：學生在解答有關售價、折舊的題目上表現良好，惟在涉及求成本和本金的問題上仍是學生的弱項。此外，部分學生混淆了求單利息和複利息的公式。

Q42/M4

範例題目（求成本）

梓峰以 55% 的盈利百分率售出一件外套，盈利是 \$330。求該件外套的成本。

學生表現示例（錯誤把盈利當作售價）

求成本 \$x

$$x(1+55\%) = 330$$

$$x(1.55) = 330$$

$$x = \frac{330}{1.55}$$

$$x = 213.4 \text{ (準確至三位有效數字)}$$

∴ 成本是 \$213。

學生表現示例（正確題解）

外套的成本是：

設外套的成本為 P 。

$$P \times (1 + 55\%) - P = 330.$$

$$1.55P - P = 330.$$

$$P(1.55 - 1) = 330.$$

$$P = 600.$$

∴ 外套的成本是 600 元。

Q42/M2

範例題目（求本金）

淑敏向銀行借了一筆款項，年利率是 5%，以單利息計算，3 年後她須支付利息 \$789。求淑敏所借款項的金額。

學生表現示例（錯誤使用單利息公式）

設款項是 x

$$x(5\%)(3) = \$789 + x$$

$$x = 5260 //$$

學生表現示例（錯誤把以複利息計算本利和的公式當作求單利息的公式）

設借款項的金額為 x 元

$$x(1+5\%)^3 = 789$$

$$x = 681.6$$

借款項的金額是 681.6 元。

Q43/M1

範例題目（求複利息）

漢傑把 \$7 500 存入銀行，年利率是 6%，銀行每年以複利息結算一次，求 2 年後漢傑獲得的利息。

學生表現示例（混淆了複利息和單利息，以及利息和本利和）

$$7500(1+6\% \times 2)$$

$$= 15900 //$$

∴ 2 年後漢傑獲得的利息是 \$15900

學生表現示例（混淆了複利息和本利和）

$$\text{Interest} = 7500 \times (1 + \frac{6}{100})^2$$

$$= \$8427 //$$

- 率及比：學生表現頗佳，惟在運用比解現實生活問題上表現尚待改善。

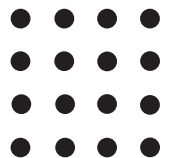
觀察規律及表達通則

- 以代數語言建立問題：學生表現不俗，他們能辨別 $(-3)^2$ 及 -3^2 、 x^2 及 $2x$ 的差異。他們能把文句／情境改寫為代數語言、將數值代入公式來求某變數的值及由簡易情境建立方程，他們亦能從已知數個連續項的等差數列中寫出其後的項。可是，部分學生未能直觀地求數列的第 n 項。

Q24/M1

範例題目（求數列的第 n 項）

圖 1 至圖 4 分別由 1、4、9 和 16 個圓點組成。

圖 1	
圖 2	
圖 3	
圖 4	

根據以上的規律，圖 n 是由多少個圓點組成（答案以 n 表示）？

學生表現示例（混淆了 n^n 和 n^2 ）

h^n

- 簡易多項式的運算：學生大多能分辨多項式的同類項和不同類項。可是，很多學生未能由相似的代數式中分辨多項式，他們在處理多項式的簡單運算上表現仍然一般。

Q24/M3

範例題目（化簡多項式）

化簡 $(5x^2 + 3x) - (7x^2 - 6x)$ 。

學生表現示例（錯誤地把不同類項作加減）

$$\underline{7x^2}$$

學生表現示例（未能正確化簡 $3x - (-6x)$ ）

$$\underline{-2x^2 - 3x}$$

- 整數指數律：學生在運用整數指數律來化簡代數式上表現一般。

Q44/M4

學生表現示例（錯誤以為 $(x^m)^n = x^{m+n}$ ）

$$(a) \quad (x^{-4})^{-2} = x^{-4 + (-2)} = x^{-6}$$

$$(b) \quad \frac{(x^{-4})^{-2} y^3}{y^6} = \frac{x^{-6} y^3}{y^6} = x^{-6} y^{3-6} = x^{-6} y^{-3}$$

學生表現示例（錯誤以為 $(x^m)^n = x^{m-n}$ 及 $\frac{x^m}{x^n} = x^{n+m}$ ）

$$a \quad \frac{(x^{-4})^{-2}}{y^6} = \frac{x^{-2}}{y^6}$$

$$b \quad \frac{(x^{-4})^{-2} y^3}{y^6} = \frac{x^{-2} y^3}{y^6} = \frac{x^{-2}}{y^3}$$

- 簡易多項式的因式分解：學生在運用完全平方式作分解簡易代數式方面表現頗佳，在運用併項法及十字相乘法上則表現尚可。

Q26/M1

範例題目（運用併項法作因式分解）

因式分解 $kx + x + ky + y$ 。

學生表現示例（懂得部分併項，惟未能完成因式分解）

$$\underline{x(k+1) + y(k+1)}$$

Q27/M3

範例題目（利用十字相乘法作因式分解）

因式分解 $x^2 + 5x - 6$ 。

學生表現示例

$$\underline{x(x+5)-6}$$

學生表現示例

$$\underline{x(x+5-6)}$$

代數關係式與函數

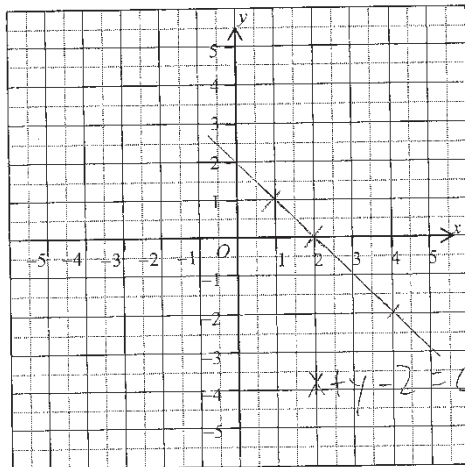
- 一元一次方程：學生一般能解簡易的方程，亦能夠從簡易情境中建立方程。
- 二元一次方程：在提供列表(給與 x 值和一個對應 y 值)的情況下，學生較能繪畫二元一次方程的圖像。他們尚能以圖解法或代數法解簡易聯立方程，亦能展示對二元一次方程的圖像為直線的認識。惟於繪畫直線方程的圖像時仍有改善空間。

Q44/M3

學生表現示例 (錯誤地把點 $(-2, 4)$ 標示在 $(4, -2)$ 的位置上)

$$x + y - 2 = 0$$

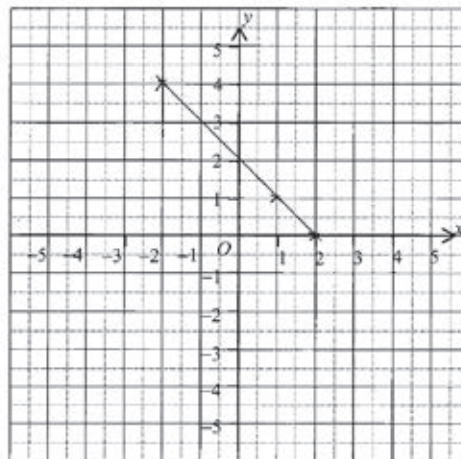
x	-2	1	2
y	4	1	0



學生表現示例 (直線沒有向兩端延伸)

$$x + y - 2 = 0$$

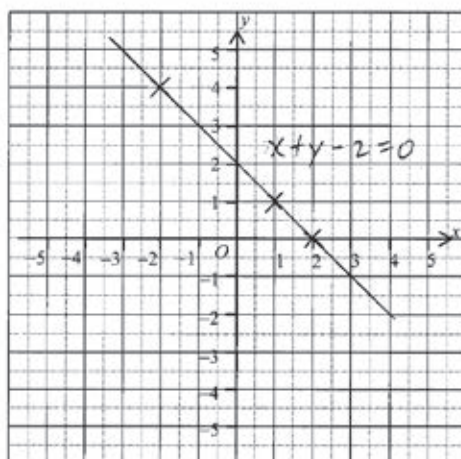
x	-2	1	2
y	4	1	0



學生表現示例 (表現良好)

$$x + y - 2 = 0$$

x	-2	1	2
y	4	1	0



Q44/M2

學生表現示例 (解二元一次方程 - 嘗試使用消元法, 但過程出錯)

$$\begin{cases} 5x + 2y = 31 \\ 3x + 2y = 25 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15x + 6y = 31 \\ 15x + 10y = 25 \end{cases}$$

$$6y + 10y = 56$$

$$16y = 56$$

$$y = 56 - 16$$

$$y = 40$$

學生表現示例 (解二元一次方程 - 懂得使用代入法, 但運算過程出錯)

