

## 2011 年全港性系統評估中學三年級成績

2011 年中三級學生在數學科達到基本水平的百分率為 80.1%，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，亦會評核學生展示解題方法及步驟的能力，包括寫出命題、數式和文字解說等。

評估涵蓋本科的三個範疇，針對 129 個基本能力，共設 165 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，各自覆蓋三個範疇的內容。有一些題目會在兩張分卷同時出現，作為分卷間的聯繫。每名學生只須解答其中一張分卷。

各分卷的題目組成如下：

表 8.5 各分卷的題目組成

分卷	題數（分數）			
	「數與代數」 範疇	「度量、圖形與 空間」範疇	「數據處理」 範疇	總數
M1	23 (30)	22 (30)	7 (11)	52 (71)
M2	25 (35)	21 (27)	6 (9)	52 (71)
M3	25 (36)	21 (28)	6 (7)	52 (71)
M4	25 (36)	21 (26)	6 (8)	52 (70)
總數*	76 (101)	71 (93)	18 (24)	165 (218)

\*同時在兩張分卷出現的題目只計算一次

每張分卷的題型分布如下：

表 8.6 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

## 2011 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、率及比、整數指數率和二元一次方程的基本概念掌握較好，而在數值估算方面則表現稍遜。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。

#### 數與數系

- 有向數及數線：絕大部分學生能展示對整數在數線上的序的認識，學生亦能掌握有向數的簡易運算。
- 數值估算：大多學生能在給與的情境中判斷所提及的數值為估值或準確值。不過，當題目要求學生作估算並給予解釋時，很多學生未能提供合理的估算方法。此外，大部分學生未能根據題目的估算方法鑑定計算結果的合理性。

Q52/M3

學生表現示例 (錯誤地使用了實質計算)

理由:

否, 因為百貨公司指名滿 300 元可獲取紀念品一份, 雖然他買了四份 74.3 元的禮物, 總數是 297.2, 他未能達到百貨公司的要求滿 300 元, 所以他不能獲得紀念品。

學生表現示例 (解釋欠完整, 另不應使用下捨入法)

理由:

$74.3 < 75$   
應用下捨入法  
 $74 \times 4$   
 $= \$296$   
 $\$296 < \$300$   
 $\therefore$  偉傑不該獲得紀念品。

學生表現示例 (表現較佳)

Explanation:

$\therefore$  The estimated value of the ~~price~~ price of the gift is \$75 while the exact value of the price of the gift is \$74.3 which is less than the estimated value.

~~$\therefore$  The estimated value of the price of~~

$\therefore$  ~~both~~ <sup>After</sup> both value are multiplied by 4, the ~~exact~~ exact value must be less than the estimated value. Therefore, the actual amount he buys must be less than \$300. He cannot get a souvenir.

Q52/M1

學生表現示例（沒有以適當的近似值表示銅管的長度）

$$\begin{array}{r} 20 \div 4.22 \\ \hline = 4 \end{array}$$

∴ 最多切 4 條長 4.22m 的銅管

學生表現示例（未能以上捨入法估算銅管的長度）

近似值是 4。  
4.22 的近似值是 4，把 20 除 4，大約  
可切割至 4 條長 4.22 的銅管數目。

學生表現示例（表現較佳）

$$\begin{array}{r} 20 \div 4 \\ \hline = 4 \end{array}$$

∴ 搞大需要切割長長將其變成整數  
方便計算另外，符位 4.2、4.4 等位估算值  
來估算不能完全反映及難以推算。

- 近似與誤差：大部分學生能把給定的數捨入至 3 位小數及 3 位有效數字。不過，他們由捨入後的數找原本的數方面表現欠佳。

Q2/M3

範例題目（由捨入後的數找原本的數）

若把某數捨入至 3 位有效數字後，所得數值為 0.100。某數可能是

- A. 0.099 53。
- B. 0.099 9。
- C. 0.099 95。
- D. 0.100 5。

- 有理數及無理數：大部分學生能掌握無理數的概念，很多學生能在數線上表達實數。

## 比較數量

- 百分法：學生在解答涉及增長和盈利百分率的問題上表現良好，但頗多學生混淆了「折」、「折扣」、「折扣百分率」和「售價」。與往年一樣，學生在處理有關複利息的題目較單利息的題目表現為佳。

