

## 2023 年全港性系統評估中學三年級數學科成績

2023 年中三級學生在數學科達到基本能力水平的百分率為 76.6%。

### 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指標》及《數學教育學習領域課程指引（小一至中六）》（2017）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 118 個基本能力，共設 141 題，總分為 195 分。這些題目組成四張分卷，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。部分題目會在多於一張分卷同時出現，作為分卷間的聯繫，以便計算等值分數。各分卷的題數詳見表 8.7，題數已包括各分卷的重疊題目。

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*
<b>數學</b>					
紙筆評估					
數與代數	24 (32)	24 (30)	23 (30)	23 (27)	69 (89)
度量、圖形與空間	17 (23)	17 (25)	18 (24)	17 (24)	55 (75)
數據處理	6 (10)	6 (10)	6 (11)	7 (14)	17 (31)
總數	47 (65)	47 (65)	47 (65)	47 (65)	141 (195)

\*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

## 2023 年達到基本能力水平的中三學生表現

### 中三「數與代數」範疇

中三學生在這個範疇的表現平穩。在此範疇的學習單位中，大部分學生對有向數、率、比及比例、代數式和整數指數律的基本概念掌握良好，而在近似值與數值估算中的表現則未如理想。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」該節內亦列出一些值得注意的項目，可供參考。

- **基礎計算**：學生於正整數四則混合運算、以乘方表示某數自乘和以自乘式表示某數的乘方，表現甚佳。半數學生能從兩個數的質因數連乘式找出最大公因數，惟他們在處理正整數的質因數分解時，表現未如理想。

Q21/M1	
範例題目（進行正整數的質因數分解）	
把 45 寫成質因數連乘式。	
學生表現示例	
(1)	<u>          <math>3 \times 5^2</math>          </u> (未能正確地對正整數進行質因數分解)
(2)	<u>          <math>5 \times 9</math>          </u> (未能展示對質因數連乘式的認識)
(3)	<u>          <math>1 \times 3^2 \times 5</math>          </u> (誤以為 1 是質數)

- **有向數**：學生在展示對整數在數線上的序的認識，表現甚佳。他們普遍能利用有向數表示某地區與香港的時差，以及進行有向數四則混合運算。
- **近似值與數值估算**：學生普遍能把某數捨入至 3 位有效數字，半數學生能把某數捨入至 3 位小數。然而，他們在運用合適估算策略解簡單的現實生活問題的表現欠佳，仍需持續改善以下捨入法作為估算策略的表現。

Q40/M2	
範例題目（估算攝取熱量總數，並判斷陳先生攝取的熱量是否超標）	
專家建議成年男士每天攝取熱量以不超過 2 500 卡路里為標準。陳先生今天進食了即食麵、薄餅及燒鵝，它們的熱量分別為 <u>381</u> 、 <u>532</u> 和 <u>1 706</u> 卡路里。	
根據題意，把畫有底線的數值分別以近似值表示。由此，估算陳先生今天攝取熱量的總數，並判斷他今天攝取的熱量是否超標。	

學生表現示例 (沒有把每個熱量以近似值表示)

$$381 + 532 + 1706$$

$$= 2619 \text{ (k)}$$

∴ 陳先生今天攝取的熱量 \* **有** / 沒有 超標。 (\*圈出正確答案)

學生表現示例 (錯誤地以上捨入法求近似值)

By rounding up to nearest hundred,  
value of calories that Mr Chan intake today

$$= 381 + 532 + 1706$$

$$\approx 400 + 600 + 1800$$

$$= 2800 \text{ calories}$$

∴ Mr Chan's calorie intake today is \* **over** / **not over** the standard.  
(\*Circle the correct answer)

學生表現示例 (錯誤地以四捨五入法求近似值)

熱量總數:

$$381 + 532 + 1706$$

$$\approx 400 + 500 + 1700$$

$$= 2600$$

$$\therefore 2600 > 2500$$

∴ 陳先生今天攝取的熱量 \* **有** / 沒有 超標。 (\*圈出正確答案)

學生表現示例 (表現良好)

Round down the value, they will be 380, 530, 1700.

The total calorie intake of Mr Chan today

$$= 380 + 530 + 1700$$

$$= 2610$$

$$\therefore 2610 > 2500$$

∴ Mr Chan's calorie intake today is \* **over** / **not over** the standard.  
(\*Circle the correct answer)

- 有理數及無理數：學生普遍能在數線上表達一個是小數的有理數的位置，不少學生能計算數式  $\sqrt[3]{a} = x$  中  $x$  的值 (其中  $a$  須為正整數)，半數學生未能認識  $\pi$  是無理數。
- 百分法：大部分學生能解涉及百分減少和百分變化的數學情境問題，他們在解涉及單利息和折舊的簡單問題上，表現尚可；而解涉及折扣和按年以複利息計算的簡單問題上，表現則有待改善。

Q24/M3

範例題目 (求折扣)

一個蛋糕的標價為 \$320，現以七折出售，求折扣。

學生表現示例

- (1) 該蛋糕的折扣是 \$224 。 (混淆了售價和折扣)
- (2) The discount of the cake is 30% . (混淆了折扣率和折扣)
- (3) 該蛋糕的折扣是 70% 。 (未能理解題意)

Q40/M3

範例題目 (求複利息)

惠嵐把 \$5 000 存入銀行，年利率是 8%，銀行每年以**複利息**結算一次，求 2 年後她獲得的利息。

學生表現示例 (混淆了本利和與利息)

$$\begin{aligned} \text{所付利息} &= 5000 \times (1+8\%)^2 \\ &= 5000 \times 1.1664 \\ &= \$5832 \end{aligned}$$

學生表現示例 (混淆了單利息和複利息)

$$\begin{aligned} &5000 \times 8\% \times 2 \\ &= \$640 \end{aligned}$$

學生表現示例 (表達欠完整)

$$\begin{aligned} &= 5000 (1+8\%)^2 - 5000 \\ &= \$832 \end{aligned}$$

學生表現示例 (正確題解)

2年後她獲得的利息:

$$\begin{aligned} &5000 \times (1+8\%)^2 - 5000 \\ &= \$832 \end{aligned}$$

- 率、比及比例：學生普遍能以  $a:b$  的形式表示比，並運用率、比及反比例解簡單的現實生活問題，不少學生能分辨正比例和反比例。

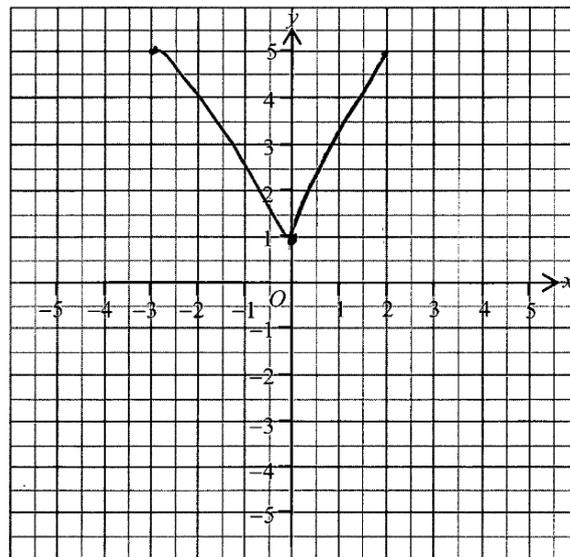
- 代數式：大部分學生能由文字片語建立代數式，亦能由已知三角形數列的數個連續項，寫出該數列的下一項。不少學生能展示對諸如  $x^2$  代數式記法的認識，以及從已知數列的通項求數列的特定項。
- 一元一次方程：學生普遍能解簡易一元一次方程，以及展示對方程的解的理解，半數學生能由簡易的文字情境建立一元一次方程。
- 二元一次方程：大部分學生可從簡易情境建立聯立二元一次方程，他們普遍能以圖解法解簡易聯立方程。不少學生能以代數方法解簡易聯立方程，以及展示對形如  $ax + by + c = 0$  的方程的圖像為直線的認識。他們在繪畫二元一次方程的圖像，以及判斷一點是否在給出的直線方程上，表現尚可。

