

2014 年全港性系統評估中學三年級成績

2014 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 218 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 8.4，題數已包括各分卷的重疊題目，以便計算等值分數。

表 8.4 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(30)	23(30)	22(31)	23(33)	72(97)
度量、圖形與空間	21(30)	21(29)	21(27)	20(26)	70(95)
數據處理	6(8)	6(9)	6(10)	6(9)	18(26)
總數	50(68)	50(68)	49(68)	49(68)	160(218)

*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8.5 每張分卷的題型分布

分部	分數百分率	題型
甲部	~ 30%	<ul style="list-style-type: none"> ● 多項選擇題
乙部	~ 30%	<ul style="list-style-type: none"> ● 計算數值 ● 填寫簡短答案
丙部	~ 40%	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

2014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平穩。大部分學生對有向數、以代數語言建立問題和一元一次不等式的基本概念掌握較好，而在率及比、多項式的運算和因式分解方面則表現一般。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：學生能掌握有向數的基本運算，亦能展示對整數在數線上的序的認識。可是，部分學生未能正確利用有向數來描述一些現實生活的情況，他們未能理解零既不是正數也不是負數的概念。

Q21/M1
學生表現示例（以有向數來表示體重的變化 – 誤以為零是正數）
(i) <u> +0 </u> kg 表示爸爸的體重沒有改變。
學生表現示例（以有向數來表示體重的變化 – 誤以為零是正數或負數）
(i) <u> ± 0 </u> kg represents the weight of father is unchanged.

- 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。不少學生能估計數值並給予合理的估算方法。可是，部分學生未能根據題目的資料鑑定計算結果的合理性。

Q47/M3

學生表現示例 (估算消費總額—沒有把每件貨品的售價以近似值表示，結論亦不正確)

Explanation:

$$312 + 601 + 121 = \$1043$$

$$\$1043 > \$1000$$

∴ Miss Lee * can / cannot join the lucky draw. (*circle the correct answer)

學生表現示例 (以四捨五入法寫出所有售價的近似值)

理由：

$$\begin{aligned} \text{售價} &= 310 + 600 + 120 \\ &= 1030 \text{元} \end{aligned}$$

∵ 1030元是低估了的售價，而1030元 > 1000元

它是把貨品的售價四捨五入至個位

∴ 李小姐 * 能夠 / 不能夠 參加抽獎。 (*圈出正確答案)

學生表現示例 (表現較佳)

Explanation:

She should use a round down method to estimate the total amount of items and whether she can join the lucky draw.

$$\begin{aligned} \text{Estimation: } & 300 + 600 + 100 \\ & \approx \$1000. \end{aligned}$$

∵ The estimation = \$1000 and the method is round down, we know that the actual amount must be bigger than the estimation.

∴ Miss Lee * cannot / can join the lucky draw. (*circle the correct answer)

- 近似與誤差：當要求學生把某數捨入至3位有效數字或把某數捨入至3位小數時，他們往往把兩者混淆。此外，只有近半學生能以科學記數法表示一數值大的數字。

Q22/M3
<p>範例題目（把某數捨入至3位小數）</p> <p>把0.005 816捨入至3位小數。</p>
<p>學生表現示例（錯誤把該數捨入至3位有效數字）</p> <p><u>0.00582</u></p>
<p>學生表現示例（錯誤把該數捨入至2位小數）</p> <p><u>0.01</u></p>

Q22/M1
<p>範例題目（把某數以科學記數法表示）</p> <p>香港與洛杉磯的距離大約是11 700 km。把這個數字以科學記數法表示。</p>
<p>學生表現示例（未能正確地把該數以科學記數法表示）</p> <p><u>117 × 10³ km</u></p>
<p>學生表現示例（未能正確地把該數以科學記數法表示）</p> <p><u>11.7 × 10³ km</u></p>

- 有理數及無理數：大部分學生能展示對 \sqrt{a} 的整數部分的認識，惟部分學生未能掌握分數在數線上所表達的位置。

比較數量

- 百分法：學生在解答有關售價、增長和折舊的題目上表現頗佳，惟他們在有關求虧蝕百分率的問題上表現一般。部分學生混淆了求單利息和複利息的公式。

Q42/M4

範例題目（求成本和虧蝕百分率）

一支結他以 \$1 200 售出，虧蝕了 \$300。求結他的**成本**和**虧蝕百分率**。學生表現示例（錯誤以 $\frac{\text{售價}-\text{成本}}{\text{成本}} \times 100\%$ 計算虧蝕百分率）

成本

$$1200 + 300$$

$$= \$1500$$

虧蝕百分率

$$\frac{1200 - 1500}{1500} \times 100\%$$

$$= -20\%$$

學生表現示例（錯誤以 $\frac{\text{成本}-\text{售價}}{\text{售價}} \times 100\%$ 計算虧蝕百分率）

$$\text{結他的成本} : \$1200 + \$300$$

$$= \$1500$$

結他的虧蝕百分率：

$$\frac{\$1500 - \$1200}{\$1200} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

學生表現示例（正確題解）

設結他的成本為 x ，虧蝕百分率為 y

$$1200 + 300 = x$$

$$x = \$1500$$

$$1500 \times (1 - y) = 1200$$

$$y = 20\%$$

\therefore 成本為 \$1500，虧蝕百分率為 20%

Q43/M4

範例題目（求單利息及本利和）

恩盈把 3 500 元存入銀行，年利率是 3%，以單利息計算，求 4 年後所得的**利息及本利和**。

學生表現示例（錯誤使用了以複利息求本利和的公式）

$$\begin{aligned}
 \text{本利和} &= 3500 \times 3\% \times 4 \\
 &= \$420 \\
 \text{本利和} &= 3500 (1 + 3\%)^4 \\
 &= \$3939.3
 \end{aligned}$$

Q41/M3

範例題目（求複利息及本利和）

劍輝把 \$2 000 存入銀行，年利率是 5%，銀行每年以複利息結算一次，求 2 年後劍輝獲得的**本利和及利息**。

學生表現示例（混淆了複利息和單利息）

$$\begin{aligned}
 \text{本利和} &= \\
 &2000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 \\
 &= \$2205 \\
 \text{利息} &= \\
 &\frac{2000 \times 2 \times 5}{100} \\
 &= \$200
 \end{aligned}$$

- 率及比：學生在運用比解現實生活問題上表現一般，部分學生混淆率及比。然而，學生精於運用率解簡單問題。

Q42/M2

範例題目（運用比求銅在該合金中的重量）

某合金由錫和銅兩種金屬按重量依3:22的比鑄成。若該合金重50 kg，求銅在該合金中的重量。

學生表現示例（未能理解題意）

$$50 \times \frac{3}{22} = 6.82$$

銅在合金中佔了 6.82 kg

學生表現示例（正確題解）

設銅的重量為 x kg

$$\frac{22}{3+22} = \frac{x}{50}$$

$$3x + 22x = 1100$$

$$x = 44$$

∴ 銅在該合金中的重量為 44 kg。

觀察規律及表達通則

- 以代數語言建立問題：學生能辨別 $3x$ 及 $3+x$ 、 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 項及從已知數列的第 n 項，求數列的各項。

Q25/M3

範例題目 (求數列的第 n 項)