Q44/M2

範例題目（求折扣）

一部電視機的標價為 \$12 000，並以 15% 的折扣百分率售出，求折扣。

學生表現示例（混淆了「折」和「折扣」）

$$\begin{aligned} \text{售價} &= 12000(1-0.15) \\ &= 10200 \text{元} \\ \text{折扣} &= \frac{10200}{12000} \times 100\% \\ &= 85\% \\ \text{折扣是八五折} \end{aligned}$$

Q22/M3

範例題目（解涉及單利息的問題）

偉聰把 4 000 元存入銀行，年利率是 2%，以單利息計算，求 4 年後所得的本利和。

學生表現示例（只計算了利息）

本利和是 320 元。

學生表現示例（錯誤地把本金四倍加上利息）

The amount is \$ 16320 .

- 率及比：學生表現頗佳，他們對率 and 比有良好的基本認知，他們亦能以  $a:b$  的形式表示比。惟他們在運用比解簡單現實生活中的問題上表現一般。

Q49/M2

範例題目（運用比求沙的重量）

混合物重 20 克，由沙和米混合而成，其中沙的重量是 8 克。

(a) 求沙的重量：米的重量。

(b) 志豪在混合物內額外加入一些沙，使沙與米的重量之比變為 5:6。

問他應加入多少克的沙？

學生表現示例（計算了沙的總重量）

b) 設他加入  $x$  克的沙

$$\frac{5}{6} = \frac{x}{12}$$

∴ 他加入 10 克的沙

$$6x = 60$$

$$x = 10$$

學生表現示例（正確題解）

b) 設應加入  $x$  克

米的重量是 12 克

$$\frac{x+8}{12} = \frac{5}{6}$$

$$60 = 6x + 48$$

$$x = 12$$

∴ 應加入 2 克

### 觀察規律及表達通則

- 以代數語言建立問題：大部分學生能把文句／情境改寫為代數語言，他們能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，他們亦能從已知數個連續項的數列中寫出其後的項。可是，很多學生未能從簡易情境中建立簡易方程。

Q25/M2

範例題目（從簡易情境中建立方程）

明慧今年是  $x$  歲，她的年齡是小方的 3 倍。4 年後，小方是  $y$  歲。寫出一方程以表示  $x$  和  $y$  的關係。

學生表現示例（未能分辨 4 年後和 4 倍）

$$4\left(\frac{x}{3}\right) = y$$

學生表現示例（未能表達明慧的年齡是小方的 3 倍）

$$3x + 4 = y$$

- 簡易多項式的運算：學生能處理多項式的簡單運算，但他們對多項式次數的認識仍然欠佳，對項數的認識亦有待改善。此外，大部分學生未能由相似的代數式中分辨多項式。

Q26/M2

範例題目（求多項式的項數）

求多項式  $-6 + 7x - 5x^2 + x^3$  的項數。

學生表現示例（混淆了項數和變數）

多項式的項數是    $x$   。

學生表現示例（可能沒有考慮常數項）

多項式的項數是   3  。

- 整數指數律：學生普遍能求  $a^n$  的值，其中  $a$  及  $n$  是整數。學生在運用整數指數律來化簡代數式的問題上表現頗佳。

Q47/M2

學生表現示例 (錯誤應用指數定律)

$$\begin{aligned} & x^{12} \left( \frac{y}{x} \right)^3 \\ &= x^{12} \times \frac{y^3}{x^3} \\ &= x^{15} y^3 \end{aligned}$$

學生表現示例 (錯誤應用指數定律)

$$\begin{aligned} & x^{12} \left( \frac{y}{x} \right)^3 \\ &= x^{12} \left( \frac{y^3}{x^3} \right) \\ &= x^4 y^3 \end{aligned}$$