$\begin{cases} 5x + 2y = 31 & \text{--- (1)} \\ 3x + 2y = 25 & \text{--- (2)} \end{cases}$	$\frac{93-6y}{5} + 2y = 25$
	$\frac{93-6y+10y}{5} = 25$
	$93-4y = 125$
	$-4y = 32$
	$y = -8$
$\text{由 (1) } 5x + 2y = 31$	
$5x = 31 - 2y$	
$x = \frac{31-2y}{5}$	
代入 (2)	$\therefore x = 9.4, y = -8$
$3(\frac{31-2y}{5}) + 2y = 25$	

學生表現示例 (正確題解)

$$\begin{cases} 5x + 2y = 31 & \text{--- (1)} \\ 3x + 2y = 25 & \text{--- (2)} \end{cases}$$

① - ②

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

Sub $x = 3$ into ②,

$$3(3) + 2y = 25$$

$$9 + 2y = 25$$

$$2y = 16$$

$$y = 8$$

$\therefore x = 3, y = 8$

- 恆等式：很多學生能分辨方程及恆等式。可是，他們在運用完全平方展開代數式方面表現一般。

Q29/M3

範例題目（利用完全平方展開代數式）

展開 $(2-x)^2$ 。

學生表現示例（懂得利用完全平方展開代數式，惟運算錯誤）

$$(x^2 + 4x - 4)$$

學生表現示例（錯誤以為 $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ 是恆等式）

$$4 - x^2$$

- 公式：很多學生能求公式中某一指定變數的數值，在化簡分式及變換公式的主項上則表現一般。

Q29/M1

範例題目（化簡分式）

化簡 $\frac{x}{y} - \frac{x}{3y}$ 。

學生表現示例（懂得找出公分母，惟未能化簡分式）

$$\frac{3x}{3y} - \frac{x}{3y}$$

學生表現示例（未能約至最簡）

$$\frac{2xy}{3y^2}$$

學生表現示例（未能展示對有關分式運算的正確理解）

$$\frac{x}{-2y}$$

- 一元一次不等式：學生能由簡易的情境建立不等式。他們對不等式性質的認識不俗，但對解一元一次不等式則表現一般。

Q31/M4

範例題目（解不等式）

解不等式 $2x+1>-7$ 。

學生表現示例（運算時出現錯誤）

$$x < -4$$

學生表現示例（運算時出現錯誤及未能以不等號表示答案）

$$x = -3$$

學生表現示例（運算時出現錯誤）

$$x > -3$$

中三「度量、圖形與空間」範疇

中三學生在這個範疇的表現平穩。他們能解答有關簡單圖形／立體的面積和體積、變換及對稱、與線及直線圖形有關的角、四邊形和三角比的問題，但在涉及幾何學常用詞彙的定義和演繹幾何方面表現稍遜。以下分述學生的表現，並從各分卷中舉例說明（題號 x 及卷號 y 以 Qx/My 表示）。另外，在「一般評論」該節內亦列出了一些值得注意的項目，可供參考。

平面及立體圖形的度量

- 量度方面的估計：學生普遍能由已知量度的準確度找出度量的範圍及就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度。不少學生能估計度量並給予合理解釋。

Q48/M2

學生表現示例（估計走廊的長度－用尺子量度而非使用估算策略）

用尺子量度：走廊長 11.2m
單間電腦室 2.3m
 $11.2m \div 2.3m$
 $= 4.869m$
估計 $4.9m \times 12m \approx 58.8m$

學生表現示例（表現較佳）

The total length of two computer room $= 12 \times 2 = 24m$
 $\therefore$ length of two computer room $\approx$ three class room
 $\therefore$ length of one class room $\approx 8m$
 $\therefore$ There are 7 classroom among the corridor
 $\therefore$ The length of corridor $\approx 8 \times 7 = 56m$

- 面積和體積的簡單概念：很多學生能運用圓周和圓形面積的公式來解題，他們在運用表面面積和體積的公式方面表現頗佳。

- 續面積和體積：很多學生能計算弧長、扇形面積、球體體積和圓錐的曲面面積。近半學生能運用相似立體的邊長和體積的關係解題及以維數分辨表面面積的度量公式。

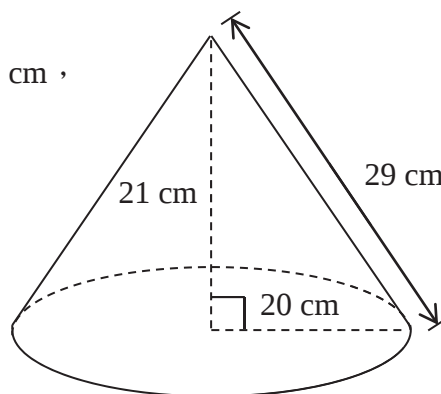
Q47/M1

範例題目（求曲面面積）

在圖中，直立圓錐的高是 21 cm，底半徑是 20 cm，

斜高是 29 cm。求圓錐的曲面面積，

答案以 π 表示。



學生表現示例（錯誤運用公式）

$$\begin{aligned} & \pi r l \\ &= \pi 20 (21) \\ &= 420\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

答：該圓錐的曲面面積為 $420\pi \text{ cm}^2$

學生表現示例（單位錯誤）

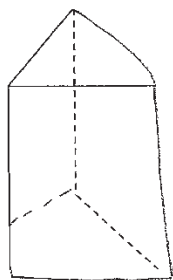
$$\begin{aligned} & \text{圓錐的曲面面積} : \pi r l \\ &= \pi \times 20 \times 29 \\ &= 580\pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

以直觀法學習幾何

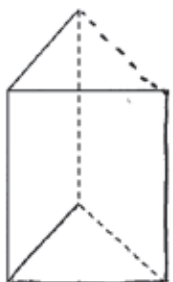
- 幾何簡介：學生普遍能辨認不同類別的角及根據給出的摺紙圖樣選擇正確的立體模型。不少學生能夠繪畫三稜柱的圖像。不過，他們對正多邊形及等角多邊形的認識較弱。

Q32/M4

學生表現示例（繪畫三稜柱的圖像－虛線位置不正確）



學生表現示例（繪畫三稜柱的圖像－沒有適當使用實線和虛線）



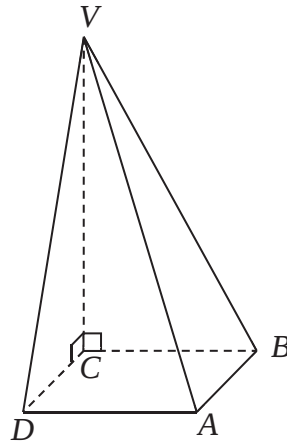
- 變換及對稱：學生整體表現良好，他們能掌握對稱軸及旋轉對稱折的概念，亦能辨別變換對圖形大小及形狀的影響。
- 全等及相似：學生普遍能展示對三角形的相似條件的認識。可是，他們往往混淆判定全等和相似三角形的理由，不少學生未能正確識別兩個相似三角形的對應角。
- 與線及直線圖形有關的角：學生善於計算簡單幾何問題。不過，部分學生對鄰角及凸多邊形內角和公式的理解比較薄弱。