Q42/M1

學生表現示例（未能認識  $ax + by + c = 0$  的圖像為一直線）

$y = 2x + 1$

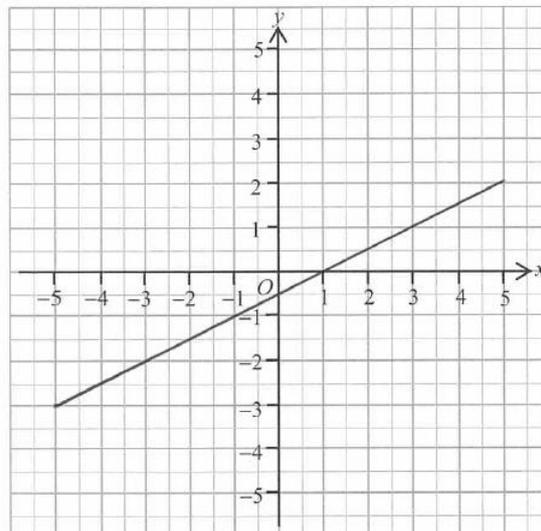
$x$	-3	0	2
$y$	-5	1	5



學生表現示例（混淆了  $x$  坐標和  $y$  坐標）

$y = 2x + 1$

$x$	-3	0	2
$y$	-5	1	5

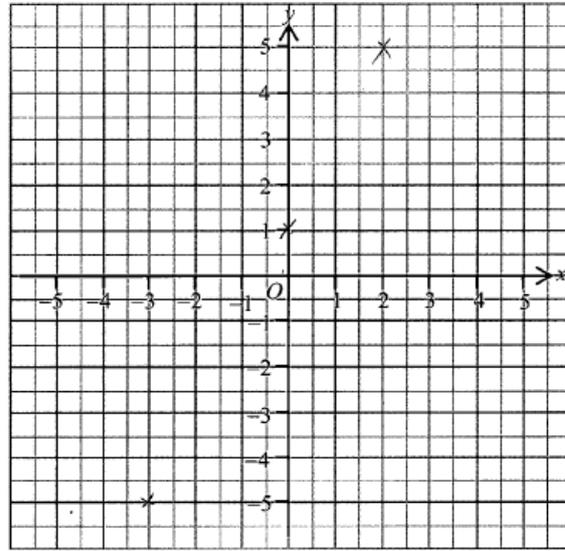


Q41/M3

學生表現示例 (沒有以直線穿過三點去表示該方程的圖像)

$$2x - y + 1 = 0$$

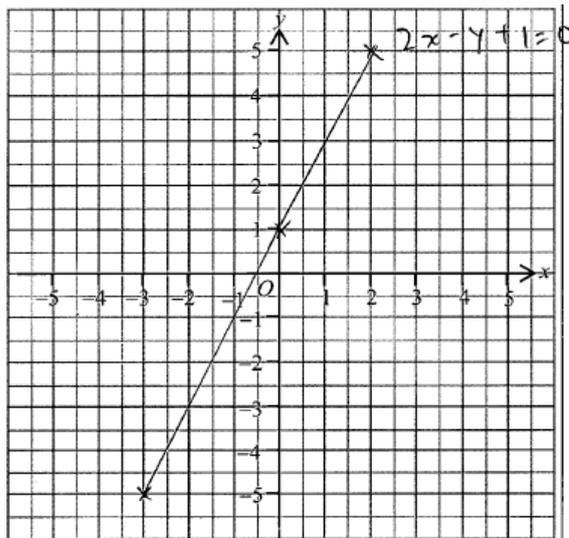
x	-3	0	2
y	-5	1	5



學生表現示例 (圖像沒有向兩端延伸)

$$2x - y + 1 = 0$$

x	-3	0	2
y	-5	1	5



- 整數指數律：學生把一個以科學記數法表示的正數化為整數的表現甚佳，他們普遍能求  $a^n$  的值 (其中  $a$  和  $n$  是負整數)，運用整數指數律來化簡簡易代數式，及以科學記數法表示一個正數。
- 多項式：學生普遍能分辨多項式的因式分解和展開，不少學生能運用提取公因式，以及對形如  $ax^2 + bx + c$  的代數式進行因式分解。學生在兩個多項式的加/減的運算、以降冪次序排列多項式的項、單項式乘以二項式、或二項式乘以二項式方面的表現尚可。只有部分學生能展示對係數的認識，然而，很多學生未能從代數式中分辨多項式。

Q27/M2

範例題目（展示對係數的認識）

在多項式  $5x^3 - 7x^2 + 6x - 9$  中，求  $x^2$  的係數。

學生表現示例

- (1) The coefficient of  $x^2$  is 2 (混淆了冪和係數)
- (2)  $x^2$  的係數是 7。(沒有考慮係數的正負號)
- (3)  $x^2$  的係數是 3。(混淆了次和係數)
- (4) The coefficient of  $x^2$  is -9。(混淆了常數和係數)
- (5)  $x^2$  的係數是  $-7x^2$ 。(未能認識係數不包括變數部分)

- 恆等式：學生普遍能運用完全平方恆等式對簡易多項式作因式分解，不少學生能指出某一方程是否恆等式，半數學生能運用平方差作因式分解，惟學生在運用完全平方展開簡易代數式的表現則有待改進。

Q29/M2

範例題目（運用完全平方展開代數式）

展開  $(y-4)^2$ 。

學生表現示例（題解錯誤）

- (1)  $y^2 + 8y - 16$
- (2)  $y^2 - 16$
- (3)  $y^2 + 4^2$
- (4)  $(y-4)(y+4)$
- (5)  $y^2 - 32y + 16$

- 公式：學生善於把數值代入所有指數均為正數的公式，然後求某一指定變數的值。學生對兩個代數分式（分子和分母均為單項式）進行加法運算的表現一般。然而，他們作乘法運算的表現仍有待改善，只有部分學生能變換不涉及根號的簡易公式的主項。

Q31/M2

範例題目（變換簡易公式的主項）

把公式  $w = k + \frac{y}{5}$  的主項變換為  $y$ 。

學生表現示例（題解錯誤）

(1) 
$$\underline{y = -(k - 5w)}$$

(2) 
$$\underline{y = 5w - k}$$

(3) 
$$\underline{y = \frac{w - k}{5}}$$

(4) 
$$\underline{y = 5(k + w)}$$

(5) 
$$\underline{5(w - k)}$$

- 一元一次不等式：學生在判斷一個數是否滿足指定不等式方面，表現良好。他們普遍能展示對不等式性質的認識，不少學生能將數線上不等式的解寫成數學語句。半數學生能解係數和常數均為整數的一元一次不等式，以及由簡易的文字情境建立一元一次不等式。

### 中三「度量、圖形與空間」範疇

中三學生在這個範疇的表現平穩。在此範疇的學習單位中，他們能解答有關立體圖形、四邊形、三角形的心和畢氏定理的問題，但在量度的誤差、弧長和扇形面積、求積法和相似三角形中的表現則有待改進。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」該節內亦列出一些值得注意的項目，可供參考。

- 量度的誤差：大部分學生能由已知量度的準確度找出度量的範圍，不少學生能找出以量角器進行量度時的最大絕對誤差。然而，只有少數學生能計算已知量度的百分誤差。

#### Q32/M4

範例題目（計算百分誤差）

家惠環繞公園跑一圈需時 80 秒（準確至最接近的秒），求所得的量度值的百分誤差。

學生表現示例

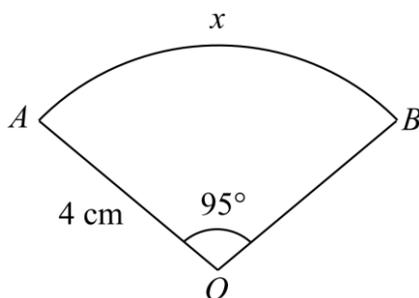
- (1) 所得的量度值的百分誤差是 0.5 秒。 （混淆了絕對誤差和百分誤差）
- (2) 所得的量度值的百分誤差是 0.625。 （未能認識百分數）

- 弧長和扇形面積：學生普遍能計算扇形的面積，他們在計算弧長的表現則有待改進。

#### Q43/M2

範例題目（計算弧長）

在圖中，扇形  $OAB$  的半徑是 4 cm 和  $\angle AOB = 95^\circ$ 。設  $x$  為該扇形的弧長，求  $x$ 。答案須準確至 3 位有效數字。