- 簡易多項式的因式分解：學生表現一般，學生對因式分解是展開的逆運算的概念欠佳，他們對利用提取公因式、利用平方差或完全平方式及利用十字相乘法分解簡易代數式方面表現均有待改善。

Q27/M1

範例題目 (利用十字相乘法作因式分解)

因式分解  $x^2 + 3x - 4$ 。

學生表現示例

$$x^2 + 3x - 4 = x(x + 3) - 4$$

學生表現示例

$$x^2 + 3x - 4 = (x - 2)^2$$

學生表現示例

$$x^2 + 3x - 4 = (x + 2)(x - 2)$$

## 代數關係式與函數

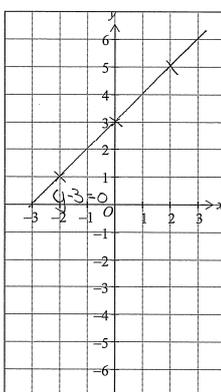
- 一元一次方程：若方程中所有的係數和常數均為整數時，學生表現良好。若係數涉及分數時，過半學生未能求解。
- 二元一次方程：很多學生能以代數法或圖解法解簡易聯立方程，他們亦能由簡易情境中建立聯立方程。可是，絕大多數學生未能正確繪畫方程  $y - 3 = 0$  的圖像。很多學生用了  $(-2, 1)$ 、 $(0, 3)$  和  $(2, 5)$  這三點來繪圖。

Q48/M4

學生表現示例（未能找出正確的  $y$  值）

$$y - 3 = 0$$

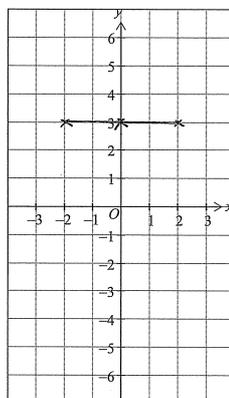
$x$	-2	0	2
$y$	1	3	5



學生表現示例（直線沒有向兩端延伸）

$$y - 3 = 0$$

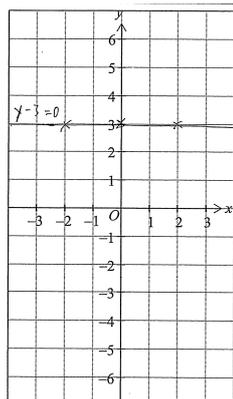
$x$	-2	0	2
$y$	3	3	3



學生表現示例（表現良好）

$$y - 3 = 0$$

$x$	-2	0	2
$y$	3	3	3



- 恆等式：過半學生能分辨方程及恆等式。此外，分別有近半學生能運用平方差展開代數式和以完全平方展開代數式。

Q29/M1

學生表現示例

$$(4+x)(4-x) = \underline{16+x^2}$$

學生表現示例

$$(4+x)(4-x) = \underline{16-x^2}$$

Q29/M3

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

$$(3x+5)^2 = \underline{9x^2 + 25}$$

- 公式：學生表現頗佳，他們能求公式中某一指定變數的數值，亦能化簡分式及變換公式的主項。

Q50/M3

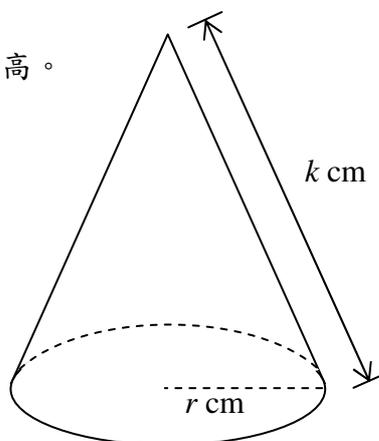
範例題目（主項變換）

$A \text{ cm}^2$  是一個圓錐體的總表面面積。 $A$  可用以下公式計算：

$$A = \pi r(k+r),$$

其中  $r \text{ cm}$  和  $k \text{ cm}$  分別代表圓錐體的底半徑和斜高。

- 把公式的主項變換為  $k$ 。
- 若  $A = 90\pi$  及  $r = 5$ ，求  $k$  的值。



Q50/M3

學生表現示例 (正確題解)

a) $A = \pi r (k+r)$	b) $A = \pi r (k+r)$
$A = \pi r k + \pi r^2$	$A = \pi r k + \pi r^2$
$\frac{A}{\pi r} = k + r$	$90\pi = (\pi)(5)(k) + \pi(5)^2$
$\frac{A}{\pi r} - r = k$	$90\pi = 5\pi k + 25\pi$
$k = \frac{A}{\pi r} - r //$	$65\pi = 5\pi k$
	$k = 13 //$
	$\therefore$ The value of $k$ is $13 //$