圖 1 至圖 4 分別由 3、6、9 和 12 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 (未能正確求出數列的第 n 項)

$n+3$

學生表現示例 (未能正確求出數列的第 n 項)

3^n

- 簡易多項式的運算：不少學生未能由相似的代數式中分辨多項式。他們對多項式的項數和係數的概念薄弱。學生在處理多項式的簡單運算上表現有待改進。

Q25/M4

範例題目 (求多項式中某項的係數)

在多項式 $3y^4 - 5y^6$ 中，求 y^6 的係數。

學生表現示例 (忽略了 '-' 符號)

y^6 的係數是 5。

Q26/M2

範例題目 (化簡多項式)

化簡 $(3h-4k)+(2h+7k)$ 。

學生表現示例 (混淆了多項式的相加和相乘)

$$\underline{6h^2 + 13hk - 28k^2}$$

學生表現示例 (混淆了多項式的相加和相乘)

$$\underline{8hk}$$

- 整數指數律：學生在運用整數指數律來化簡代數式上表現頗佳。

Q45/M1

學生表現示例 (在(b)部分錯誤以為 $(x^m)^n = x^{m+n}$)

$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & \frac{w^{11}}{w^8} \\ & = w^{11-8} \\ & = w^3 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & \frac{x^{11}}{(x^2)^4} \\ & = \frac{x^{11}}{x^{2 \times 4}} \\ & = \frac{x^{11}}{x^8} \\ & = x^3 \end{aligned}$
--	---

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

解:

$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{w^{11}}{w^8} \\ & = \frac{w^{11+8}}{1} \\ & = w^{19} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{x^{11}}{(x^2)^4} \\ & = \frac{x^{11}}{x^8} \\ & = \frac{x^{11+8}}{1} \\ & = x^{19} \end{aligned}$
--	--

- 簡易多項式的因式分解：學生在運用提取公因式及完全平方式作分解簡易代數式方面表現尚可，在運用平方差及十字相乘法上則表現一般。

Q28/M1
<p>範例題目 (利用十字相乘法作因式分解)</p> <p>因式分解 $2x^2 - 5x + 2$。</p>
<p>學生表現示例 (係數只是原來的一半)</p> <p><u>$(x - 2) (x - \frac{1}{2})$</u></p>

Q28/M3
<p>範例題目 (利用平方差作因式分解)</p> <p>因式分解 $1 - 25x^2$。</p>
<p>學生表現示例 (懂得把代數式以 $a^2 - b^2$ 形式表示，惟未能運用 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$)</p> <p><u>$1 - (5x)^2$</u></p>
<p>學生表現示例 (錯誤以為 $a^2 - b^2 = (a - b)^2$)</p> <p><u>$(1 - 5x)^2$</u></p>

代數關係式與函數

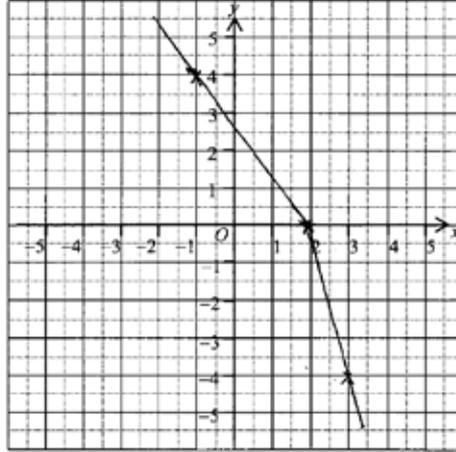
- 一元一次方程：學生一般能解簡易的方程，但他們仍然對方程的根的理解很薄弱。
- 二元一次方程：學生在繪畫二元一次方程的圖像方面表現尚可。他們能以圖解法或代數法解簡易聯立方程。此外，他們能由簡易情境中建立聯立方程。

Q46/M1

學生表現示例 (錯誤地把點 (0, 2) 標示在 (2, 0) 的位置上)

$$2x + y - 2 = 0$$

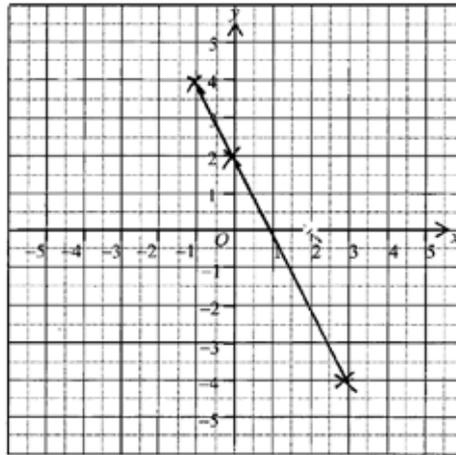
x	-1	0	3
y	4	2	-4



學生表現示例 (直線沒有向兩端延伸)

$$2x + y - 2 = 0$$

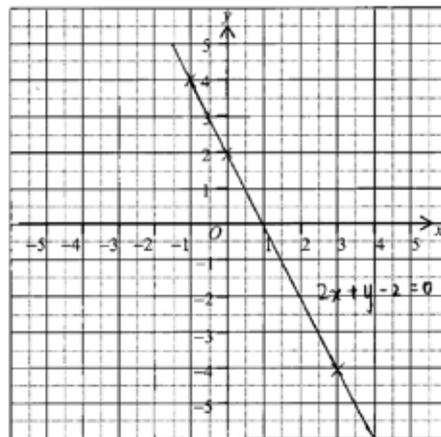
x	-1	0	3
y	4	2	-4



學生表現示例 (表現良好)

$$2x + y - 2 = 0$$

x	-1	0	3
y	4	-2	-4



Q44/M3

學生表現示例 (解二元一次方程 - 懂得使用消元法, 但運算過程出錯)

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x = 2y + 3 & \text{--- ①} \\ x - y - 10 = 0 & \text{--- ②} \end{cases} & \begin{aligned} \therefore x &= 18, \\ y &= 7.5 // \end{aligned} \\ & \text{②} : x - y - 10 = 0 \\ & \quad x = 10 + y & \text{--- ③} \\ & \text{③} \times 2 : x = 10 + y \\ & \quad 2x = 20 + 2y & \text{--- ④} \\ & \text{④} - \text{①} : x = 18 \\ & \text{By substituting } x = 18 \text{ into ①,} \\ & \quad 2y + 3 = 18 \\ & \quad y = 7.5. \end{aligned}$$

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)

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x = 2y + 3 & \dots (1) \\ x - y - 10 = 0 & \dots (2) \end{cases} & \begin{aligned} \text{sub } y = -7 & \text{ into (1)} \\ x &= 2y + 3 \\ x &= 2(-7) + 3 \\ x &= -11 \end{aligned} \\ & \text{sub (1) into (2)} & \\ & (2y + 3) - y - 10 = 0 & \\ & \quad 3 - y - 10 = 0 & \\ & \quad 3 - y = 10 & \\ & \quad y = -7 & \end{aligned}$$

學生表現示例 (表現良好)

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x = 2y + 3 & \text{--- ①} \\ x - y - 10 = 0 & \text{--- ②} \end{cases} \\ & \text{把 ① 代入 ②,} \\ & 2y + 3 - y - 10 = 0 \\ & \quad y = 7 \\ & \text{把 } y = 7 \text{ 代入 ①,} \\ & x = 2(7) + 3 \\ & x = 17 \\ & \therefore x = 17 // \\ & \therefore y = 7 // \end{aligned}$$