學生表現示例（表達欠完整）

$$2 \times 4\pi \times \frac{95}{360}$$

$$= 6.63 \text{ cm}$$

學生表現示例 (混淆了扇形的面積和弧長)

$$x = \frac{95^\circ}{360^\circ} \times 4 \times \pi$$

$$x = \frac{95^\circ}{72} \times 6 \times \pi$$

$$x = 13.3 \text{ (準確至三位有效數字)}$$

學生表現示例 (混淆了直徑和半徑)

$$\pi 4 \cdot \frac{95^\circ}{360^\circ} = x$$

$$x = 3.32 \text{ cm}$$

學生表現示例 (正確題解)

$$2\pi(4) \times \frac{95^\circ}{360^\circ} = x$$

$$8\pi \times \frac{95^\circ}{360^\circ} = x$$

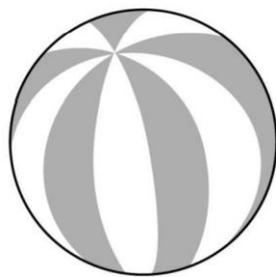
$$x = 6.63 \text{ cm (corr to 3 sig. fig.)}$$

- 立體圖形：學生在展示對角錐的截面，以及直角錐的概念的認識，表現甚佳，大部分學生亦能繪畫直角柱的平面圖像。
- 求積法：大部分學生能識別球形體積的公式，不少學生能計算角柱的體積、直立圓錐的總表面面積或運用角柱的體積公式求未知量。然而，只有半數學生能運用直立圓柱的表面面積公式求未知量，他們在運用相似立體圖形的邊和體積之間的關係解決問題時，表現欠佳。

Q44/M2

範例題目 (運用相似立體圖形的關係解決問題)

在圖中，皮球 A 和皮球 B 是相似的立體，皮球 A 的直徑是皮球 B 的 3 倍。皮球 A 的體積是  $2700 \text{ cm}^3$ ，求皮球 B 的體積。



皮球 A



皮球 B

學生表現示例 (誤以為兩個相似立體的對應邊之比與體積之比相同)

∴ The diameter of Ball A is 3 times that of Ball B  
The volume of Ball A is  $2700\text{cm}^3$

∴ The volume of Ball B =  $\frac{2700}{3}$   
 $= 900\text{cm}^3$

學生表現示例 (混淆了兩個相似立體的邊和表面面積與邊和體積之間的關係)

∴ The ratio of A's and B's diameter =  $\frac{3}{1}$

∴ The ratio of A's and B's volume =  $\frac{9}{1}$

∴ The volume of B's =  $2700 \div 9$   
 $= 300$

學生表現示例 (運算錯誤)

Let  $x\text{cm}^3$  be the volume of Ball B.

$$\frac{x}{2700} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$\frac{x}{2700} = \frac{1}{9}$$

$$x = 300$$

∴ The volume of Ball B =  $300\text{cm}^3$

學生表現示例 (正確題解)

Let the volume of Ball B is  $x\text{cm}^3$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{x}{2700}$$

$$\frac{1}{27} = \frac{x}{2700}$$

$$x = 100$$

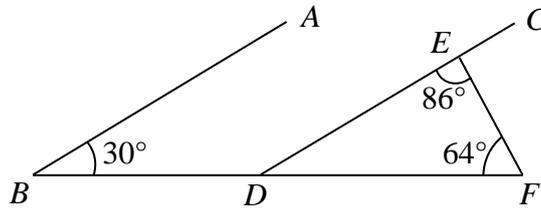
the volume of Ball B is  $100\text{cm}^3$

- 角和平行線：在運用與平行線相關的角的性質和對頂角性質求未知量方面，學生的表現甚佳。他們普遍能識別同位角和內錯角，不少學生能運用三角形角的性質求未知量。學生在運用內錯角相等、同位角相等或同旁內角互補進行兩直線平行的簡單證明方面，表現尚可。

Q44/M1

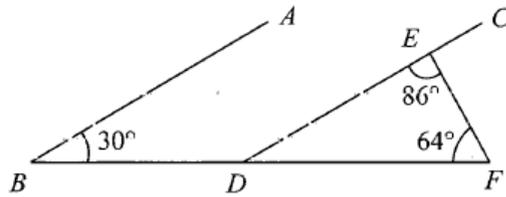
範例題目 (幾何證明)

在圖中， $BDF$  和  $CED$  是直線。已知  $\angle ABD = 30^\circ$ ， $\angle DEF = 86^\circ$  和  $\angle EFD = 64^\circ$ 。證明  $AB \parallel CD$ 。



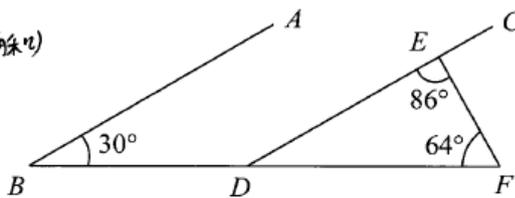
學生表現示例 (論證邏輯錯誤 - 利用結論  $AB \parallel CD$  作論據)

$AB \parallel CD$   
 $\angle ABD = 30^\circ$   
 $\angle ABD = \angle CDF$   
 $\angle CDF + 86^\circ + 64^\circ = 180^\circ$   
 $\angle CDF = 30^\circ$   
 $\therefore \angle ABD \parallel \angle CDF$   
 $\therefore AB \parallel CD$



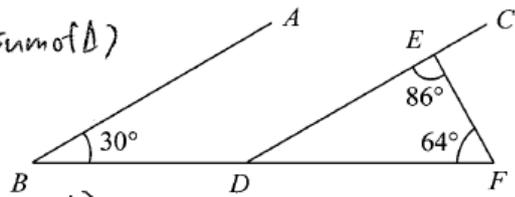
學生表現示例 (未能提供完整理由)

在  $\triangle EDF$  中  
 $86^\circ + 64^\circ + \angle EDF = 180^\circ$  (三角形內角和)  
 $\angle EDF = 30^\circ$   
 $\therefore \angle ABD = \angle EDF = 30^\circ$   
 $\therefore AB \parallel CD$



學生表現示例 (表現良好)

In  $\triangle EDF$ ,  
 $\angle EDF = 180^\circ - 86^\circ - 64^\circ$  (sum of  $\Delta$ )  
 $\angle EDF = 30^\circ$   
 $\therefore \angle EDF = \angle ABD = 30^\circ$   
 $\therefore AB \parallel CD$  (corr.  $\angle$ s, equal)

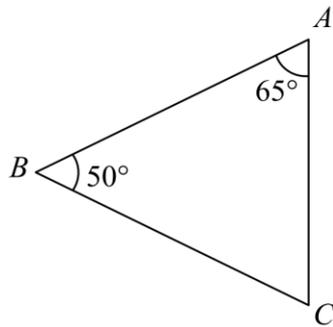


- 多邊形：絕大部分學生能運用記號表示菱形，他們普遍能運用凸多邊形內角和公式，以及外角和公式求未知量。然而，學生在識別一個等角的三角形是正多邊形的表現欠佳。
- 全等三角形：大部分學生能展示對全等三角形性質的認識，惟半數學生未能判斷一對三角形是否全等三角形，他們在運用構成全等三角形的條件進行簡單證明方面，表現尚可。他們普遍能運用等腰三角形的邊和角的關係求未知量，但未能運用構成等腰三角形的條件進行簡單證明。

Q45/M2

範例題目（幾何證明）

在圖中， $\angle ABC = 50^\circ$  和  $\angle CAB = 65^\circ$ 。證明  $\triangle BCA$  是等腰三角形。



學生表現示例（未能提供正確理由）

$$\angle ACB = 180^\circ - 65^\circ - 50^\circ$$

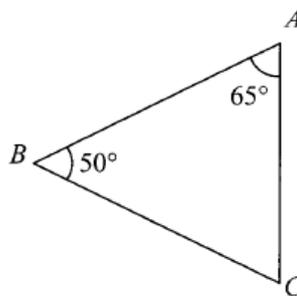
$$= 65^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = \angle BAC$$

$$\therefore BA = BC \text{ (opp } \angle \text{ s eq. } \triangle)$$

$$\therefore BA = BC$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ is an isosceles triangle}$$