- 一元一次不等式：很多學生能用不等號去比較數字、在數線上表示不等式的數學語句及解簡易的一元一次不等式。另一方面，近半學生未能由簡易情境建立一元一次不等式及展示對不等式性質的認識。

Q31/M4

範例題目 (解一元一次不等式)

解不等式  $5x - 2 < 18$ 。

學生表現示例 (未能以不等式表示答案)

4

### 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。他們能解答涉及平面及立體圖形的度量問題、與線及直線圖形有關的角的題目、畢氏定理的題目和涉及四邊形的問題，但在立體圖形和有關定義的問題方面仍有進步空間。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：學生表現平穩，絕大部分學生能選擇可得出較準確的量度結果的方法，很多學生能夠由已知量度的準確度找出度量的範圍，惟部分學生未能估計度量並給予合理解釋。

Q52/M2

學生表現示例（估計膠箱的容量－只用一瓶果汁的體積來估計膠箱的容量）

The ~~cap~~ capacity of the tank is around  $\frac{1}{5}$ . There are similar square beside the surface of the left side of the tank, so that I guess the ~~cap~~ capacity of the tank is around  $\frac{1}{5}$ .

學生表現示例（估計膠箱的容量－表現較佳）

膠箱共有 5 個格子... 250ml 正好淹沒 1 格子...

∴ 膠箱容量 =  $250 \text{ ml} \times 5 = 1250 \text{ ml}$ .

∴ 容量大約為 1250 ml.

- 面積和體積的簡單概念：學生表現頗佳，尤其在運用圓周、圓形面積和圓柱體積的公式上表現不錯。
- 續面積和體積：學生表現平穩，不少學生能運用公式計算弧長、扇形面積和稜錐的表面面積。與往年一樣，他們在運用相似圖形的邊長和表面面積的關係解題時表現欠佳。不少學生未能以維數分辨長度、面積、體積的度量公式。

Q49/M4

學生表現示例 (求稜錐的總表面面積 - 未能正確計算側面的面積)

$$\begin{aligned} BE &= \frac{1}{2} BC \\ &= \frac{1}{2} 10 \\ &= 5 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \Delta BCU \text{的面積:} \\ BE \times VE \times \frac{1}{2} \\ &= 12 \times 5 \times \frac{1}{2} \\ &= 30 \end{aligned}$$
  
$$\begin{aligned} DC \text{ 的面積:} \\ 10 \times 10 \\ &= 100 \end{aligned}$$
  
$$\begin{aligned} \text{總表面面積:} \\ (30 \times 4) + 100 \\ &= 120 + 100 = 220 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

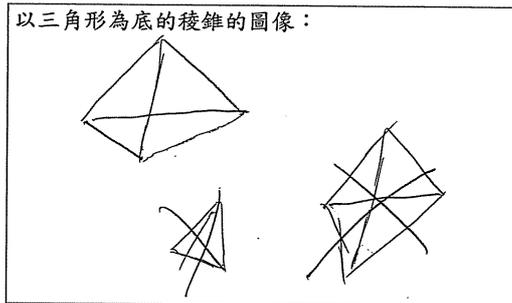
### 以直觀法學習幾何

- 幾何簡介：學生普遍能根據給出的摺紙圖樣選擇正確的立體模型，他們對有關角的題目表現良好。近半學生能繪畫三角稜錐的圖像。但是，學生普遍對正多面體和凹多邊形的認識薄弱。