- 恆等式：只有半數學生能分辨方程及恆等式。此外，他們在運用平方差及完全平方展開代數式方面表現一般。

Q29/M4

範例題目（利用平方差展開代數式）

展開 $(3y-1)(3y+1)$ 。學生表現示例（錯誤以為 $(a-b)(a+b) = (a-b)^2$ 是恆等式）

$$\underline{9y^2 - 6y + 1}, \quad \underline{(3y-1)^2}$$

學生表現示例（懂得利用 $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ，惟運算錯誤）

$$\underline{6y^2 - 1}$$

- 公式：大部分學生能求公式中某一指定變數的數值，不少學生能化簡分式，變換公式的主項上則表現尚可。

Q30/M4

範例題目（主項變換）

把公式 $C = 2D + 9$ 的主項變換為 D 。

學生表現示例（運算時出現錯誤）

$$\underline{D = \frac{C+9}{2}}$$

學生表現示例（未能展示出對主項變換的正確理解）

$$\underline{2D = C - 9}$$

- 一元一次不等式：學生能運用不等號 \geq 、 $>$ 、 \leq 及 $<$ 去比較數字及由簡易的情境建立不等式。他們對不等式的性質有良好的認識，他們尚能解簡易的一元一次不等式。

中三「度量、圖形與空間」範疇

中三學生在這個範疇的表現頗佳。他們能解答有關量度估計、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和四邊形的問題，但在涉及坐標幾何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：學生表現良好。他們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，選用適當的量度工具和策略及度量單位和準確度。他們亦能選擇減低量度誤差的方法。不少學生能估計度量並給予合理解釋。

Q47/M2

學生表現示例 (估計牆壁的高度 – 估計與實際情況相差太遠)

$1.5 \times 4 = 6$
 ∴ The wall is 6 m height.
 In the picture, seems the Michael is $\frac{1}{4}$ of the wall.

學生表現示例 (表現較佳)

家強的身高佔了 3 格梯子，則一格梯子的高度為
 $\frac{1.5}{3} = 0.5 \text{ m}$ ，牆壁的高度接近 8 格梯子，所以牆壁的高
 度 $\approx 0.5 \times 8$
 $\approx 4 \text{ m}$

學生表現示例 (表現較佳)

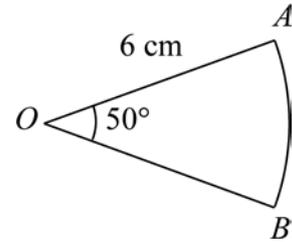
I estimate the height of the wall is 4 m, as the ladder contains 8 stairs, and Michael's height is 1.5 m which equals to 3 stair's height, that means each stair's height is 0.5 m, and there are 8 stairs in the ladder, so the height of the ladder is 4 m, as the ladder's height is similar to the wall, so I estimate the height of the wall is 4 m also.

- 面積和體積的簡單概念：學生在運用圓形面積和圓周的公式上表現不錯，他們在運用有關表面面積和體積的公式方面則表現尚可。
- 續面積和體積：不少學生能計算弧長、扇形面積、稜錐體積和球體的表面面積。他們能運用相似立體的邊長和體積的關係解題，近半學生能以維數分辨體積的度量公式。

Q42/M3

範例題目(求弧長)

在圖中，扇形 OAB 的半徑是 6 cm， $\angle AOB = 50^\circ$ 。
求 \widehat{AB} 的長度，答案須準確至3位有效數字。



學生表現示例(錯誤運用公式)

$$\begin{aligned} \widehat{AB} &= \pi 6^2 \times \frac{50^\circ}{360^\circ} \\ &= 36\pi \times \frac{50}{360} \\ &= 5\pi \\ &= 15.7 \text{ cm (準確至3位有效數字)} \\ \therefore \widehat{AB} \text{ 的長度是 } 15.7 \text{ cm} \end{aligned}$$

學生表現示例(欠寫單位)

$$\begin{aligned} \text{the length of } \widehat{AB} &= \\ &= 2\pi r \times \frac{\theta}{360^\circ} \\ &= 2\pi \times 6 \times \frac{50^\circ}{360^\circ} \\ &= 12\pi \times \frac{50^\circ}{360^\circ} \\ &= 5.24 \text{ (corr. to 3 sig. fig)} \end{aligned}$$

以直觀法學習幾何

- 幾何簡介：學生普遍能辨認多邊形、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。不少學生能夠繪畫圓錐的圖像及立體的橫切面。不過，他們對正多邊形的認識較弱。

Q33/M1

學生表現示例（繪畫圓錐的圖像 – 圖像的上方部分多了一個半球體）

圓錐的圖像：



學生表現示例（繪畫圓錐的圖像 – 沒有適當使用實線和虛線）

圓錐的圖像：

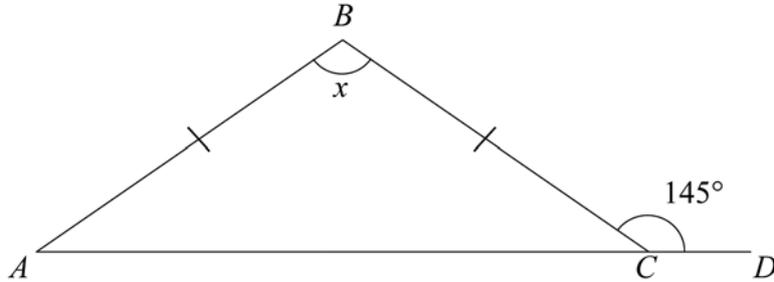


- 變換及對稱：學生整體表現良好，他們能掌握基本的概念，惟在識別圖形經一次變換後的影像的題目上表現一般。
- 全等及相似：學生普遍能利用全等及相似三角形的性質來計算角度和邊長，亦能判定兩個三角形是屬於全等或是相似三角形。惟部分學生未能展示對三角形的相似條件的認識。
- 與線及直線圖形有關的角：學生表現令人滿意，他們普遍善於計算簡單幾何問題。不過，部分學生在列寫題解時表達欠佳，過程中往往出現運算錯誤。

Q48/M4

範例題目 (求角的大小)

在圖中， ACD 是直線， $BA = BC$ 及 $\angle BCD = 145^\circ$ 。求 x 。



學生表現示例 ($\angle C$ 的標記可引致混淆)

$$\begin{aligned} \angle A &= \angle C \text{ (等腰三角形底角)} \\ \angle C &= 180^\circ - 145^\circ \text{ (直線上的鄰角)} \\ \therefore \angle C &= 35^\circ \\ x + \angle A + \angle BCA &= 180^\circ \text{ (三角形內角和)} \\ x &= 110^\circ \end{aligned}$$

學生表現示例 (表達欠佳)

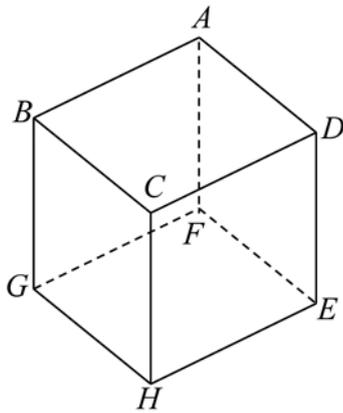
$$\begin{aligned} 180 - 145 &= 35 \\ 35 \times 2 &= 70 \\ 180 - 70 &= x \\ x &= 110^\circ \end{aligned}$$