學生表現示例（表現良好）

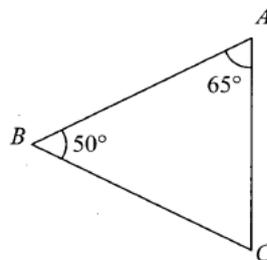
$$\angle ACB = 180^\circ - 50^\circ - 65^\circ \text{ (} \angle \text{ sum of } \triangle)$$

$$= 65^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = \angle BAC = 65^\circ$$

$$\therefore BA = BC \text{ (sides opp. equal } \angle \text{ s)}$$

$$\therefore \triangle BCA \text{ is an isos. } \triangle$$

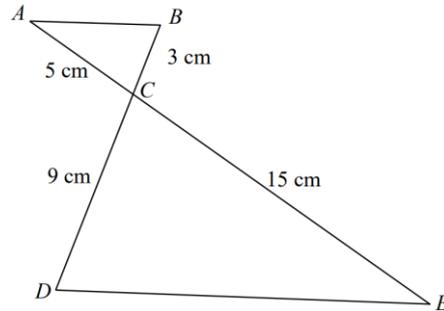


- 相似三角形：學生普遍能展示對三角形的相似條件和相似三角形性質的認識。然而，他們在運用構成相似三角形的條件進行簡單證明方面，表現欠佳，他們大多未能提供充分的理由或完整的證明。

Q46/M3

範例題目（幾何證明）

在圖中， $ACE$  和  $BCD$  是直線。 $CB = 3\text{ cm}$ 、 $CA = 5\text{ cm}$ 、 $CD = 9\text{ cm}$  和  $CE = 15\text{ cm}$ 。證明  $\triangle CAB \sim \triangle CED$ 。



學生表現示例（未能提供完整證明）

解： $\frac{AC}{AE} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

$\frac{BC}{BD} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$\therefore \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{BD} = \frac{1}{3}$

$\therefore \triangle CAB \sim \triangle CED$

學生表現示例（表現良好）

$\angle ACB = \angle DCE$  (對頂角)

$\frac{AC}{EC} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

$\frac{BC}{DC} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$\therefore \angle ACB = \angle DCE, \frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC}$

$\therefore \triangle CAB \sim \triangle CED$

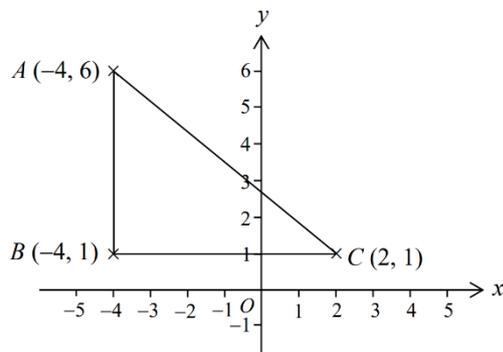
(兩邊成比例且夾角相等)

- 四邊形：學生在運用平行四邊形和長方形的性質求未知量的表現甚佳。
- 三角形的心：學生在識別三角形的角平分線的表現令人滿意。
- 畢氏定理：學生在運用畢氏定理求未知量，以及運用畢氏定理的逆定理來識別直角三角形的表現令人滿意。
- 直角坐標系：在直角坐標平面上，大部分學生能標示給定坐標的對應點，以及找出已知點在一次平移後的影像，亦有不少學生能找出已知點繞原點順時計方向旋轉  $90^\circ$  的影像。他們普遍能運用斜率公式找出兩個已知點的直線斜率，以及運用中點公式找出兩點之間的中點。他們在展示對兩線平行的斜率關係的認識，以及運用距離公式求兩點之間的距離，表現一般。學生在直角坐標平面上計算三角形的面積方面，表現尚可。

Q46/M1

範例題目 (計算三角形的面積)

求圖中  $\triangle ABC$  的面積。



學生表現示例 (運算錯誤)

$$BC \text{ 距離} = \sqrt{(2 - (-4))^2 + (1 - 1)^2}$$

$$= 6$$

$$AB \text{ 距離} = \sqrt{(-4 - (-4))^2 + (1 - 6)^2}$$

$$= 9.5$$

$\triangle ABC$  的面積:

$$\frac{6 \times 9.5}{2}$$

$$= 28.5$$

學生表現示例 (單位不正確)

$$BC = 2 - (-4)$$

$$= 6$$

$$AB = 6 - 1$$

$$= 5$$

面積:  $\frac{6 \times 5}{2}$

$$= 15 \text{ cm}^2$$

學生表現示例 (正確題解)

$$BC = 2 - (-4) = 6$$

$$AB = 6 - 1 = 5$$

Area of  $\triangle ABC$ :

$$\frac{5 \times 6}{2}$$

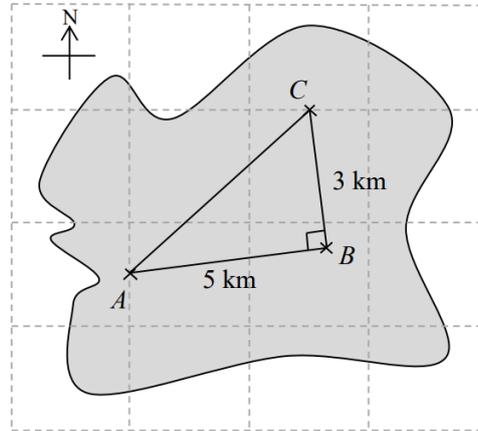
$$= 15 \text{ sq. units.}$$

- **三角學**: 大部分學生能找出角的正切, 及從已知的正弦求角。他們普遍能解涉及正弦的直角三角形, 以及展示對仰角的認識。不少學生能解涉及餘弦的直角三角形, 他們在解只涉及一直角三角形的簡單應用題上, 表現尚可。

Q46/M2

範例題目 (求角的大小)

圖中顯示一幅野外定向比賽的地圖，已知  $AB$  距離為 5 km， $BC$  的距離為 3 km。求  $\angle ACB$ ，答案須準確至 3 位有效數字。



學生表現示例 (混淆了對邊與鄰邊)

$$\angle A, \angle C \text{ (錯角)}$$

$$\angle C = \tan \theta = \frac{3000}{5000}$$

$$\angle C = 30.4637^\circ$$

學生表現示例 (正確題解)

$$\tan \angle ACB = \frac{5}{3}$$

$$\angle ACB = 59.0^\circ \text{ (準確至三位有效數字)}$$

## 中三「數據處理」範疇

中三學生在這範疇的表現不俗。在此範疇的學習單位中，他們善於處理數據的組織，能掌握數據的表達。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」該節內亦列出一些值得注意的項目，可供參考。

- 數據的組織：學生善於以不同分組方法組織同一組數據。
- 數據的表達：大部分學生能闡釋直方圖，以及從表達兩種不同數據的統計圖中讀取數據。他們普遍能製作頻數多邊形，以及闡釋累積頻數曲線。不少學生可從統計圖誤用的例子中指出其誤用之處，半數能選用適當的統計圖表達數據，以及製作幹葉圖。

Q47/M2

範例題目（製作幹葉圖）

以下顯示某中學過去 15 個上課天的學生缺席人數。

9	12	17	18	20
15	8	25	14	30
42	36	7	22	15

根據數據，完成在**答題簿**內的幹葉圖。

學生表現示例（沒有正確地處理「葉」部數據之間的距離）

幹 (10)	葉 (1)
0	7 8 9
1	2 4 5 5 7 8
2	0 2
3	0 6
4	2

學生表現示例（數據之間不必要地以符號分隔）

Stem (10)	Leaf (1)
0	7, 8, 9
1	2, 4, 5, 5, 7, 8
2	0, 5
3	0, 6
4	2

學生表現示例（「葉」部數據內包含了「幹」部數據）

幹 (10)	葉 (1)
0	7 8 9
1	12 14 15 15 17 18
2	20 22 25
3	30 36
4	42

學生表現示例（沒有適當地處理「葉」部每行數據的次序）

幹 (10)	葉 (1)
0	9 8 7
1	2 7 8 5 4 5
2	0 5 2
3	0 6
4	2

學生表現示例（表現良好）

幹 (10)	葉 (1)
0	7 8 9
1	2 4 5 5 7 8
2	0 2 5
3	0 6
4	2

- 集中趨勢的量度：大部分學生能從一組不分組數據中求平均數和中位數，他們普遍能從一組數據中計算加權平均數。不少學生能從一組分組數據中找出平均數和眾數組。然而，他們在從平均數的誤用例子中指出其誤用之處的表現未如理想。