Q33/M1

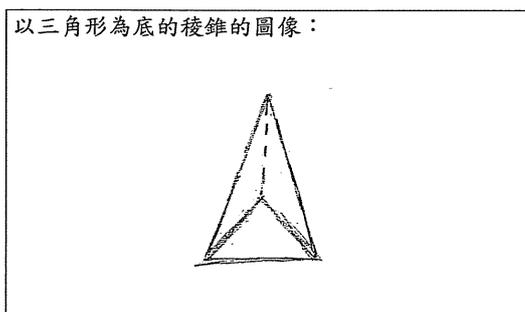
學生表現示例 (三角稜錐的圖像 - 實線和虛線使用不恰當)

以三角形為底的稜錐的圖像：



學生表現示例 (三角稜錐的圖像 - 實線和虛線使用不恰當)

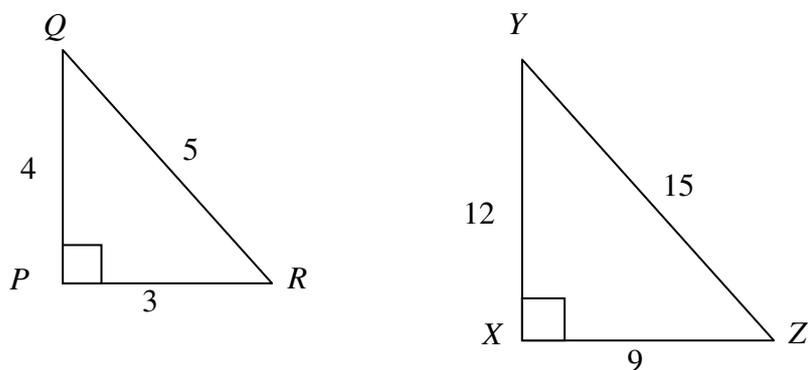
以三角形為底的稜錐的圖像：



- 變換及對稱：學生表現良好，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欠佳。
- 全等及相似：學生表現平穩。他們大都能利用全等及相似三角形的性質來計算角度和邊長，近半學生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。

Q36/M2

範例題目（判定兩個三角形是屬於全等或是相似三角形並列舉簡單理由）



根據上圖已給出的資料，

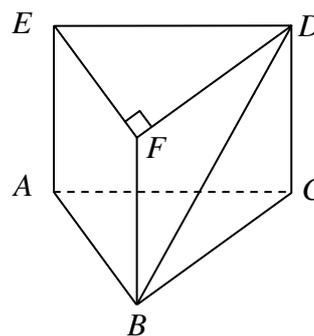
- 判定  $\triangle PQR$  與  $\triangle XYZ$  是全等三角形或是相似三角形；並
- 選擇正確的理由。

- 與線及直線圖形有關的角：學生表現頗佳，運算幾何題仍然是學生的強項。除了在運用等腰三角形／等邊三角形邊和角的關係和凸多邊形內角和的問題上表現一般外，其他方面表現相當不錯。
- 續立體圖形：不少學生能根據題目要求寫出正方體中適當的反射對稱平面或旋轉對稱軸。他們大多能識別三角稜柱的摺紙圖樣及由不同角度配對相應立體。可是，在有關直線與平面的交角的問題上表現欠佳。

Q37/M1

範例題目（寫出直線與平面的交角）

圖中所示為一個直立稜柱  $ABCDEF$ ，它的底  $ABC$  是直角三角形，且是水平平面。寫出直線  $BD$  與平面  $ABFE$  的交角。



學生表現示例（未能寫出正確的交角）

- (1) 直線  $BD$  與平面  $ABFE$  的交角是  $\angle BE$ 。
- (2) 直線  $BD$  與平面  $ABFE$  的交角是  $\angle DBE$ 。
- (3) 直線  $BD$  與平面  $ABFE$  的交角是  $\angle BDF$ 。
- (4) 直線  $BD$  與平面  $ABFE$  的交角是  $\angle FBE$ 。

### 以演繹法學習幾何

- 演繹幾何簡介：近半學生能選擇正確的幾何證明。另外，多於一半的學生能識別三角形內的高線。
- 畢氏定理：學生表現良好，他們能運用畢氏定理解答簡單問題及運用逆定理以判斷給與的三角形是否直角三角形。

Q46/M2

學生表現示例（表現較佳）

$\because \angle OAB$  is a right angle (given)

$\therefore AO^2 + AB^2 = OB^2$  (Pyth. Thm.)

$$0.7^2 + 2.4^2 = OB^2$$

$$OB^2 = 6.25$$

$$OB = 2.5$$

$\therefore$  The distance  $OB$  is  $2.5$  km.