- 續立體圖形：學生能識別正方體的旋轉對稱軸、直立稜柱的摺紙圖樣及由不同角度配對相應的立體。過半學生能寫出兩平面的交角。可是，他們對邊在平面上的投影及正方體的反射對稱平面的認識仍然較弱。

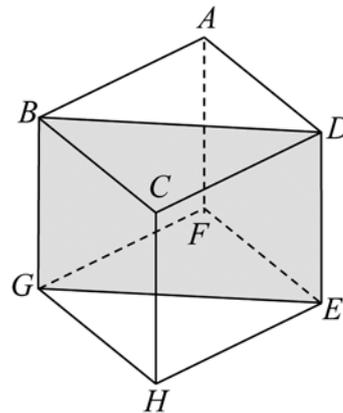
Q36/M2

範例題目 (求正方體的反射對稱平面)

圖一顯示一個正方體 $ABCDEFGH$ ，圖二則顯示了該正方體的反射對稱平面 $BGED$ 。除了平面 $BGED$ 外，寫出另外一個包含頂點 B 的反射對稱平面。



圖一



圖二

學生表現示例 (平面標記排列不正確)

ABEH

學生表現示例 (錯誤選擇了正方體的其中一面)

BCHG

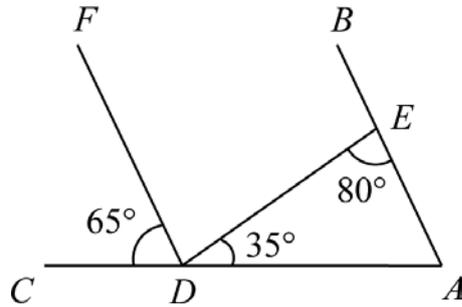
以演繹法學習幾何

- 演繹幾何簡介：不少學生能識別三角形的中線。此外，有多於一半的學生能寫出幾何證明的正確步驟，但大多未能提供理由或圓滿完成證明。

Q46/M3

範例題目 (幾何證明)

在圖中, AEB 及 ADC 是直線,
 $\angle CDF = 65^\circ$, $\angle ADE = 35^\circ$ 及
 $\angle AED = 80^\circ$ 。證明 $AB \parallel DF$ 。



學生表現示例 (未能提供充分理由, 沒有使用「同位角相等」以證明 $FD \parallel BA$)

$\angle FDC = 65^\circ$
 $\angle BAD + 80^\circ + 35^\circ = 180^\circ$ (A內角和)
 $\angle BAD = 65^\circ$
 $\therefore \angle BAD = \angle FDC = 65^\circ$
 $\therefore FD \parallel BA$

學生表現示例 (論證邏輯錯誤 - 利用結論 $AB \parallel DF$ 為論據)

$\angle AED = 80^\circ = \angle FDE$ (錯向, $AB \parallel DF$)
 $\angle EAD = 180^\circ - 80^\circ - 35^\circ$ (A內角和)
 $\angle EAD = 65^\circ$
 $\angle CDF = 65^\circ = \angle EAD$ (同位角, $AB \parallel DF$)
 $\therefore AB \parallel DF$

學生表現示例 (表現良好)

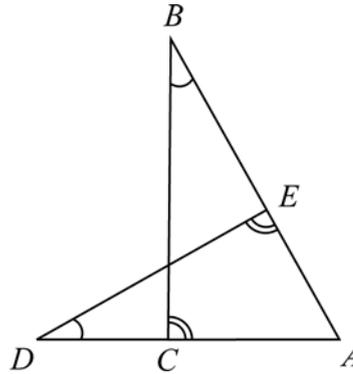
$\angle FDE + 65^\circ + 35^\circ = 180^\circ$ (adj. \angle on a str. line)
 $\angle FDE = 80^\circ$
 $\angle BED + 80^\circ = 180^\circ$ (adj. \angle on a str. line)
 $\angle BED = 100^\circ$
 $\therefore \angle BED + \angle FDE = 180^\circ$
 $\therefore AB \parallel DF$ (int. \angle supp.)

Q48/M1

範例題目 (幾何證明)

在圖中， AEB 和 ACD 是直線， $\angle ABC = \angle ADE$ 及 $\angle ACB = \angle AED$ 。

證明 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 。



學生表現示例 (結論錯誤)

解：
 $\angle ABC = \angle ADE$ (已知)
 $\angle ACB = \angle AED$ (已知)
 $\angle BAC = \angle EDA$ (公共角)
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$ (S.S.S.)

學生表現示例 (未能提供正確的理由支持證明)

$\frac{DE}{BA} = \frac{DA}{BC} = \frac{EA}{AC}$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE$ (相似 Δ 對應邊)

- 畢氏定理：不少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，他們能運用長方形和平行四邊形的性質解題。

以解析法學習幾何

- 坐標簡介：學生能掌握基本的概念，但對涉及反射的一次變換的題目則表現稍遜。
- 直線的坐標幾何：學生一般能應用斜率公式和中點公式，惟他們在求兩點的距離和應用兩線垂直所需的條件上表現一般。

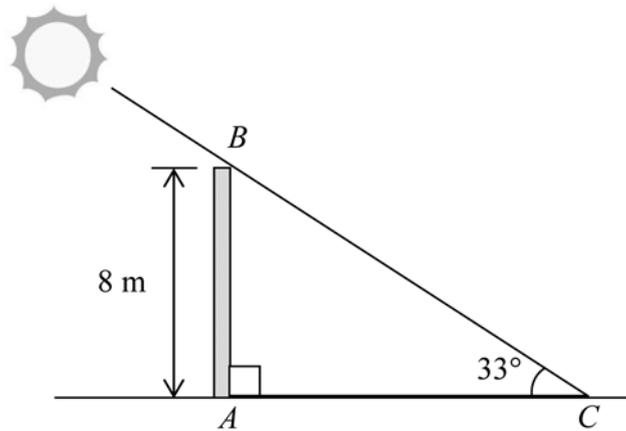
三角學

- 三角比和三角的應用：學生對正弦、餘弦和正切的基本認知不錯，他們對斜率、仰角和俯角概念的認識尚可。近半學生能解只涉及一直角三角形的簡單平面問題。

Q49/M2

範例題目(求直角三角形的邊長)

在圖中，一支直立的旗桿高 8 m，光線 BC 與地面所成的角是 33° ，求旗桿的影子 AC 的長度，答案須準確至一位小數。



學生表現示例(表達欠佳)

$$\begin{aligned} \tan 33^\circ &= \frac{8}{AC} \\ AC &= \frac{8}{\tan 33^\circ} \\ AC &= 12.3 \text{ m (準確至一位小數)} \therefore \\ \therefore AC &= 12.3 \text{ m (準確至一位小數)} \end{aligned}$$

學生表現示例(表現良好)

$$\begin{aligned} \text{In } \triangle ABC, \angle BAC &= 90^\circ \\ \tan 33^\circ &= \frac{8}{AC} \\ AC &= \frac{8}{\tan 33^\circ} \\ AC &= 12.3189197\dots \text{ m} \\ AC &= 12.3 \text{ m (cor. to 1 d.p.)} \\ \therefore \text{The length of the shadow AC of the pole} \\ &\text{is } 12.3 \text{ m. (cor. to 1 d.p.)} \end{aligned}$$