- 續立體圖形：學生能識別正方體的摺紙圖樣及由不同角度配對相應的立體。近半學生能寫出兩平面的交角。可是，他們大多未能寫出線與水平平面的交角。

Q36/M4

範例題目（寫出線與水平平面的交角）

$VABCD$ 是一個底為長方形的稜錐，它的底 $ABCD$ 是水平平面，而它的高是 VC 。寫出 VB 與平面 $ABCD$ 的交角。



學生表現示例（未能寫出正確的交角）

(1) $\angle VDB$

(2) $\angle VBD$

(3) CB

(4) $\angle VCB$

以演繹法學習幾何

- 演繹幾何簡介：學生在運用有關全等和相似三角形的條件來進行證明的問題上表現不錯，但當涉及角和線時，表現明顯稍遜。學生大多未能提供理由或圓滿完成證明。此外，不少學生未能識別三角形的垂直平分線。

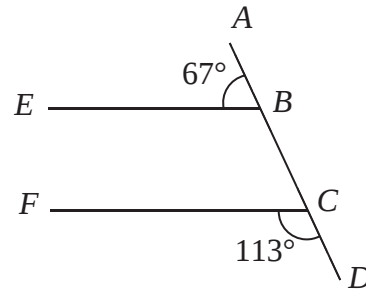
Q45/M1

範例題目（幾何證明）

在圖中， $ABCD$ 為一直線，

$\angle ABE = 67^\circ$ 及 $\angle FCD = 113^\circ$ 。

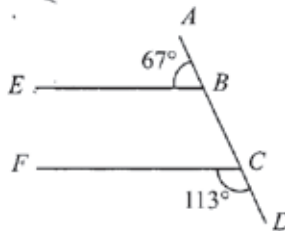
證明 $BE \parallel CF$ 。



學生表現示例（未能提供理由，步驟欠完整）

$$\begin{aligned} \angle EBC &= 180^\circ - 67^\circ \\ &= 113^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle EBC &= \angle FCD \\ \therefore BE &\parallel CF \end{aligned}$$

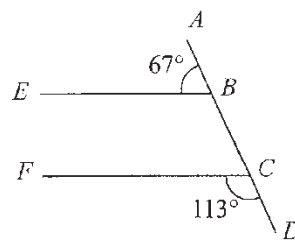


學生表現示例（錯誤以 'EBC' 和 'FCD' 來表示圖中的角及未能提供充分理由）

$$\begin{aligned} \angle EBC &= 180^\circ - 67^\circ \text{ (直線上的補角)} \\ &= 113^\circ \end{aligned}$$

$$\angle EBC = \angle FCD \text{ (同位角)}$$

$$\therefore BE \parallel CF$$



學生表現示例（表現良好）

$$\angle EBC + \angle ABE = 180^\circ \text{ (adj } \angle \text{s on st line)}$$

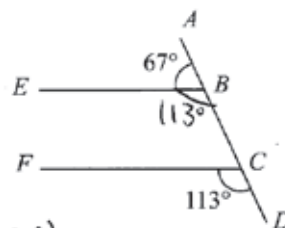
$$\angle EBC + 67^\circ = 180^\circ$$

$$\angle EBC = 113^\circ$$

$$\angle FCD = 113^\circ \text{ (given)}$$

$$\angle EBC = \angle FCD = 113^\circ$$

$$\therefore BE \parallel CF \text{ (corr } \angle \text{s eq)}$$



- 畢氏定理：很多學生能運用畢氏定理及逆定理解答簡單問題。
- 四邊形：學生表現良好，他們能運用菱形的性質解題。

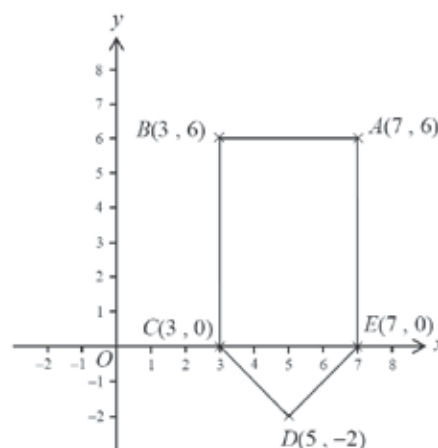
以解析法學習幾何

- 坐標簡介：學生能掌握直角坐標系統的基本概念，但對極坐標的認識一般。此外，他們對涉及旋轉和計算圖形面積的題目上表現稍遜。

Q49/M1

範例題目（計算圖形的面積）

圖中所示為五邊形 $ABCDE$ ，求它的面積。



學生表現示例（錯誤計算 $\triangle CDE$ 的高及面積）

$$\begin{aligned}
 BA &= 7-3=4 & 4 \times 6 & & ABCD + CED &= 24 + (-8) \\
 BC &= 6-0=6 & =24 & & & =16 \text{ units}^2 \\
 ABCE &= 24 \text{ units}^2. \\
 \\
 CF &= 7-3=4 \\
 \text{Height of } \triangle CED &= -2 \\
 \text{Area of } \triangle CED &= -2 \times 4 \\
 &= -8 \text{ units}^2
 \end{aligned}$$

- 直線的坐標幾何：學生一般能應用距離公式和中點公式，惟他們在斜率公式和應用兩線平行所需的條件上表現一般。

三角學

- 三角比和三角的應用：學生能掌握正弦、餘弦和正切的基本知識，他們對方位概念的認識一般。不少學生能解只涉及一直角三角形的簡單平面問題。

中三「數據處理」範疇

中三學生在這範疇的表現平穩。他們能使用簡單方法收集數據、闡釋圖表資料及選用適當的圖表／圖像來表達數據。然而，學生在製作幹葉圖、使用統計圖來比較同一組數據的表達和在分組數據中求算術平均數方面則表現欠佳。以下分述學生的表現，並從各分卷中舉例說明（題號 x 及卷號 y 以 Qx/My 表示）。另外，在「一般評論」該節內亦列出了一些值得注意的項目，可供參考。

數據的組織及表達

- 統計工作的各個步驟簡介：學生能使用簡單方法收集及組織數據、以不同分組方法組織同一組數據。另外，近半學生能分辨離散數據及連續數據。
- 簡單圖表及圖像的製作及闡釋：學生普遍能闡釋簡單的統計圖表及選用適當的圖表／圖像來表達數據。然而，學生大多未能正確製作幹葉圖。

Q49/M2

學生表現示例（製作幹葉圖－錯誤地在數據之間加了逗號）

15 名學生在默書所得的分數

幹 (10 分)	葉 (1 分)
1	1, 2, 5, 8
2	4, 4, 9
3	7, 8
4	2, 5, 8, 8
5	0, 0

學生表現示例（製作幹葉圖－錯誤把「幹」部的數據由大至小排列）

15 名學生在默書所得的分數

幹 (10 分)	葉 (1 分)
5	0, 0
4	2, 5, 8, 8
3	7, 8
2	4, 4, 9
1	1, 2, 5, 8

數據的分析及闡釋

- 集中趨勢的量度：在不分組數據中求平均值方面，學生表現不錯。可是，在分組數據中，學生大都未能求得算術平均數。此外，過半學生未能從誤用平均值的例子中辨別出有誤導的成份。

Q50/M4

範例題目（從分組數據中求算術平均數）

下表顯示 60 個行李箱的重量。

重量 (kg)	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35
頻數	8	32	14	6

求該 60 個行李箱重量的算術平均數。

學生表現示例（錯誤地考慮了頻數的平均值）

$$\text{算術平均數} = \frac{8 + 32 + 14 + 6}{4} = 15$$

學生表現示例（列式正確，惟步驟錯誤）

$$\begin{aligned} & \frac{\left(\frac{16+20}{2} \times 8\right) + \left(\frac{21+25}{2} \times 32\right) + \left(\frac{26+30}{2} \times 14\right) + \left(\frac{31+35}{2} \times 6\right)}{60} \\ &= \frac{208 + 736 + 392 + 178}{60} \\ &= \frac{1514}{60} \\ &= 25.17 \text{ kg} \end{aligned}$$