Q47/M1

範例題目（指出誤用之處）

某餐廳的各款飲品價格如下：

飲品	價格
綠茶	\$14
紅茶	\$14
檸檬水	\$16
檸檬茶	\$16
咖啡	\$17
奶茶	\$17
朱古力奶	\$24
鮮奶	\$26

一名顧客宣稱：「由於該餐廳的各款飲品平均價格是 \$18，所以多於一半款式的飲品價格是 \$18 或以上。」

你同意該顧客的宣稱嗎？解釋你的答案。

學生表現示例（錯誤比較）

理由：款式  
 $\therefore$  飲品價格是 \$18 或以上有 2 款，  
 但是飲品款式價格是 \$18 以下有 6 款。  
 $\therefore$  2 款 < 6 款  
 $\therefore$  我 \* 同意 / (不同意) 該顧客的宣稱。（\* 圈出正確答案）

學生表現示例（表現良好）

理由：  
 因為只有朱古力奶和鮮奶的價格是 \$18 或以上，其餘的都比低於 \$18，而且飲品款式有 8 款，有兩款是 \$18 以上，所以只有  $\frac{2}{8}$  是 \$18 以上的，即是  $\frac{1}{4}$ ，並不是  $\frac{1}{2}$ ，並不是多於一半。  
 $\therefore$  我 \* 同意 / (不同意) 該顧客的宣稱。（\* 圈出正確答案）

- 概率：學生善於以列舉的方法計算概率，然而，他們在計算相對頻數的表現尚可。

## 一般評論

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

茲羅列學生表現較佳的項目如下：

### 基礎計算

- 以乘方表示某數自乘和以自乘式表示某數的乘方（例如 Q1/M3）
- 進行涉及兩重且不超過三對括號的正整數四則混合運算（例如 Q21/M2）

### 有向數

- 展示對整數在數線上的序的認識（例如 Q22/M4）

### 百分法

- 解涉及百分增加、百分減少和百分變化的數學情境問題（例如 Q2/M1）

### 代數式

- 由文字片語建立代數式（例如 Q4/M1）
- 從已知奇數數列、偶數數列、正方形數列和三角形數列的數個連續項，寫出該數列的下一項（例如 Q25/M2）

### 二元一次方程

- 由簡易的文字情境建立聯立二元一次方程（例如 Q7/M1）

### 整數指數律

- 將一個以科學記數法表示的正數化為整數或小數（例如 Q6/M2）

### 多項式

- 進行單項式乘以二項式或三項式，當中涉及的項可包含最多兩個變數（例如 Q9/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 Q29/M3）

### 一元一次不等式

- 判斷一個數是否滿足指定不等式  $x > a$ 、 $x \geq a$ 、 $x < a$  和  $x \leq a$ （例如 Q9/M2）

### 量度的誤差

- 由已知量度的準確度求度量的範圍（例如 Q11/M2）

### 立體圖形

- 展示對直角柱、直立圓柱、直角錐和直立圓錐的概念的認識（例如 Q32/M2）
- 展示對角柱、圓柱、角錐和圓錐的截面的認識（例如 Q12/M1）
- 繪畫直角柱、直立圓柱、直角錐和直立圓錐的平面圖像（例如 Q31/M1）

### 角和平行線

- 運用與直線上的鄰角、對頂角和同頂角的性質求未知量（例如 Q31/M3）
- 運用與平行線相關的角的性質求未知量（例如 Q32/M1）

### 多邊形

- 運用常用的記號表示多邊形（例如 Q14/M3）

### 全等三角形

- 展示對全等三角形性質的認識（例如 Q34/M1）
- 運用等腰三角形邊和角的關係求未知量（例如 Q34/M2）

### 四邊形

- 運用平行四邊形的性質求未知量（例如 Q35/M4）
- 運用長方形、菱形和正方形的性質求未知量（例如 Q35/M2）

### 畢氏定理

- 運用畢氏定理求未知量（例如 Q16/M3）

### 直角坐標系

- 運用坐標表示點的位置及標示給定坐標的對應點（例如 Q15/M4）
- 在直角坐標平面的一次變換中，找出已知點的影像（變換只包括平移、對  $x$  軸、 $y$  軸平行的線作反射和繞原點旋轉  $90^\circ$ ， $180^\circ$  及  $270^\circ$ ）（例如 Q36/M4）

### 三角學

- 求  $0^\circ$  至  $90^\circ$  之間的角的正弦、餘弦和正切，及從已知的正弦、餘弦和正切求  $0^\circ$  至  $90^\circ$  之間的角（例如 Q18/M4）

### 數據的組織

- 以不同分組方法組織同一組數據（例如 Q37/M3）

### 數據的表達

- 闡釋幹葉圖和直方圖（例如 Q37/M1）

- 從表達兩種不同數據的統計圖中讀取數據（例如 Q38/M2）

### 概率

- 以列舉的方法計算概率（例如 Q47/M4）

除了表現較佳的項目外，評估數據亦提供一些可強化學與教的切入點。茲詳述最值得注意的項目如下：

### 基礎計算

- 由兩個數的質因數連乘式求該些數的最大公因數（例如 Q1/M1）：半數學生選擇正確答案「A」。近兩成學生選擇選項「C」，他們混淆了最小公倍數和最大公因數。

Q1/M1

求  $2^2 \times 3$  和  $2 \times 3^2 \times 5$  的最大公因數 (gcd)。

- A.  $2 \times 3$
- B.  $2 \times 3 \times 5$
- C.  $2^2 \times 3^2 \times 5$
- D.  $2^3 \times 3^3 \times 5$

### 近似值與數值估算

- 捨入某數至指定的小數位（例如 Q1/M2）：半數學生選擇正確答案「D」。約一成半學生選擇選項「B」，他們混淆了3位有效數字和3位小數。

Q1/M2

把 0.069 87 捨入至 3 位小數。

- A. 0.069
- B. 0.069 9
- C. 0.07
- D. 0.070

## 有理數和無理數

- 展示對有理數和無理數概念的認識（例如 Q2/M2）：近半學生能選擇正確答案「C」，但約有三成學生選擇選項「B」，他們誤以為該根式是無理數。各有約一成學生選擇餘下選項，他們誤以為小數或分數是無理數。

Q2/M2

下列哪一個數是無理數？

- A. 0.14
- B.  $\sqrt[3]{27}$
- C.  $2\pi$
- D.  $\frac{1}{3}$

## 多項式

- 從代數式中分辨多項式（例如 Q9/M3）：少於三成學生選擇正確答案「A」，有六成學生選擇選項「C」，他們未能認識3和2y可以是多項式的項。

Q9/M3

下列哪一項不是多項式？

- A.  $3 + \frac{2}{y^2}$
- B.  $3 + \frac{y^2}{2}$
- C.  $3 + 2y$
- D.  $3 + 2y^2$

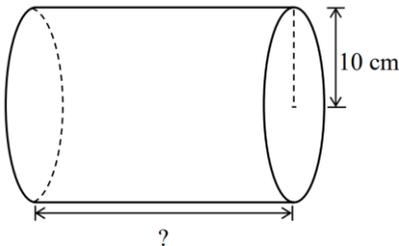
一元一次不等式

- 由簡易的文字情境建立一元一次不等式 (Q10/M2)：半數學生能選擇正確答案「D」，但仍有三成學生選擇選項「B」，他們錯誤地以「<」表示「不超過」。

Q10/M2
<p>某商店售賣棒棒糖和巧克力兩款糖果，一包棒棒糖重 <math>x</math> g，一包巧克力的重量是一包棒棒糖的一半。若子昕有 3 包棒棒糖和 4 包巧克力，糖果的總重量不超過 750 g，下列哪個不等式可用作求 <math>x</math> 值的範圍？</p> <p>A. <math>3x + 4 \times \left(\frac{x}{2}\right) &gt; 750</math></p> <p>B. <math>3x + 4 \times \left(\frac{x}{2}\right) &lt; 750</math></p> <p>C. <math>3x + 4 \times \left(\frac{x}{2}\right) \geq 750</math></p> <p>D. <math>3x + 4 \times \left(\frac{x}{2}\right) \leq 750</math></p>