中三「數據處理」範疇

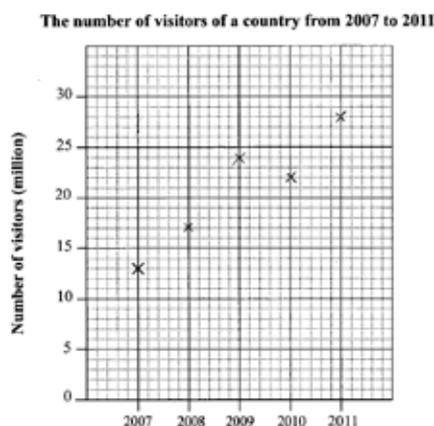
中三學生在這範疇的表現平穩。他們能使用簡單方法收集數據、製作簡單統計圖表、闡釋圖表資料及計算概率。然而，學生在選用適當的圖像來表達數據和在分組數據中求算術平均數方面則表現欠佳。以下分述學生的表現，並從各分卷中舉例說明（題號 x 及卷號 y 以 Qx/My 表示）。另外，在「一般評論」該節內亦列出了一些值得注意的項目，可供參考。

數據的組織及表達

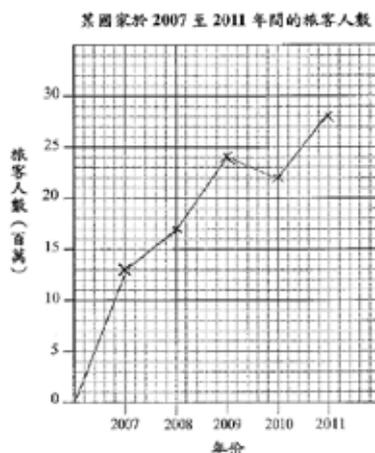
- 統計工作的各個步驟簡介：學生能展示對統計工作各個步驟的認識，他們能使用簡單方法收集及組織數據。另外，半數學生能分辨離散數據及連續數據。
- 簡單圖表及圖像的製作及闡釋：學生普遍能製作折線圖及闡釋簡單的統計圖表。他們能夠使用統計圖來比較同一組數據的表達和從圖像中讀取資料。然而，很多學生未能選用適當的圖表／圖像來表達數據。

Q49/M1

學生表現示例（製作折線圖 – 沒有以直線把各點連接）



學生表現示例（製作累積頻數多邊形 – 錯誤把線向其中一端延長）



數據的分析及闡釋

- 集中趨勢的量度：學生能從一組不分組數據中找出算術平均數或中位數。但是，在分組數據中，學生的表現稍遜。學生尚能從誤用平均值的例子中辨別出有誤導的成份，惟他們往往未能給與充分的解釋。

Q50/M2

範例題目（從分組數據中求算術平均數）

下表顯示 50 名中一級學生的身高。

身高 (cm)	140 – 144	145 – 149	150 – 154	155 – 159
頻數	14	24	8	4

求該 50 名中一級學生身高的算術平均數。

學生表現示例（錯誤地考慮了頻數的平均值）

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \\ \frac{14 + 24 + 8 + 4}{4} \\ &= 12.5 \end{aligned}$$

學生表現示例（沒有考慮頻數）

$$\begin{aligned} \frac{140 + 144}{2} &= 142 \\ \frac{145 + 149}{2} &= 147 \\ \frac{150 + 154}{2} &= 152 \\ \frac{155 + 159}{2} &= 157 \\ \frac{142 + 147 + 152 + 157}{4} \\ &= 149.5 \\ \therefore \text{該 50 名中一級學生身高的平均數為 } 149.5 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Q47/M4

範例題目 (找出誤導的原因)

以下是少輝過去 5 次數學科測驗的分數 (每次測驗的滿分均為 100 分):

100, 100, 30, 50, 20

已知該 5 次測驗分數的眾數是 100 分, 因此少輝對媽媽說: 「我在這 5 次測驗中, 多於一半的測驗取得滿分。」

你認為少輝的說法有誤導成份嗎? 解釋你的答案。

學生表現示例 (解釋不相關及不充分)

理由:

有, 因為該次測驗的平均數是 $(100+100+30+50+20) \div 5 = 60$

和滿分 100 分相距甚遠。

∴ 我認為少輝的說法 有 沒有 誤導成份。 (*圈出正確答案)

學生表現示例 (表現良好)

Explanation:

Mode is only the datum with the highest frequency. It does not necessary mean more than half of the 5 tests. He has to get 100 marks for 3 times in order to say he got full marks in more than half of the 5 tests ($5 \div 2 = 2.5$ times). However, he has only got 2 full marks.

∴ Michael's saying * is is not misleading. (*circle the correct answer)

概率

- 概率的簡單概念：學生表現良好。他們皆能求出經驗概率及以列舉的方法計算理論概率。

Q50/M1

範例題目 (計算理論概率)

從「BOY」和「TOY」兩個英文字中，各隨機抽出一個字母。

- (a) 部分可能結果已顯示在**答題簿**內的列表，把餘下的可能結果填寫在空格內。
 (b) 求抽出兩個英文字母相同的概率。

學生表現示例 (只列出英文字母，沒有計算概率)

(a)

	T	O	Y
B	BT	BO	BY
O	OT	OO	OY
Y	YT	YO	YY

- (b) The probability that the two letters chosen are the same = OO, YY

學生表現示例 (只列出兩個相同英文字母的數量，沒有計算概率)

(a)

	T	O	Y
B	BT	BO	BY
O	OT	OO	OY
Y	YT	YO	YY

- (b) The probability that the two letters chosen are the same = 2

一般評論

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

- 展示對整數在數線上的序的認識（例如 Q21/M2）
- 作有向數加、減、乘、除運算（例如 Q21/M3）

近似與誤差

- 將一以科學記數法表示的數化為整數或小數（例如 Q2/M1）

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 Q2/M3）

率及比

- 運用率及比解簡單現實生活中的問題（例如 Q24/M4）

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/M2）
- 把文句／情境改寫為代數語言（例如 Q3/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 Q24/M1）
- 由簡易的情境建立簡易方程／不等式（例如 Q3/M4）
- 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 Q24/M2）

簡易多項式的因式分解

- 展示對因式分解是展開的逆運算的認識(例如 Q5/M4)

一元一次方程

- 解簡易方程(例如 Q6/M3)

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 Q6/M1)
- 由簡易情境中建立聯立方程(例如 Q7/M1)

公式

- 把數值代入所有指數均為正整數的公式，然後求某一指定變數的數值(例如 Q31/M2)

一元一次不等式

- 運用不等號 \geq 、 $>$ 、 \leq 及 $<$ 去比較數字(例如 Q30/M1)
- 展示對不等式性質的認識及應用(例如 Q8/M4)
- 由簡易的情境建立一元一次不等式(例如 Q8/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/M1)
- 就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度(例如 Q9/M3)
- 減低量度的誤差(例如 Q10/M4)

幾何簡介

- 展示對幾何學常用的詞彙的認識(例如 Q11/M4)