概率

- 概率的簡單概念：學生能以列舉的方法計算理論概率。但在計算經驗概率的問題上則表現一般。

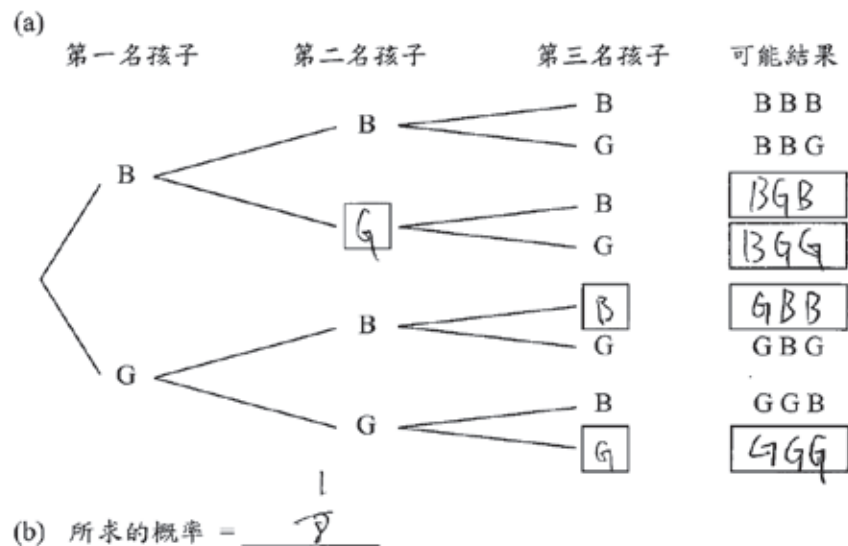
Q50/M3

範例題目（計算理論概率）

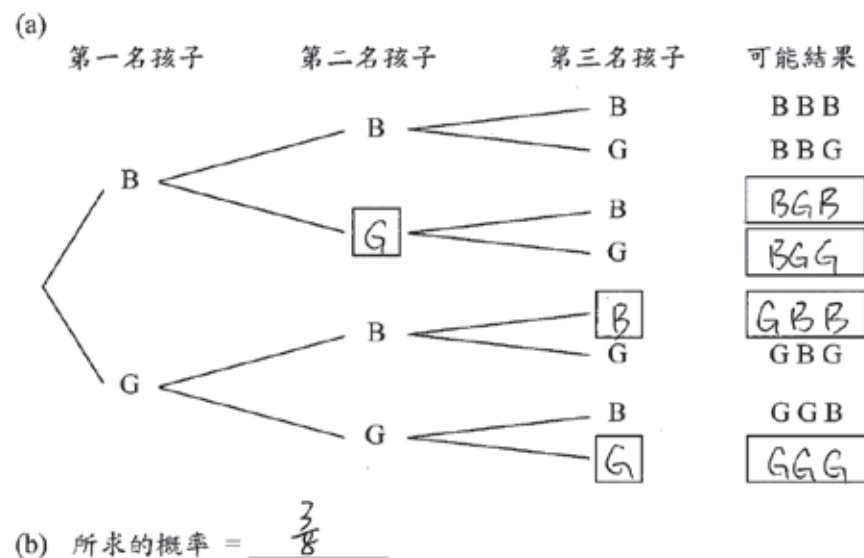
考慮一個有 3 名孩子的家庭。

- (a) 設 B 代表男孩，G 代表女孩。完成答題簿內的樹形圖，以列出所有可能結果。
- (b) 求該家庭的孩子中，只有一名女孩的概率。

學生表現示例（未能從樹形圖中找出有 3 個滿足條件的可能結果）



學生表現示例（表現良好）



一般評論

中三學生的整體表現平穩。他們在「數與代數」範疇表現頗佳，在「度量、圖形與空間」範疇和「數據處理」範疇則表現平穩。

茲羅列學生表現較佳的項目如下：

有向數及數線

- 利用正數、負數及零去描述如盈利與虧損、相對於地面的樓宇層數的情況等（例如 Q21/M1）
- 展示對整數在數線上的序的認識（例如 Q21/M3）
- 作有向數加、減、乘、除運算（例如 Q21/M4）

數值估算

- 在簡易情境中判斷何時須作估算或何時須計算準確值（例如 Q1/M3）
- 無須實質計算，鑑定計算結果的合理性（例如 Q1/M2）

近似與誤差

- 捨入某數至指定的 3 位有效數字（例如 Q26/M3）
- 以科學記數法表示一數值大或數值小的數（例如 Q2/M1）
- 將一以科學記數法表示的數化為整數或小數（例如 Q3/M2）

有理數及無理數

- 無須利用計算機，展示對 $\sqrt{a}$ 的整數部分的認識，其中 a 是一不大於 200 的正整數（例如 Q3/M1）

百分法

- 解簡單買賣問題（例如 Q42/M3）

率及比

- 以 $a:b$ (或 $\frac{a}{b}$)， $a:b:c$ 的形式表示比（例如 Q22/M4）
- 從已知的比 $a:b$ 及 a 或 b 的值，求餘下的數量（例如 Q22/M3）
- 運用率及比解簡單現實生活中的問題（例如 Q23/M2）

以代數語言建立問題

- 辨別 $2x$ 及 $2 + x$; $(-2)^n$ 及 -2^n ; x^2 及 $2x$ 等的差異 (例如 Q3/M4)
- 把文句／情境改寫為代數語言 (例如 Q4/M1)
- 將數值代入某些常見及簡易的公式中,然後求某一指定變數的值(例如 Q23/M1)
- 由簡易的情境建立簡易方程／不等式 (例如 Q4/M3)
- 從已知數個連續項(均為整數)的等差數列、等比數列、斐波那契數列或多邊形數中,寫出其後數項去描述數列的規律 (例如 Q23/M4)

一元一次方程

- 解簡易方程 (例如 Q6/M1)

二元一次方程

- 展示對形如 $ax + by + c = 0$ 的方程的圖像為直線的認識 (例如 Q7/M3)

一元一次不等式

- 在數線上表示如 $x < -2$, $x \geq 3$ 等的數學語句,以及將數線上不等式的解寫成數學語句 (例如 Q9/M1)

量度方面的估計

- 由已知量度的準確度找出度量的範圍 (例如 Q9/M3)
- 就現實生活的量度,選用適當的度量單位和準確度 (例如 Q10/M2)

續面積和體積

- 計算稜錐、圓錐和球形的體積 (例如 Q11/M2)

幾何簡介

- 根據角的大小去識別不同類別的角 (例如 Q13/M2)
- 根據給出的摺紙圖樣,製作立體模型 (例如 Q13/M4)

變換及對稱

- 由圖形判定旋轉對稱折的數目及標示旋轉中心 (例如 Q32/M2)
- 從比較原物與其所涉及一次變換後的影像,寫出該變換的名稱(例如 Q14/M3)

全等及相似

- 展示對三角形的全等及相似條件的認識 (例如 Q15/M4)
- 展示對全等三角形及相似三角形性質的認識 (例如 Q33/M1)

與線及直線圖形有關的角

- 運用與相交線／平行線相關的角的性質來解簡單的幾何問題（例如 Q34/M3）
- 運用三角形角的性質來解簡單幾何問題（例如 Q33/M2）

四邊形

- 運用菱形的性質計算數值（例如 Q36/M2）

坐標簡介

- 利用直角坐標系統的序偶描述點的位置及從已知直角坐標的點找出該點的位置（例如 Q17/M3 及 Q37/M3）
- 在直角坐標平面的一次變換中，配對某點及其影像（例如 Q38/M4）