求積法

- 運用直立圓柱的表面面積公式求未知量 (例如 Q13/M1)：半數學生能選擇正確答案「C」，但仍有各近兩成學生選擇選項「A」和「D」，他們錯誤地運用圓柱的體積公式或誤以為圓柱的曲面面積公式是  $\pi rh$ 。

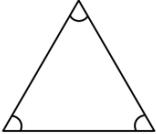
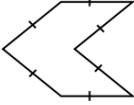
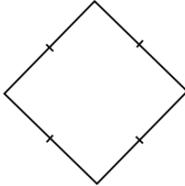
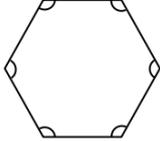
Q13/M1
<p>圖中是一個實心直立圓柱，它的曲面面積是 <math>500\pi\text{cm}^2</math>，底半徑是 10 cm。求該圓柱的高。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A. 5 cm</p> <p>B. 15 cm</p> <p>C. 25 cm</p> <p>D. 50 cm</p>

多邊形

- 展示對正多邊形的概念的認識(例如 Q14/M4):約兩成學生能選擇正確答案「A」。約四成學生選擇選項「C」,他們誤以為菱形是正多邊形,另有三成多的學生選擇選項「D」,他們誤以為該等角六邊形是正多邊形。

Q14/M4

下列哪個圖**必定**是一個正多邊形?

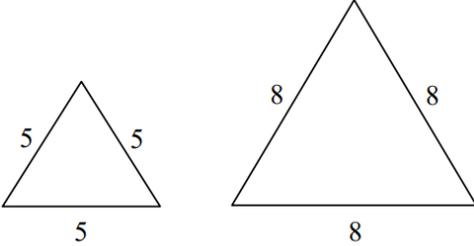
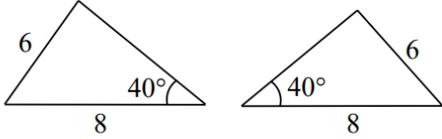
A.  B.  C.  D. 

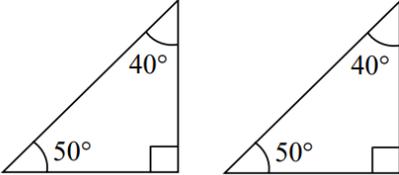
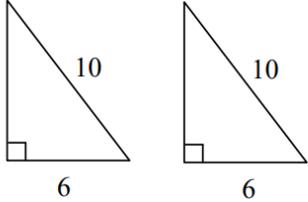
全等三角形

- 展示對三角形的全等條件的認識(例如 Q15/M1):近半數學生能選擇正確答案「D」,其餘選項各有近兩成學生選擇。選擇選項「A」的學生誤以為「三邊成比例」是三角形的全等條件,選擇選項「B」的學生誤以為「SSA」是三角形的全等條件,至於選擇選項「C」的學生則誤以為「AAA」是三角形的全等條件。

Q15/M1

下列哪一對三角形**必定**是全等的?

A.  B. 

C.  D. 

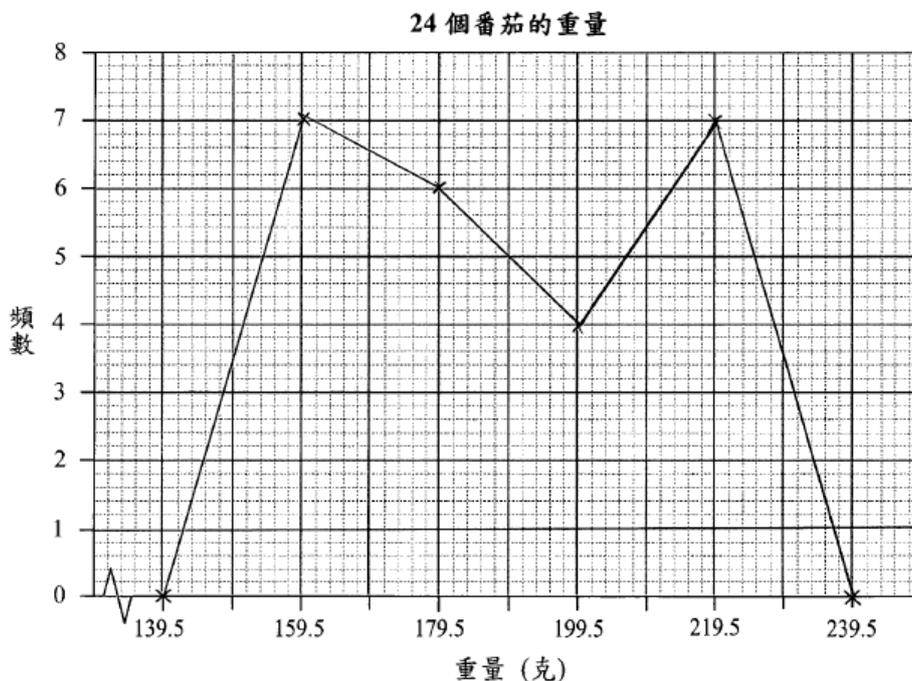
## 2023 年中三學生的良好表現

- 表現良好的學生能掌握各分卷所考核的數學概念和解題技巧。他們的運算能力和解難能力良好，能解答涉及基礎計算、近似值與數值估算、有理數與無理數、百分法、率、比及比例等題目。學生對代數有良好的認識，能展示對方程的解的理解，處理多項式的運算、因式分解及展開，亦熟悉整數指數律和一元一次不等式。他們能以代數方法和圖解法解簡易的方程，亦能繪畫二元一次方程的圖像。
- 表現良好的學生善於計算立體圖形的表面面積和體積，能展示出對角和平行線、全等及相似三角形、直角坐標系、四邊形、三角學和畢氏定理等有良好的認識。他們能以正確的解題步驟，及提供充分的理由以完成幾何證明的問題。
- 表現良好的學生對數據的組織、數據的表達有良好的認識及掌握概率的簡單概念。他們能製作及闡釋簡單統計圖表、選用適當的統計圖表達數據、從數據中找出平均數、中位數和眾數／眾數組。
- 下列展示這群學生的一些表現示例。

學生能根據題目所提供的資料製作統計圖表。

Q47/M3

學生表現示例（製作簡單統計圖）



學生能正確地解題，表達清楚及完整。

Q46/M1

學生表現示例（求三角形的面積）

$$AB = 6 - 1$$

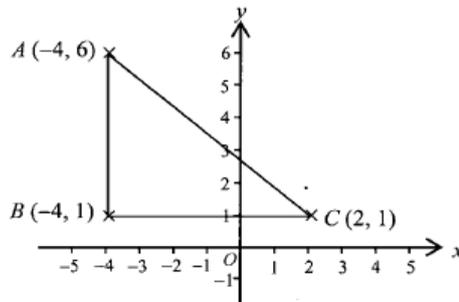
$$= 5 \text{ units}$$

$$BC = 2 - (-4)$$

$$= 6 \text{ units}$$

$$\text{Area of } \triangle ABC = 6 \times 5 \times \frac{1}{2}$$

$$= 15 \text{ sq. units}$$



學生能充分利用題目給予的條件有系統地解題。

Q46/M3

學生表現示例（幾何證明）

In  $\triangle CAB$  and  $\triangle CED$ ,

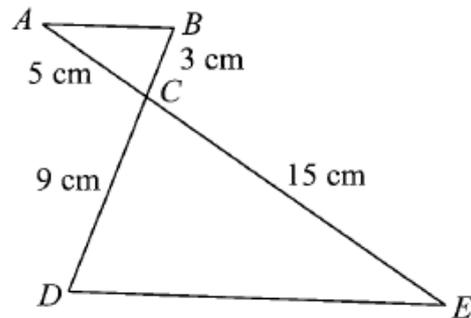
$$\angle ACB = \angle ECD \text{ (vert. opp. } \angle\text{s)}$$

$$\frac{BC}{DC} = \frac{3 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{AC}{EC} = \frac{5 \text{ cm}}{15 \text{ cm}} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \angle ACB = \angle ECD \text{ and } \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{EC} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \triangle CAB \sim \triangle CED \text{ (ratio of 2 sides, inc. } \angle)$$