- 根據角的大小去識別不同類別的角（例如 Q12/M3）
- 根據給出的摺紙圖樣，製作立體模型（例如 Q12/M2）

變換及對稱

- 由圖形判定對稱軸的數目及繪畫對稱軸（例如 Q33/M3）
- 由圖形判定旋轉對稱折的數目及標示旋轉中心（例如 Q12/M1）
- 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 Q13/M2）
- 展示一次變換對圖形大小及形狀的影響的認識（例如 Q13/M1）

全等及相似

- 展示對全等三角形及相似三角形性質的認識（例如 Q34/M3）

與線及直線圖形有關的角

- 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 Q48/M4）

續立體圖形

- 由正方體，寫出其旋轉對稱軸的名稱（例如 Q15/M4）
- 識別正四面體及底為等邊三角形的直立稜柱的摺紙圖樣（例如 Q15/M1）

四邊形

- 運用長方形和平行四邊形的性質計算數值（例如 Q37/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 Q16/M3及 Q38/M4）

三角比和三角的應用

- 找出 0° 至 90° 之間的角的正弦、餘弦和正切，及找出對應已知的正弦、餘弦和正切 0° 至 90° 之間的角 (例如 Q17/M3)

統計工作的各個步驟簡介

- 使用簡單方法收集數據 (例如 Q19/M4)

簡單圖表及圖像的製作及闡釋

- 闡釋簡單統計圖表，包括幹葉圖、圓形圖、組織圖、散點圖、折線圖、頻數多邊形及頻數曲線、累積頻數多邊形及累積頻數曲線 (例如 Q39/M3)

概率的簡單概念

- 以列舉的方法計算理論概率 (例如 Q50/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

- 捨入某數至指定的有效數字 (例如 Q1/M4)：不少學生能選擇正確答案「D」，但仍有超過兩成的學生選擇「B」，他們把某數捨入至 3 位有效數字或捨入至 3 位小數混淆了。

Q1/M4
<p>把 0.004 596 捨入至 3 位有效數字。</p> <p>A. 0.00</p> <p>B. 0.005</p> <p>C. 0.004 6</p> <p>D. 0.004 60</p>

簡易多項式的運算

- 從代數式中分辨多項式 (例如 Q3/M3)：近半學生選擇了正確答案「A」，但仍有超過兩成的學生選擇「B」，他們並不理解該代數分式並不是多項式。

Q3/M3

下列哪一項是多項式？

- A. $x^3 + x$
- B. $\frac{x}{x^3 + 1}$
- C. $\sqrt{x^3 + x}$
- D. $3^x + x$

- 展示對有關詞彙的認識，例如：次數、遞升/遞降序、係數、項數、不同類項及同類項、常數及變數（例如 Q4/M2）：近半學生選擇了正確答案「B」，但分別有約兩成的學生選擇了「C」和「D」，顯示學生對項數、常數及次數的概念甚為薄弱。

Q4/M2

多項式 $2x^5 + x + 4$ 的項數是

- A. 2。
- B. 3。
- C. 4。
- D. 5。

- 加或減最多 4 項的多項式（例如 Q4/M3）：半數學生選擇了正確答案「C」，但有超過兩成的學生選擇了「D」，他們對括號的運用了解不足，往往混淆了多項式的加減和相乘。

Q4/M3

化簡 $(3x^2 - 2x) - x$ 。

- A. 0
- B. $x^2 - x$
- C. $3x^2 - 3x$
- D. $-3x^3 + 2x^2$

二元一次方程

- 繪畫二元一次方程的圖像（例如 Q46/M1及Q46/M2）：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；其中一題的方程是 $2x + y - 2 = 0$ ，另一題的方程則是 $x + 2y - 2 = 0$ 。表中所需求出的 x 值和 y 值均是 -4 和 4 。

Q46/M1

根據方程 $2x + y - 2 = 0$ ，在**答題簿**內完成下表：

x	-1	0	3
y		2	

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。

Q46/M2

根據方程 $x + 2y - 2 = 0$ ，在**答題簿**內完成下表：

x		2	
y	3	0	-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 Q46/M1 找出 y 值的表現明顯較在 Q46/M2 找出 x 值好，因而在繪畫圖像時前者的答對率也較高。

恆等式

- 指出某一等式是方程或恆等式（例如 Q8/M2）：只有近半學生知道 $x + 16 = 16 + x$ 是恆等式，近三成學生選擇了「D」。

Q8/M2

下列哪個是恆等式？

- A. $x + 16 = 0$
- B. $x + 16 = 16 + x$
- C. $x^2 + 16 = 2(x + 8)$
- D. $x^2 + 16 = (x + 4)^2$

續面積和體積

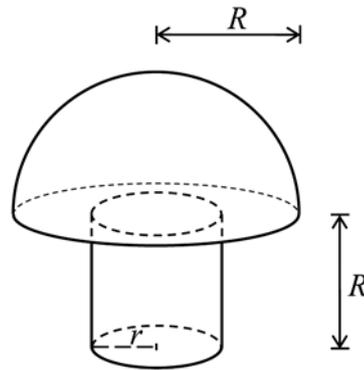
- 以維數分辨長度、面積、體積的度量公式 (例如 Q11/M3)：近半學生選擇了正確答案「A」，但分別有約兩成的學生選擇了「C」和「D」。

Q11/M3

圖中的立體是由一個半球體和一個圓柱組成。
半球體的半徑是 R ，圓柱的底半徑和高分別是 r 和 R ，

下列哪一項可能以 $\frac{\pi}{3}R(3r^2 + 2R^2)$ 來表示？

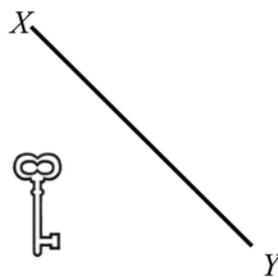
- A. 立體的體積
- B. 立體的高度
- C. 立體的曲面面積
- D. 立體的總表面面積



變換及對稱

- 識別圖形經一次變換後的影像 (例如 Q13/M4)：若反射軸不是水平放置或垂直放置時，學生普遍未能確定影像的位置。只有近半學生能選擇正確答案「D」，其餘每個選項均有超過一成學生選擇。

Q13/M4



找出以上鑰匙沿直線 XY 反射後的影像。

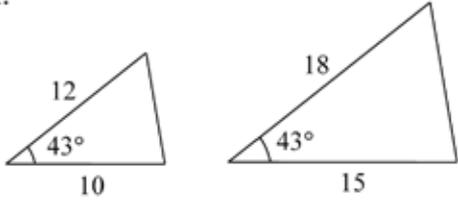


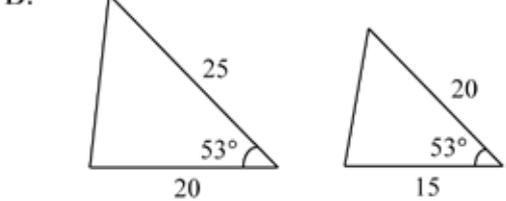
全等及相似

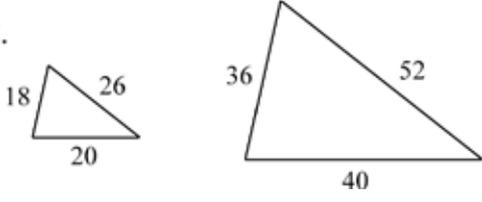
- 展示對三角形的全等及相似條件的認識 (例如 Q14/M2) : 學生普遍對三角形的相似條件掌握不夠牢固, 只有半數學生能選擇正確答案「B」, 約兩成學生錯誤認為選擇 A 的一對三角形不是相似三角形。

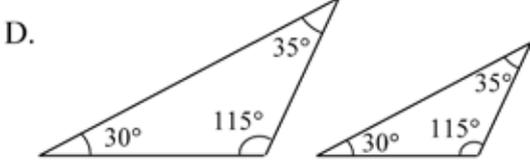
Q14/M2

下列哪一對三角形**不是**相似的?