直線的坐標幾何

- 應用距離公式（例如 Q17/M2）

統計工作的各個步驟簡介

- 使用簡單方法收集數據（例如 Q20/M3）
- 以不同分組方法組織同一組數據（例如 Q50/M1）

簡單圖表及圖像的製作及闡釋

- 選用適當的圖表／圖像來表達數據（例如 Q19/M1）

除了表現較佳的項目外，評估數據亦提供了一些可強化教與學的切入點。茲詳述最值得注意的項目如下：

近似與誤差

- 捨入某數至指定的小數位（例如 Q2/M2）：不少學生能選擇正確答案「C」，但仍分別有約兩成的學生選擇「B」和「D」，他們未能判斷需否在數字「8」之後加上「零」或加上多少個「零」。

Q2/M2

把 0.079 95 捨入至 3 位小數。

- A. 0.079 9
- B. 0.08
- C. 0.080
- D. 0.080 0

簡易多項式的運算

- 從代數式中分辨多項式(例如 Q4/M4): 只有部分的學生選擇了正確答案「B」, 其餘每個選項均有約兩成的學生選擇, 他們並不理解何謂多項式。

Q4/M4
下列哪一項是多項式? A. $2x^2 + 3\sqrt{x}$ B. $\frac{x^2}{2} + 3x$ C. $2^x + 3x$ D. $2x^2 + \frac{1}{3x}$

二元一次方程

- 繪畫二元一次方程的圖像(例如 Q27/M2 及 Q44/M3): 評估中設定了兩條有關繪畫方程圖像的題目, 分別放於不同的分卷內; 其中一題直接要求學生繪圖, 另一題則提供了一個預設部分坐標的表以協助繪圖。

Q27/M2
在答題簿內給出的直角坐標平面上繪畫 $x + y - 2 = 0$ 的圖像, 其中 x 值的範圍必須包含 -2 至 2。

Q44/M3

根據方程 $x + y - 2 = 0$ ，在**答題簿**內完成下表：

x	-2	1	2
y		1	

依據上表，在**答題簿**內給出的直角坐標平面上繪畫這方程的圖像。

- 結果顯示, 學生在 Q44/M3 表現不俗, 但是 Q27/M2 的答對率只僅僅超過 Q44/M3 的一半答對率。

- 從給出的直線方程，判定一點是否在該直線上（例如 Q7/M1）：過半數學生選擇了正確答案「D」，但是亦有很多學生選擇了「B」和「C」。他們可能只考慮了 $3+3=6$ 及 $0+3=3$ 而非 x 坐標是否 -3 。

Q7/M1

下列哪些點在直線 $x+3=0$ 上？

$P(3, 6)$, $Q(-3, 0)$, $R(0, 3)$, $S(-3, 6)$

- A. P 及 R
- B. P 及 S
- C. Q 及 R
- D. Q 及 S

公式

- 變換不涉及根號的簡易公式的主項（例如 Q28/M2 及 Q30/M4）：評估中設定了兩條有關主項變換的題目，分別放於不同的分卷內；兩題題目基本上是相同的，只是公式的右方的兩項互相對調。

Q28/M2

把公式 $N = \frac{P}{4} + 1$ 的主項變換為 P 。

Q30/M4

把公式 $N = 1 + \frac{P}{4}$ 的主項變換為 P 。

- 結果顯示，Q30/M4 的答對率高於 Q28/M2 的答對率。在 Q28/M2，較多學生誤將公式寫成 $P = 4N - 1$ 。

續面積和體積

- 運用相似物體的邊和表面面積／體積之間的關係解有關問題(例如 Q11/M3)：近半學生選擇了正確答案「A」，但仍有近四成學生選擇了「C」，亦有超過一成學生選了「D」。

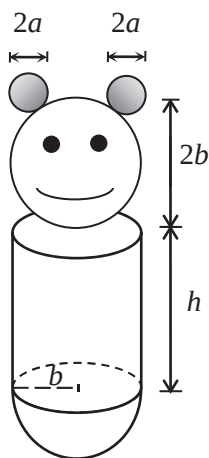
Q11/M3

兩個相似圓錐的體積的比是 $1:27$ ，下列哪一項是它們對應高度的比？

- A. $1:3$
- B. $1^2:3^2$
- C. $1^3:3^3$
- D. $1^3:27^3$

- 以維數分辨長度、面積、體積的度量公式(例如 Q12/M1)：過半學生選擇了正確答案「B」，但分別有約兩成的學生選擇了「A」和「C」。

Q12/M1



圖中的不倒翁可分成頭部和身軀，頭部由三個球體組成，直徑分別是 $2a$ 、 $2a$ 和 $2b$ 。身軀由一個圓柱和一個半球體組成，圓柱的底半徑和高分別是 b 和 h ，而半球體的半徑也是 b 。試以維數判斷下列哪項可能是該不倒翁的總表面面積。

- A. $\frac{\pi}{3}(8a^3 + 6b^3 + 3b^2h)$
- B. $8\pi a^2 + \pi b(7b + 2h)$
- C. $4\pi a + 5\pi b + 2h$
- D. $2a + 3b + h$

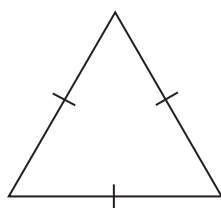
幾何簡介

- 判定一多邊形是否正、凸、凹、等邊或等角（例如 Q32/M3）：只有部分學生能選擇正確答案(圖形 P 和圖形 S)，不少學生認為圖形 Q 和圖形 R 也是等角多邊形。

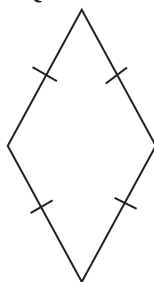
Q32/M3

下列哪些圖形**必定**是等角多邊形？（可多於一個答案）

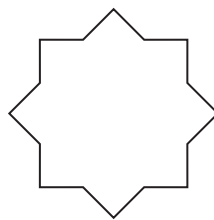
P.



Q.



R.



S.



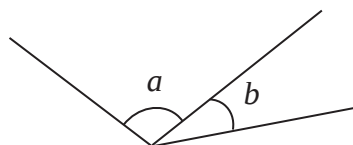
與線及直線圖形有關的角

- 從直線及多邊形相對的位置，展示對有關角詞彙的認識（例如 Q15/M3）：只有近半學生能選擇正確答案「D」，不少學生錯誤以為 a 和 b 是同頂角或同旁內角。

Q15/M3

在圖中， a 和 b 是

- 對頂角。
- 同頂角。
- 同旁內角。
- 鄰角。



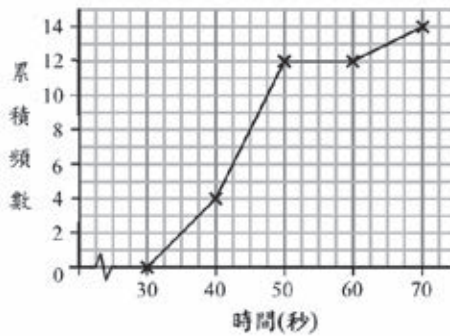
簡單圖表及圖像的製作及闡釋

- 使用統計圖來比較同一組數據的表達(例如 Q19/M4)：近半學生選擇了「A」，他們沒有留意每個選項中組織圖的縱軸是「頻數」，而非「累積頻數」。

Q19/M4

以下的累積頻數多邊形顯示 14 名男生在水運會 50 米自由泳比賽的成績。

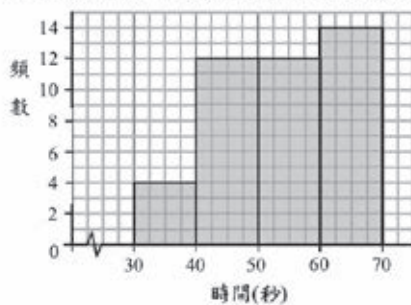
14 名男生在水運會 50 米自由泳比賽的成績



利用下列哪一幅組織圖可以製作出以上的圖表？

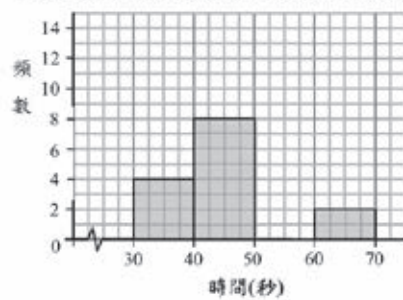
A.