表現良好的學生的一般通病概述如下：

- 部分學生能嘗試從平均數的誤用例子中解釋其中的誤導成份，但未能給予充分的理據。
- 部分學生未能計算已知量度的百分誤差。
- 部分學生未能判定一圖形是否正多邊形。

## 2018 年、2019 年及 2023 年數學科中三學生表現一覽表

本年度學生在中三級全港性系統評估數學科達到基本能力水平的百分率為 76.6%。

中三學生在 2018 年、2019 年及 2023 年的基本能力水平達標百分率羅列如下：

**表 8.9 2018 年、2019 年及 2023 年數學科達到基本能力水平的中三學生百分率\*\***

年份	達到基本能力水平的中三學生百分率
2018	80.0
2019	79.6
2023	76.6

\*\* 鑑於 2019 冠狀病毒病疫情反覆，教育局停辦 2020、2021 及 2022 年全港性系統評估，故沒有達標率數據。

根據中三學生在 2018 年、2019 年及 2023 年數學科的表現，比較各學習範疇的強弱項，能為教師提供有用的資料，促進學生的學習。以下概述這三年學生在各個學習範疇的表現。

表 8.10 2018 年、2019 年及 2023 年數學科中三學生表現一覽表

年份 「數與代數」	2018 年	2019 年	2023 年	備註
強項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生善於利用有向數去描述實際生活情況，亦展示出對整數在數線上的序列。</li> <li>● 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。</li> <li>● 學生在數線上表達實數的能力良好。</li> <li>● 學生能運用比來解簡單問題。</li> <li>● 學生能把數值代入公式以求未知值。</li> <li>● 學生對不等式有不俗的認識。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生善於作有向數的運算，亦展示出對整數在數線上的序列。</li> <li>● 學生能將一以科學記數法表示的數化為整數。</li> <li>● 學生善於由簡易的情境建立簡易不等式。</li> <li>● 學生能從已知數個連續項的等差數列中寫出其後數項去描述數列的規律。</li> <li>● 學生能解簡易方程。</li> <li>● 學生對運用不等號去比較數字有良好的認識。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能以乘方表示某數自乘和以自乘式表示某數的乘方。</li> <li>● 學生善於進行正整數四則混合運算。</li> <li>● 學生能展示整數在數線上的序的認識。</li> <li>● 學生能從已知三角形數列的數個連續項，寫出該數列的下一項。</li> <li>● 學生能將一個以科學記數法表示的正數化為整數。</li> <li>● 學生能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。</li> </ul>	

年份 「數與代數」	2018 年	2019 年	2023 年	備註
弱項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 不少學生未能根據題意估計數值並作合理解釋。</li> <li>● 不少學生未能分辨<math>(-2)^n</math>及<math>-2^n</math>的差異。</li> <li>● 學生對詞彙如項數的認識較遜。</li> <li>● 學生對方程的根的理解稍弱。</li> <li>● 學生在代數分式運算的表現未如理想。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生普遍未能根據題意估計數值並作出合理解釋。</li> <li>● 半數學生未能從解涉及單利息的問題中求年利率。</li> <li>● 學生在運用完全平方展開簡易代數式的問題上表現未如理想。</li> <li>● 學生對變換公式的主項上表現較遜。</li> <li>● 學生對運用整數指數律來化簡簡易代數式的認識一般。</li> <li>● 學生對繪畫二元一次方程的圖像的認識尚有不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生普遍未能進行正整數的質因數分解。</li> <li>● 很少學生能運用合適的估算策略解簡單現實生活問題。</li> <li>● 學生對解涉及折扣的表現較遜。</li> <li>● 只有部分學生能展示對係數的認識。</li> <li>● 學生在運用完全平方展開簡易代數式的問題上表現有待改進。</li> <li>● 學生在變換不涉及根號的簡易公式的主項的表現未如理想。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生經常沒有考慮題目的情境，多以四捨五入法作估算策略。</li> <li>● 學生的答案常欠適當的單位。</li> <li>● 學生能嘗試陳述解題的步驟和策略，但題解往往欠完整或有錯漏。</li> </ul>

「度量、 圖形與空間」	年份	2018 年	2019 年	2023 年	備註
強項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能夠就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度。</li> <li>● 學生能計算圓柱的體積。</li> <li>● 學生能運用記號去表示角。</li> <li>● 學生對圖形變換有良好的認識。</li> <li>● 學生能識別正方體的摺紙圖樣。</li> <li>● 學生在運用正方形的性質計算數值的表現甚佳。</li> <li>● 學生對直角坐標系統的認知良好。</li> <li>● 學生已掌握三角比的基本知識。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能夠就現實生活的量度，選用適當的度量單位和準確度。</li> <li>● 學生能選擇減低量度誤差的方法。</li> <li>● 學生能根據給出的摺紙圖樣，配對相對的立體模型。</li> <li>● 學生能展示出對多邊形的內角的認識。</li> <li>● 學生能運用與相交線／平行線相關的角的性質來解簡單幾何問題。</li> <li>● 學生善於運用凸多邊形內角和的公式。</li> <li>● 學生能運用等腰三角形邊和角的關係來解簡單幾何問題。</li> <li>● 學生在運用長方形的性質計算數值的表現甚佳。</li> <li>● 學生對直角坐標系統有良好的認識。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能由已知量度的準確度求度量的範圍。</li> <li>● 學生能繪畫直角柱的平面圖像。</li> <li>● 學生能展示對直角錐的概念的認識。</li> <li>● 學生能運用對頂角的性質求未知量。</li> <li>● 學生能運用與平行線相關的角的性質求未知量。</li> <li>● 學生能展示對全等三角形性質的認識。</li> <li>● 學生在運用長方形和平行四邊形的性質求未知量的表現甚佳。</li> <li>● 學生能找出直角坐標系上某已知點平移後的影像。</li> </ul>		

「度量、 圖形與空間」	年份	2018 年	2019 年	2023 年	備註
弱項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生在運用相似物體的邊和表面面積之間的關係解有關問題的表現一般。</li> <li>● 不少學生未能識別凸多邊形。</li> <li>● 學生未能運用構成全等三角形和相似三角形的條件去進行簡單證明。</li> <li>● 學生一般未能就簡單幾何問題列述完整證明。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生在運用相似物體的邊和體積之間的關係解有關問題的表現一般。</li> <li>● 學生一般未能以維數分辨體積的度量公式。</li> <li>● 學生普遍未能識別正多邊形和凹多邊形。</li> <li>● 學生多未能判定兩個三角形是屬於全等三角形或是相似三角形並列舉簡單理由。</li> <li>● 學生一般未能就簡單幾何問題列述完整證明。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生在計算已知量度的百分誤差的表現欠佳。</li> <li>● 不少學生未能計算扇形的弧長。</li> <li>● 學生在運用相似物體的邊和體積之間的關係解有關問題的表現欠佳。</li> <li>● 學生在展示對正多邊形的概念的認識的表現欠佳。</li> <li>● 學生普遍未能就構成等腰三角形的條件或相似三角形條件，進行簡單證明。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在作幾何證明時，學生普遍未能給出完整的證明，例如運用循環論證、邏輯謬誤及未能提供正確的理由。</li> <li>● 不適當或錯誤的表達時有出現，例如混淆了<math>\angle ABC</math>和<math>\triangle ABC</math>，<math>AB=BC</math>和<math>AB//BC</math>。</li> <li>● 學生的答案常欠適當的單位。</li> </ul>	