A. 

B. 

C. 

D. 

直線的坐標幾何

- 展示對兩線平行及兩線垂直所需條件的認識 (例如 Q17/M2) : 學生對兩線垂直所需條件的認識薄弱。只有半數學生能選擇正確答案「D」, 其餘每個選項均有超過一成學生選擇。

Q17/M2

已知直線 l 的斜率是 $-\frac{3}{2}$, 下列哪條直線垂直於 l ?

直線	L_1	L_2	L_3	L_4
斜率	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$

A. L_1
 B. L_2
 C. L_3
 D. L_4

統計工作的各個步驟簡介

- 分辨離散數據及連續數據 (例如 Q19/M1) : 部分學生混淆了離散數據及連續數據, 只有半數學生能選擇正確答案「B」, 超過兩成學生選擇了「C」。

Q19/M1

下列哪項是連續數據?

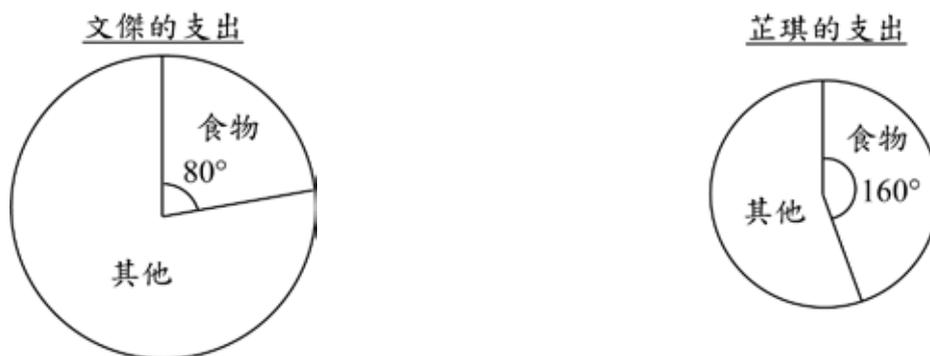
- A. 立法會候選人在選舉中的得票數目
- B. 病人在醫院候診的時間
- C. 足球員在比賽中的入球數目
- D. 大學在去年取錄新生的人數

簡單圖表及圖像的製作及闡釋

- 闡釋簡單統計圖表 (例如 Q19/M2) : 部分學生選擇了「C」, 他們沒有留意文傑和芷琪在五月份的支出不一定相同。

Q19/M2

以下兩個圓形圖分別顯示文傑和芷琪在五月份的支出。



以下哪項描述**必定**是正確的?

- A. 在五月份, 文傑的支出比芷琪的多。
- B. 在五月份, 文傑用於食物的開支比芷琪的多。
- C. 在五月份, 芷琪用於食物的開支是文傑的兩倍。
- D. 在五月份, 芷琪用於食物的開支佔去其支出的百分率比文傑的多。

2014 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，換言之，他們幾乎能完全掌握各分卷所考核的概念和技巧。

表現最佳的學生能：

- 作有向數加、減、乘、除運算 (例如 Q21/M3)
- 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 Q2/M3)
- 解簡單買賣問題 (例如 Q42/M1)
- 解涉及按年以複利息計算的簡單問題 (例如 Q41/M3)
- 運用率及比解簡單現實生活中的問題 (例如 Q24/M4)
- 辨別 $2x$ 及 $2+x$; $(-2)^n$ 及 -2^n ; x^2 及 $2x$ 等的差異 (例如 Q3/M2)
- 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 Q24/M1)
- 二項式乘以單項式 (例如 Q26/M1)
- 由簡易的情境建立簡易方程／不等式 (例如 Q3/M4)
- 求 a^n 的值，其中 a 及 n 是整數 (例如 Q5/M2)
- 運用整數指數律來化簡簡易代數式 (例如 Q45/M1)
- 展示對因式分解是展開的逆運算的認識 (例如 Q5/M4)
- 解簡易方程 (例如 Q6/M3)
- 繪畫二元一次方程的圖像 (例如 Q46/M1)
- 以代數方法解簡易聯立方程 (例如 Q44/M3)
- 把數值代入所有指數均為正整數的公式，然後求某一指定變數的數值 (例如 Q31/M2)
- 展示對不等式性質的認識及應用 (例如 Q8/M4)
- 由已知量度的準確度找出度量的範圍 (例如 Q9/M1)
- 減低量度的誤差 (例如 Q10/M4)
- 運用圓周和圓形面積的公式 (例如 Q44/M1)
- 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/M1)
- 根據給出的摺紙圖樣，製作立體模型 (例如 Q12/M2)
- 由圖形判定對稱軸的數目及繪畫對稱軸 (例如 Q33/M3)
- 由圖形判定旋轉對稱折的數目及標示旋轉中心 (例如 Q12/M1)
- 展示一次變換對圖形大小及形狀的影響的認識 (例如 Q13/M1)
- 展示對全等三角形及相似三角形性質的認識 (例如 Q34/M3)
- 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 Q14/M1)

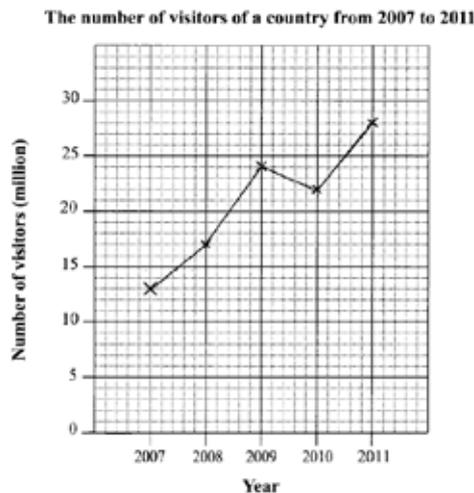
- 運用與相交線／平行線相關的角的性質來解簡單的幾何問題(例如 Q34/M2)
- 運用等腰三角形／等邊三角形邊和角的關係來解簡單幾何問題(例如 Q48/M4)
- 由正方體,寫出其旋轉對稱軸的名稱(例如 Q15/M4)
- 運用長方形和平行四邊形的性質計算數值(例如 Q37/M2)
- 利用直角坐標系統的序偶描述點的位置及從已知直角坐標的點找出該點的位置(例如 Q16/M3 及 Q38/M4)
- 找出 0° 至 90° 之間的角的正弦、餘弦和正切,及找出對應已知的正弦、餘弦和正切 0° 至 90° 之間的角(例如 Q17/M3)
- 使用簡單方法收集數據(例如 Q19/M4)
- 以列舉的方法計算理論概率(例如 Q50/M1)