14 名男生在水運會 50 米自由泳比賽的成績



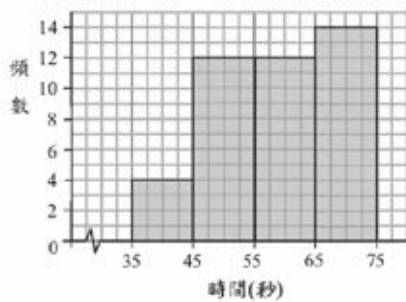
B.

14 名男生在水運會 50 米自由泳比賽的成績



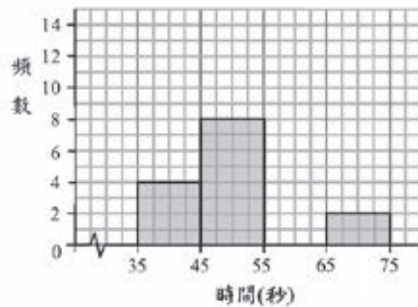
C.

14 名男生在水運會 50 米自由泳比賽的成績



D.

14 名男生在水運會 50 米自由泳比賽的成績



2015 年表現良好的中三學生概說

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。

這群學生中，大多數學生取得滿分或只失了一至五分，他們對各分卷所考核的概念和技巧均顯示出深入的理解和掌握。

表現最佳的學生善於：

- 在簡易情境中判斷何時須作估算或何時須計算準確值（例如 Q1/M4）
- 將一以科學記數法表示的數化為整數或小數（例如 Q3/M2）
- 無須利用計算機，展示對 $\sqrt{a}$ 的整數部分的認識，其中 a 是一不大於 200 的正整數（例如 Q3/M1）
- 解簡單買賣問題（例如 Q42/M3）
- 解涉及增長和折舊的簡單問題（例如 Q43/M3）
- 從已知的比 $a:b$ 及 a 或 b 的值，求餘下的數量（例如 Q22/M3）
- 運用率及比解簡單現實生活中的問題，包括求積問題（例如 Q23/M2）
- 把文句／情境改寫為代數語言（例如 Q4/M1）
- 將數值代入某些常見及簡易的公式中，然後求某一指定變數的值（例如 Q23/M1）
- 由簡易的情境建立簡易方程／不等式（例如 Q4/M3）
- 解簡易方程（例如 Q6/M1）
- 繪畫二元一次方程的圖像（例如 Q44/M3）
- 以代數方法解簡易聯立方程（例如 Q44/M2）
- 由已知量度的準確度找出度量的範圍（例如 Q9/M3）
- 運用圓周和圓形面積的公式（例如 Q46/M3）
- 計算弧長（例如 Q46/M2）
- 計算扇形的面積（例如 Q46/M1）
- 計算稜錐、圓錐和球形的體積（例如 Q47/M2）
- 從比較原物與其所涉及一次變換後的影像，寫出該變換的名稱（例如 Q14/M3）
- 展示對全等三角形及相似三角形性質的認識（例如 Q33/M4）
- 運用與相交線／平行線相關的角的性質來解簡單的幾何問題（例如 Q34/M3）

- 運用等腰三角形／等邊三角形邊和角的關係來解簡單幾何問題(例如 Q47/M3)
- 運用菱形的性質計算數值(例如 Q36/M2)
- 應用中點公式(例如 Q18/M4)
- 解只涉及一直角三角形的簡單平面問題(例如 Q49/M4)
- 使用簡單方法收集數據(例如 Q20/M3)
- 闡釋簡單統計圖表(例如 Q39/M4)
- 以列舉的方法計算理論概率(例如 Q50/M3)

下列展示了這群學生的一些表現示例。

表現最佳的學生能根據題目資料製作統計圖表。

Q49/M3

學生表現示例(製作簡單統計圖表)

15名學生在默書所得的分數

幹(10分)	葉(1分)			
1	1	2	5	8
2	4	4	9	
3	7	8		
4	2	5	8	8
5	0	0		

表現最佳的學生能正確地解題，表達清楚、完整。

Q44/M1

學生表現示例(解聯立方程)

$$\begin{aligned}
 &5x + 2y = 31 \quad \text{--- (1)} \\
 &3x + 2y = 25 \quad \text{--- (2)} \\
 &\text{將 (1) - (2):} \\
 &(5x + 2y) - (3x + 2y) = 31 - 25 \quad \text{--- (3)} \\
 &2x = 6 \\
 &\therefore x = 3 \\
 &\text{將 } x = 3 \text{ 代入 (1):} \\
 &2y = 16 \quad \therefore y = 8
 \end{aligned}$$

表現最佳的學生能充分利用題目給予的條件有系統地解題。

Q48/M4

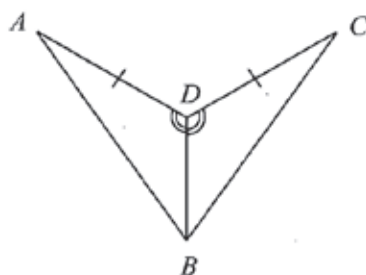
學生表現示例 (估計走廊的長度)

由於每三間課室等於2間電腦室，
6間課室的長度是 $(12+12) \times 2 = 48\text{cm}$ ，
第七間課室的長度是 $(12+12) \div 3 = 8\text{cm}$
因此走廊的長度是 $48+8 = 56\text{cm}$

Q45/M2

學生表現示例 (幾何證明)

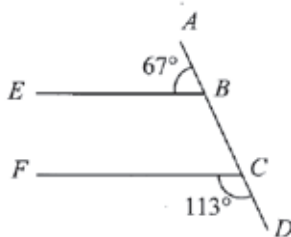
$DB = DB$ (Common side)
 $AD = CD$ (given)
 $\angle ADB = \angle CDB$ (given)
 $\therefore \triangle ABD \cong \triangle CBD$ (SAS)



Q45/M3

學生表現示例 (幾何證明)

$\angle EBC + 67^\circ = 180^\circ$ (adj. $\angle$ s on st/line)
 $\angle EBC = 113^\circ$
 $\angle BCF + 113^\circ = 180^\circ$ (adj. $\angle$ s on st/line)
 $\angle BCF = 67^\circ$
 $\therefore \angle EBC + \angle BCF = 180^\circ$
 $\therefore EB \parallel CF$ (int. $\angle$ s supp.)