年份 「數據處理」	2018 年	2019 年	2023 年	備註
強項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能以不同分組方法組織同一組數據。</li> <li>● 學生能製作及闡釋簡單統計圖表。</li> <li>● 學生能在不分組數據中求算術平均數和中位數。</li> <li>● 學生能使用列舉法計算概率。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能以不同分組方法組織同一組數據。</li> <li>● 學生能闡釋簡單統計圖表和使用統計圖來比較同一組數據的表達。</li> <li>● 學生能使用列舉法計算概率。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能以不同分組方法組織同一組數據。</li> <li>● 學生善於從表達兩種不同數據的統計圖中讀取數據。</li> <li>● 學生在闡釋直方圖的表現頗佳。</li> <li>● 學生能使用列舉法計算概率。</li> </ul>	
弱項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生一般未能選用適當的圖表／圖像來表達數據。</li> <li>● 學生在誤用平均值的例子中找出誤導成份的表現尚有不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生在分辨離散數據及連續數據上表現較遜。</li> <li>● 學生在誤用平均值的例子中找出誤導成份的表現尚有不足。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生在平均數誤用的例子中指出其誤用之處的表現未如理想。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 很多學生沒有使用直尺繪畫統計圖。</li> <li>● 學生在回答有關平均數誤用的例子的問題時，往往只陳述題目中資料，未能指出其誤用之處，並給予充分的理據。</li> </ul>

## 2023 年數學科小三、小六及中三學生表現比較

2004 年至 2023 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	2016	2017	2018	2019	2023
小三	84.9	86.8	86.9	86.9	86.9	#	87.0	87.0	87.3	87.5	87.4	87.6	89.9 <sup>△</sup>	88.2 <sup>▽</sup>	88.0 <sup>□</sup>	87.7 <sup>□</sup>	86.5 <sup>□</sup>
小六	---	83.0	83.8	83.8	84.1	#	84.2	84.1	^	84.2	^	84.0	^	84.0	^	84.2	78.3
中三	---	---	78.4	79.9	79.8	80.0	80.1	80.1	79.8	79.7	79.9	79.9	80.0	79.9	80.0	79.6	76.6

# 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。

^ 從 2012 年起，小六全港性系統評估在雙數年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，故此報告不會載有全港數據。

△ 2016 年小三級以試行研究計劃形式進行，50 多所小學參與評估，從中計算出全港小三級學生的達標率。

▽ 2017 年小三級以基本能力評估研究計劃形式進行，計劃推展至全港小學。

□ 由 2018 年起，小三級全港性系統評估以抽樣形式進行，基本能力達標率是從所有參與學生樣本計算而來。

\*\* 鑑於 2019 冠狀病毒病疫情反覆，教育局停辦 2020、2021 及 2022 年全港性系統評估，故沒有達標率數據。

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設計。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	

2023 年數學科小三、小六及中三學生的表現比較詳見下表：

表 8.13 2023 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能展示對位及各數字所代表的數值的認識。</li> <li>● 學生能進行整數的加法、減法和乘法，惟小部分學生未能掌握「先乘、後加」的運算法則。</li> <li>● 學生能解答涉及加、減、乘及乘減混合運算的簡易應用題。小部分學生誤以減法計算除法應用題或錯誤理解題意或以錯誤方法計算，以致答案錯誤。</li> <li>● 學生能展示對分數作為整體的部分之認識，並能比較分數的大小。</li> <li>● 學生在解附以圖像闡述的同分母分數加法或減法應用題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能認識整數、小數和百分數，但小部分學生混淆公因數和公倍數。在辨認質數和合成數方面，學生表現欠理想。</li> <li>● 學生能進行分數、小數和百分數的互化，以及比較分數和小數的大小。</li> <li>● 學生能進行整數、小數和百分數的四則運算，但在分數運算方面表現一般。</li> <li>● 學生大致能解答應用題。然而，部分學生在解答涉及分數或百分數的應用題方面，尚有進步空間。</li> <li>● 學生能取近似值至適當準確程度，估計計算結果。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能以乘方表示某數自乘和以自乘式表示某數的乘方。</li> <li>● 學生善於進行正整數四則混合運算。</li> <li>● 學生普遍未能進行正整數的質因數分解。</li> <li>● 學生在運用合適的估算策略解現實生活問題的表現欠佳。</li> <li>● 學生能解簡單的百分法問題，但解涉及折扣問題的表現有待改進。</li> </ul>
代數	不適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能運用代數式表達未知量和數量關係。</li> <li>● 學生能解不涉及同類項運算的簡易方程。</li> <li>● 學生能運用簡易方程解應用題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能解簡易一元一次方程。</li> <li>● 學生能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。</li> <li>● 學生能展示對不等式性質的認識。</li> <li>● 學生在變換簡易公式的主項方面，表現未如理想。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
度量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能辨認香港流通的貨幣和閱讀價錢牌。學生在展示對貨幣在日常生活中應用的認識方面，表現有待改進。</li> <li>● 學生能利用月曆寫出正確的日期和星期，並能閱讀指針式時鐘及數字鐘。</li> <li>● 學生能量度及比較不同物件的長度和重量，以及容器的容量。</li> <li>● 學生能選擇合適的工具量度物件的長度、重量和容器的容量。</li> <li>● 學生大致能以合適的單位來記錄物件的長度和重量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能找出正方形和長方形的周界、平面圖形的面積，以及應用圓周的公式。</li> <li>● 學生能找出正方體和長方體的體積，並能利用排水法找出不規則立體的體積。</li> <li>● 小部分學生未能認識容量與體積的關係。</li> <li>● 學生能解答有關速率的簡易應用題。</li> <li>● 學生能比較角的大小，但在量度反角的大小方面，表現稍遜。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能由已知量度的準確度求度量的範圍。</li> <li>● 大部分學生未能計算已知量度的百分誤差。</li> <li>● 學生能計算扇形面積、圓錐的總表面面積，但不少學生未能計算扇形的弧長。</li> <li>● 學生能運用長方形和平行四邊形的性質求未知量。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
圖形與空間	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能直觀辨認圓柱和球。部分學生未能直觀辨認角柱、角錐、和圓錐。</li> <li>● 近半學生混淆立體圖形和平面圖形。</li> <li>● 學生能直觀辨認平面圖形，包括三角形、四邊形、正方形、六邊形及圓形。</li> <li>● 學生能辨認直線、曲線和平行線。</li> <li>● 學生辨認直角，並能比較角的大小。</li> <li>● 學生展示對東、南、西、北四個方向的認識。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能認識圓錐、角錐、圓柱、角柱和球，包括立體圖形的頂點、稜和面。</li> <li>● 學生能認識各種平面圖形的性質，但部分學生混淆了等腰三角形和等邊三角形、平行四邊形和菱形。</li> <li>● 學生能認識八個主要方向。</li> <li>● 學生能找出對稱平面圖形中的對稱軸，但部分學生未能辨認軸對稱平面圖形。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能繪畫直角柱的平面圖像。</li> <li>● 學生能展示對直角錐的概念的認識。</li> <li>● 學生能運用與平行線相關的角的性質求未知量。</li> <li>● 學生能展示對全等三角形性質的認識。</li> <li>● 學生能找出直角坐標系上某已知點平移後的影像。</li> <li>● 大部分學生未能展示對正多邊形的概念的認識。</li> <li>● 學生普遍未能就構成等腰三角形的條件或相似三角形條件，進行簡單證明，很多學生仍未能提供充分的理由或完整的證明。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
數據處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能閱讀象形圖和棒形圖，並利用統計圖中的資料解答簡單的問題。</li> <li>● 學生能按提供的原始數據製作的象形圖。</li> <li>● 學生在製作棒形圖方面，表現有待改善。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能閱讀棒形圖和折線圖，並利用統計圖中的資料解答簡單的問題。</li> <li>● 學生在製作棒形圖方面，表現良好。</li> <li>● 很多學生能從圓形圖中讀取數據作簡單計算。</li> <li>● 在計算一組數據的平均數和解簡易平均數應用題方面，學生表現一般。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能以不同分組方法組織同一組數據。</li> <li>● 學生善於從表達兩種不同數據的統計圖中讀取數據。</li> <li>● 學生在闡釋直方圖的表現頗佳，但在製作幹葉圖的表現尚可。</li> <li>● 學生在平均數誤用的例子中指出其誤用之處的表現未如理想。</li> <li>● 學生在使用列舉法計算概率上表現甚佳。</li> </ul>