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/M1

學生表現示例(製作簡單統計圖表)



表現最佳的學生能正確地解題,表達清楚、完整。

Q49/M2

學生表現示例(利用三角學求影子的長度)

$$\begin{aligned} &\text{In } \triangle ABC, \angle BAC = 90^\circ \\ &\tan 33^\circ = \frac{8}{AC} \\ &AC = \frac{8}{\tan 33^\circ} \\ &AC = 12.3189197\dots m \\ &AC = 12.3 m \text{ (cor. to 1 d.p.)} \\ &\therefore \text{The length of the shadow } AC \text{ of the pole} \\ &\text{is } 12.3 m \text{ (cor. to 1 d.p.)} \end{aligned}$$

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(運用等腰三角形邊和角的關係來解簡單幾何問題)

$$\begin{aligned} \angle ACB + 145^\circ &= 180^\circ \text{ (直線上的鄰角)} \\ \angle ACB &= 35^\circ \\ \angle BAC &= \angle ACB \text{ (等腰}\Delta\text{底角)} \\ &= 35^\circ \\ X + \angle BAC + \angle ACB &= 180^\circ \text{ (}\Delta\text{內角和)} \\ X + 35^\circ + 35^\circ &= 180^\circ \\ X &= 110^\circ \end{aligned}$$

表現最佳的學生能清楚展示解題步驟，以合理論據建立結論。

Q47/M1

學生表現示例(估算消費的總額並解釋李小姐能否參加抽獎)

理由：

$$\begin{aligned} &\text{以下捨入法至十位數估算李小姐是否能夠參加抽獎,} \\ &\text{價錢分別下捨至}\$310、\$600、\$120。 \\ \therefore 310 + 600 + 120 &= \$1030 \\ \therefore \text{估算全額}\$1030 &> \$1000 \end{aligned}$$

\therefore 李小姐 *能夠 / 不能夠 參加抽獎。 (*圈出正確答案)

Q46/M3

學生表現示例(幾何證明)

$$\begin{aligned} \therefore \angle FDC + \angle FDE + \angle FDA &= 180^\circ \text{ (直線上的鄰角)} \\ 65^\circ + \angle FDE + 35^\circ &= 180^\circ \\ \angle FDE &= 80^\circ \\ \angle FDA &= 80^\circ + 35^\circ = 115^\circ \\ 35^\circ + 80^\circ + \angle BAD &= 180^\circ \text{ (}\Delta\text{內角和)} \\ \angle BAD &= 65^\circ \\ \angle BAD + \angle FDA &= 65^\circ + 115^\circ = 180^\circ \\ \therefore AB \parallel DF &\text{ (同旁內角互補)} \end{aligned}$$

表現良好的學生的一般通病概述如下：

- 部分學生未能由正方體，寫出其反射對稱平面的名稱。
- 部分學生未能選用適當的圖表／圖像來表達數據。
- 部分學生未能從代數式中分辨多項式。

2012年至2014年數學科中三學生表現一覽表

今年是第九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2012年至2014年的基本水平達標百分率展列如下：

表8.6 2012年至2014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
2012	79.8
2013	79.7
2014	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8.7 2012年至2014年數學科中三學生表現一覽表

年份 「數與代數」 強項	2012年	2013年	2014年	備註
	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能理解有向數及其運算，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。 ● 大部分學生能在數線上表達分數。 ● 學生能運用率來解難。 ● 學生能把文句／情境改寫為代數語言。 ● 學生能把數值代入公式內以求未知值。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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／情境改寫為代數語言。 ● 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。 ● 學生能觀察數列的規律並寫出隨後數項。 ● 學生對不等式的性質有良好的認識。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 很多學生對公式不熟悉。 ● 很多學生在解題上表達不清晰及欠完整，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」	2012 年	2013 年	2014 年	備註
弱項	<ul style="list-style-type: none"> 學生對百分率的認識薄弱(例如混淆了 y 和 $y\%$)。 以 $a \times b\% = c$ 形式表示的百分法題型中,在已知 b 和 c 的值的的情況下,學生往往未能求得 a 的值。 很多學生未能直觀地求數列的第 n 項。 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。 學生對方程的根的理解稍弱。 在解一元一次方程上,若方程中涉及括號和某項的係數是負數時,學生表現稍遜。 學生在繪畫方程 $y = c$ 的圖像上表現欠佳。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 很多學生未能在數線上表達無理數。 學生不論在運用百分法求某物件的成本或在重複增長/折舊的情況中求原值上,均表現欠佳。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。他們往往把把成本 and 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。 	

年份 「數與代數」	2012 年	2013 年	2014 年	備註
弱項	<ul style="list-style-type: none"> 在一元一次不等式中，若係數或常數為負數時，學生大多未能求解。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 		

年份 「度量、圖形與空間」 強項	2012 年	2013 年	2014 年	備註
	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能夠由已知量度的範圍及就現實生活的量單位和選用適當的度量單位和準確度。 ● 學生能選擇減低量度誤差的方法。 ● 學生能根據角的大小去識別不同類別的角。 ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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橫切面。 ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能夠由已知量度的範圍及就現實生活的量單位和選用適當的度量單位和準確度。 ● 學生能選擇減低量度誤差的方法。 ● 學生能計算扇形的面積。 ● 不少學生能計算球體的表面面積。 ● 學生對常用詞彙的認識良好。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生在較直接的問題上(例如減低量度誤差的方法、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。 ● 學生對較抽象概念的認知稍遜(例如求直線在平面上的投影、運用相似圖形的關係以求度量)。

年份 「度量、圖形與空間」 強項	2012 年	2013 年	2014 年	備註
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 學生掌握凸多邊形內角和的公式。 ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 學生能運用等腰三角形邊和角的關係來解題。 ● 學生掌握凸多邊形外角和的公式。 ● 學生對直角坐標系統的認知良好。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能根據角的大小去識別不同類別的角。 ● 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。 ● 學生能由圖形判定旋轉中心的位置。 ● 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。 ● 學生能運用等腰三角形邊和角的關係來解題。 ● 學生掌握凸多邊形外角和的公式。 ● 學生對直角坐標系統的認知良好。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	2012 年	2013 年	2014 年	備註
	<ul style="list-style-type: none"> ● 當圓心角是反角時，學生大都未能計算弧長。 ● 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，維數的意義）。 ● 不少學生未能判定一多邊形是否等邊。 ● 不少學生未能識別圖形經旋轉後所得的影像。 ● 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一般。 ● 不少學生未能辨認直線在平面上的投影。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 不少學生未能就現實生活的量度，選用適當的量度策略。 ● 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和旋轉對稱軸的認識一般。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	

年份 「數據處理」	2012 年	2013 年	2014 年	備註
強項	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能以不同分組方法組織同一組數據。 ● 學生能從圖表中讀取資料及闡釋資料。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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概率上使用列舉法計算概率上表現頗佳。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 學生能使用簡單方法收集數據。 ● 學生能闡釋簡單統計圖表。 ● 學生在計算經驗概率和概率上使用列舉法計算概率上表現頗佳。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 很多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。 ● 不少學生未能由分組數據計算平均值。 ● 不少學生未能從一組數據中計算加權平均數。 ● 學生在使用列舉法計算理論概率上表現一般。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	