表現良好的學生的一般通病概述如下：

- 部分學生未能使用統計圖來比較同一組數據的表達。
- 部分學生未能從代數式中分辨多項式。
- 部分學生未能判定一多邊形是否正、凸、凹、等邊或等角。

2013 年至 2015 年數學科中三學生表現一覽表

今年是第十次舉行中三級全港性系統評估，學生達到基本水平的百分率為 79.9%，表現與去年相若。

中三學生在 2013 年至 2015 年的基本水平達標百分率展列如下：

表 8.9 2013 年至 2015 年數學科達到基本水平的中三學生百分率

年份	達到基本水平的中三學生百分率
2013	79.7
2014	79.9
2015	79.9

以下概述及比較以往三年中三學生在數學科各個學習範疇的表現。

表 8.10 2013 年至 2015 年數學科中三學生表現一覽表

年份 「數與代數」 強項	2013 年	2014 年	2015 年	備註
	- 學生精於有向數的運算，亦能利用有向數去描述實際生活情況。 - 學生能在簡易情境中判斷何時須作估算或何時須計算準確值。 - 學生能將一以科學記數法表示的數化為整數。 - 學生能運用率來解簡單問題。 - 學生能由簡易的情境建立方程。 - 學生能觀察數列的規律並寫出隨後數項。	- 學生精於有向數的運算，他們對數線的認識良好。 - 學生能在簡易情境中判斷何時須作估算或何時須計算準確值。 - 學生能將一以科學記數法表示的數化為小數。 - 學生能運用率來解簡單問題。 - 學生能把文句／情境改為代數語言。 - 學生大都能解簡易方程，亦能把數值代入公式內以求未知值。 - 學生能由簡易的情境建立方程。 - 學生對不等式的性質有良好的認識。	- 學生對數線的認識良好，他們能利用有向數去描述實際生活情況。 - 學生能在簡易情境中判斷何時須作估算或何時須計算準確值。 - 學生能捨入某數至指定的有效數字及對科學記數法有良好的認識。 - 學生能解有關百分法的簡單買賣和折舊的問題。 - 學生能運用比來解難。 - 學生能把文句／情境改為代數語言。 - 學生能把數值代入公式內以求未知值。 - 學生能由簡易的情境建立方程。	- 很多學生對一些數學詞彙(例如虧蝕百分率、複利息)的概念不熟悉，以致錯用公式。 - 很多學生在解題上表達不清楚及欠完整，往往亦會出現不小心錯誤。 - 很多學生沒有使用直尺繪畫直線。 - 答案沒有以指定的準確度來表達。 - 答案欠寫適當的單位。 - 學生對較抽象概念的認知稍遜(例如求數列的第 n 項)。

年份 「數與代數」 弱項	2013 年	2014 年	2015 年	備註
	- 當捨入某數至某小數位時，很多學生錯誤地把這數捨入至某有效數字。 - 學生在運用百分法求某物件的原值的題目上表現欠佳。 - 學生混淆了單利息和複利息，以致錯誤列式。 - 不少學生未能直觀地求數列的第 n 項。 - 學生在處理有關負指數的問題上表現欠佳。 - 學生在簡易多項式的因式分解上表現一般。 - 學生對方程的根的理解稍弱。 - 學生往往未能分辨某一等式是方程還是恆等式。 - 學生對不等式性質的認識較弱。	- 當捨入某數至某小數位時，很多學生錯誤地把這數捨入至某有效數字。 - 很多學生未能以科學記數法表示某數。 - 學生對百分增減、百分減少和虧蝕百分率的認識薄弱。他們往往把成本和售價錯誤地代入公式。 - 學生混淆了求單利息和複利息的公式。 - 不少學生未能從代數式中分辨多項式。 - 學生對多項式有關詞彙的認識薄弱。 - 學生在簡易多項式的因式分解上表現一般。 - 學生往往未能分辨某一等式是方程還是恆等式。	- 學生對盈利、售價的認識薄弱，以致往往未能正確求得成本。 - 學生混淆了複利息與單利息、本利和與利息的概念，以致錯誤列式。 - 很多學生未能從代數式中分辨多項式。 - 學生在簡易多項式的因式分解和展開上表現一般。 - 若沒有列表的協助，學生較難正確繪畫方程的圖像。 - 學生對變換公式的主項上表現欠佳。	

「度量、 圖形與空間」 強項	年份	2013 年	2014 年	2015 年	備註
		● 學生能計算扇形的面積。 ● 學生能辨認立體圖像與對應平面圖形的關係；他們亦能辨別立體的面。 ● 學生能繪畫圖形的對稱軸。 ● 在給出原物和影像的情況下，學生能識別當中涉及何類變換。 ● 學生能運用與相交線／平行線相關的角的性質和三角形的性質來解題。 ● 學生能運用三角形角的性質及等腰三角形邊和角的關係來解題。 ● 學生能運用四邊形的性質計算數值。 ● 學生對直角坐標系統的認知良好。	● 學生能夠由已知量度的準確度找出度量的範圍及就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度。 ● 學生能選擇減低測量誤差的方法。 ● 學生能計算扇形的面積和球體的表面面積。 ● 學生對常用詞彙的認識良好。 ● 學生能辨認立體圖像與對應平面圖形的關係。 ● 學生能由圖形判定對稱軸的數目和旋轉中心的位置。 ● 在給出原物和影像的情況下，學生能識別當中涉及何類變換。 ● 學生能運用與相交線／平行線相關的角的性質和三角形的性質來解題。 ● 學生對直角坐標系統的認知良好。	● 學生能夠由已知量度的準確度找出度量的範圍及就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度。 ● 學生能計算扇形的面積和稜錐的體積。 ● 學生能辨認立體圖像與對應平面圖形的關係。 ● 學生能由圖形判定旋轉對稱折的數目。 ● 在給出原物和影像的情況下，學生能識別當中涉及何類變換。 ● 學生能展示對三角形的全等及相似條件的認識。 ● 學生能運用與相交線／平行線相關的角的性質和三角形的性質來解題。 ● 學生對直角坐標系統的認知良好。	● 學生在較直接的問題上（例如簡單幾何問題的數值運算）表現良好。可是，他們在處理涉及較多判斷性的題目上表現維持一般。 ● 學生能嘗試解答證明題，但他們往往未能提供具邏輯的步驟及正確的理由來完成證明。 ● 學生對較抽象概念的認知稍遜（例如求直線在平面上的投影、正方體反射對稱平面）。 ● 不適當或錯誤的表達不時出現（例如混淆了 $\angle ABC$ 和 $\triangle ABC$，$AB = BC$ 和 $AB \parallel BC$）。 ● 答案沒有以指定的準確度來表達。 ● 答案欠寫適當的單位。 ● 很多學生對公式不熟悉。

年份 「度量、 圖形與空間」 弱項	2013 年	2014 年	2015 年	備註
	● 學生在求半圓的面積上表現一般。 ● 學生對較抽象概念的認知稍遜（例如運用相似圖形的關係以求度量）。 ● 學生對常用詞彙的認識薄弱。 ● 學生未能判定一多邊形是否凸多邊形。 ● 很多學生未能繪畫簡單立體的圖像。 ● 學生對三角形的全等及相似條件的認識一般。 ● 學生對正方體的反射對稱平面的認識一般。	● 學生一般未能以維數分辨體積的度量公式。 ● 不少學生未能判定一多邊形是否正多邊形。 ● 不少學生未能識別圖形經反射後所得的影像。 ● 學生對三角形的全等及相似條件的認識一般。 ● 學生對正方體的反射對稱平面的認識很薄弱。 ● 很多學生未能辨認直線在平面上的投影。 ● 學生在運用兩線垂直所需的條件上表現一般。	● 學生對較抽象概念的認知一般（例如運用相似圖形的關係以求度量）。 ● 很多學生未能判定一多邊形是否等角多邊形。 ● 學生未能展示對鄰角的認識。 ● 不少學生未能辨認直線與水平平面的交角。 ● 學生一般未能就與角和線有關的幾何問題列述完整證明。 ● 不少學生未能識別三角形的垂直平分線。	

年份 「數據處理」	2013 年	2014 年	2015 年	備註
強項	- 學生能以不同分組方法組織同一組數據。 - 學生在計算經驗概率和使用了列舉法計算概率上表現頗佳。	- 學生能使用簡單方法收集數據。 - 學生能解釋簡單統計圖表。 - 學生在計算經驗概率和使用了列舉法計算概率上表現頗佳。	- 學生能使用簡單方法收集數據。 - 學生能從圖表中讀取資料及解釋資料。 - 學生能選用適當的圖表／圖像來表達數據。 - 學生能使用列舉法計算概率。	- 很多學生沒有使用直尺繪畫統計圖。 - 學生對離散數據及連續數據的認識很薄弱。
弱項	- 不少學生未能分辨離散數據及連續數據。 - 學生一般未能選用適當的圖表／圖像來表達數據及使用統計圖來比較同一組數據的表達。 - 不少學生未能由分組數據計算平均值。	- 學生在分辨離散數據及連續數據上表現一般。 - 學生一般未能選用適當的圖表／圖像來表達數據。 - 不少學生未能由分組數據計算平均值。	- 學生在分辨離散數據及連續數據上表現一般。 - 學生一般未能正確製作幹葉圖。 - 很多學生未能使用統計圖來比較同一組數據的表達。 - 不少學生未能由分組數據計算平均值。	

2015 年數學科小三、小六及中三學生表現比較

2004 年至 2015 年的小三、小六和中三各級各年達到基本水平的百分率如下：

表 8.11 數學科達到基本水平的學生百分率

年份 年級	達到基本水平的學生百分率											
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
小三	84.9	86.8	86.9	86.9	86.9	#	87.0	87.0	87.3	87.5	87.4	87.6
小六	--	83.0	83.8	83.8	84.1	#	84.2	84.1	^	84.2	^	84.0
中三	--	--	78.4	79.9	79.8	80.0	80.1	80.1	79.8	79.7	79.9	79.9

由於人類豬型流感肆虐，全港小學停課，教育局取消全港性系統評估，故沒有達標率數據。

^ 2012 年及 2014 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。

全港性系統評估的數據顯示小三、小六及中三學生在數學科各範疇的表現，教師可針對學生的強弱項，調適教學策略和課程計畫。下表列出數學科各個學習階段的學習範疇。

表 8.12 小三、小六及中三數學科範疇

	小三	小六	中三
範疇	數	數	數與代數
		代數	
	度量	度量	度量、圖形與空間
	圖形與空間	圖形與空間	
	數據處理	數據處理	數據處理

2015 年小三、小六及中三學生數學科全港性系統評估的表現比較詳見下表：

表 8.13 2015 年數學科小三、小六及中三學生表現比較

年級 範疇	小三	小六	中三
數	- 絕大部分小三學生認識整數的位值和數字所代表的數。 - 大部分小三學生能夠處理不超過三位數的四則計算。 - 小三學生能比較分數的大小和認識分數與整體的關係。但一些學生未能完全理解分數作為整體的部分這個基本概念。 - 小三學生能解答四則應用題，並展示清楚的計算步驟和題解。但偶有不小心閱題或錯誤理解題意的情况。 - 很多學生能解答貨幣應用題。	- 小六學生能認識整數和小數的位值。 - 小六學生能進行整數、分數和小數的四則運算，包含小括號。但部分學生忽略「先乘除，後加減」的運算法則。 - 小六學生能理解分數作為整體的部分和比較分數的大小。 - 小六學生能選擇合適的數式來估算數值。 - 小六學生能解答應用題，並展示清楚的計算步驟和題解。但部分學生在解答涉及分數或不熟悉情境的應用題時表現較弱。	- 學生能掌握有向數運算及運用數線。 - 學生能運用率和比來解簡單問題。 - 學生能鑑定計算結果的合理性，但在數值估算上往往使用錯誤方法，在解釋估算策略時亦欠完整。 - 學生能運用百分法解簡單直接的應用題。部分學生混淆了單利息和複利息的公式。
代數	不適用	- 小六學生能用符號代表數。 - 小六學生能解不超過兩步計算的方程。 - 小六學生能用簡易方程解答應用題。	- 學生能由情境建立方程和解方程。 - 學生能觀察數列的規律並寫出隨後數項，但對求數列的第 n 項上表現一般。 - 學生在加、減、展開及因式分解多項式上表現一般。 - 學生在運用整數指數律和不等式的性質上表現尚可。

年級 範疇	小三	小六	中三
度量	- 大部分小三學生能寫出正確的日期和星期，但一些學生未能根據特定條件利用月曆正確計算活動的日數。 - 絕大部分學生能閱讀鐘面和數字鐘，很多學生已能恰當地用「24小時報時制」表示時間。 - 在物件長度的方面，大部分小三學生能選擇合適的工具進行量度及合適的單位來記錄。 - 大部分學生能以「克」(g) 或「公斤」(kg) 為單位，來量度物件的重量，比較物件的重量方面，亦有進步。 - 大部分學生能量度及比較容器的容量，但有些未能使用合適的單位。	- 小六學生能寫出正確的日期和應用「24小時報時制」。 - 小六學生能以合適的單位記錄長度、重量和容量。 - 小六學生能量度及比較容器的容量。 - 小六學生能計算簡單平面圖形的周界和面積，也能找出立體的體積。 - 小六學生能應用圓周公式。 - 小六學生能解答有關速率的應用題。	- 學生能就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度，惟未能選用適當的度量策略。 - 學生能計算弧長、扇形面積、球體積和圓錐的曲面面積。 - 學生在計算圓周和圓形面積上表現不錯，他們亦能計算三稜柱的總表面積和圓柱的體積。 - 不少學生能估計度量並給予合理的解釋。 - 學生對較抽象概念的認知稍遜(例如運用相似圖形的關係以求度量)。

年級	小三	小六	中三
範疇 圖形與空間	● 小三學生認識錐體、柱體和球體。 ● 小三學生能辨認不同的平面圖形。 ● 小三學生能辨別直線、曲線、平行線及垂直線。 ● 小三學生能辨認直角和比較角的大小。 ● 小三學生認識東、南、西、北四個方向。	● 小六學生認識圓錐、角錐、圓柱、角柱及球體的特性。 ● 小六學生能辨認不同方向的平面圖形。 ● 小六學生認識八個主要方向，並能用方向知識解決問題。	● 學生對一些常用詞彙(例如正多邊形、鄰角)的認識薄弱。 ● 學生能辨認立體圖像與對應平面圖形的關係；他們亦能繪畫簡單立體的圖像。 ● 學生能處理簡單的對稱及變換。 ● 部分學生混淆判定全等和相似三角形的理由。 ● 學生對直角坐標系統的認知良好；但當計算圖形面積時，學生表現一般。 ● 學生在三角學的應用上表現不錯。 ● 部分學生未能求出線與平面的交角。 ● 學生在運用有關全等和相似三角形的條件來進行證明的問題上表現不錯，但當涉及角和線時，他們大多未能提供理由或圓滿完成證明。

年級 範疇	小三	小六	中三
數據處理	● 小三學生善於閱讀「一個圖形代表一個單位」的象形圖。他們能擷取象形圖數據並回答簡單的問題。 ● 學生大多能綜合和分析數據來解答開放式題目。 ● 小三學生能製作「一個圖形代表一個單位」的象形圖並加上適當的標題。 ● 個別學生錯誤地為象形圖加上「頻數軸」。	● 小六學生擅長閱讀象形圖和棒形圖，包括數據較大的統計圖。 ● 小六學生能從統計圖擷取相關的資料。 ● 小六學生能根據表列數據製作統計圖，但小部分學生混淆象形圖和棒形圖或錯誤地為象形圖加上「頻數軸」。 ● 小六學生能計算一組數據之平均數及解答簡易平均數應用題。	● 學生認識統計工作的基本步驟和收集數據的方法。 ● 部分學生未能分辨離散數據及連續數據。 ● 學生能闡釋統計圖表及選用適當的圖表來表達數據。 ● 部分學生未能製作幹葉圖及使用統計圖來比較同一組數據的表達。 ● 部分學生未能從圖表或誤用平均值例子，找出誤導成份。 ● 部分學生未能在分組數據中找出平均數，但在不分組數據中則表現良好。 ● 學生能以列舉的方法計算理論概率，但在計算經驗概率的問題上則表現一般。