- 四邊形：學生表現良好，他們能運用鶴形和平行四邊形的性質計算數值。

## 以解析法學習幾何

- 坐標簡介：很多學生在處理某點繞原點旋轉  $90^\circ$  的變換中，未能配對這點及其影像。另外，部分學生在計算有關圖形面積的題目時，誤把圖形當作為梯形。

Q49/M3

學生表現示例（誤把圖形  $ABCD$  當作為梯形）

$$AD = \sqrt{(-2-0)^2 + [0-(-3)]^2}$$
$$= \sqrt{3}$$

$$BC = \sqrt{(1-4)^2 + (4-0)^2}$$
$$= 5$$

$$CD = \sqrt{(4-0)^2 + [0-(-3)]^2}$$
$$= 5$$

$$\therefore ABCD \text{ 面積} = \frac{(\sqrt{3}+5) \times 5}{2} = 21.5 \text{ cm}^2$$

學生表現示例（正確題解）

$$ABCD \text{ 面積} = (3 \times 4) \div 2 + (3 \times 4) \div 2 + (2 \times 3) \div 2 + (4 \times 3) \div 2$$
$$= 6 + 6 + 3 + 6$$
$$= 21 \text{ cm}^2 //$$

- 直線的坐標幾何：學生普遍能應用距離公式，他們亦能明白兩線平行及兩線垂直所需的條件。可是，只有半數學生能應用中點公式和求直線的斜率。

Q39/M1

範例題目（求線段的中點的坐標）

$A(3, -1)$  與  $B(-3, 5)$  是直角坐標平面上的兩點，求線段  $AB$  的中點的坐標。

學生表現示例（誤把坐標當成  $(x_1 + x_2, y_1 + y_2)$ ）

線段  $AB$  的中點的坐標是 ( 0 , 4 )。

學生表現示例（誤把坐標當成  $(\frac{x_1 - x_2}{2}, \frac{y_1 - y_2}{2})$ ）

線段  $AB$  的中點的坐標是 ( 3 , -3 )。

### 三角學

- 三角比和三角的應用：學生對正弦、餘弦和正切有一定的理解。他們普遍能解只涉及一直角三角形的簡單平面問題。不過，學生對方位、仰角和俯角概念的認識一般。

Q49/M1

學生表現示例（解直角三角形中的邊長－表達欠佳）

$$\begin{aligned} \tan 70 &= \frac{BC}{2.3} \\ &= 6.3 \text{ m} \end{aligned}$$

學生表現示例（表現良好）

$$\begin{aligned} &\because BC \perp AB \\ &\therefore \triangle ABC \text{ 为直角三角形} \\ \tan 70^\circ &= \frac{BC}{2.3} \\ BC &= 6.3 \text{ (m)} \\ &\therefore \text{牆的高度 } BC \text{ 为 } 6.3 \text{ m。} \end{aligned}$$

### 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，選用適當的圖表／圖像來表達數據及從一組分組數據中找出眾數組。但是，不少學生在分辨離散數據及連續數據和從一組分組數據中找出算術平均數方面表現欠佳。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  $Q_x/M_y$  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：學生表現平穩。不少學生不但展示出對統計工作各個步驟的認識，亦能使用簡單方法收集及組織數據。不過，他們一般不太懂得分辨離散數據及連續數據。
- 簡單圖表及圖像的製作及闡釋：學生普遍能選用適當的圖像來表達數據及製作散點圖來表達數據。然而，很多學生在闡釋簡單的統計圖表上則表現一般。例如在  $Q50/M2$ ，當學生形容兩科分數的關係時，用了“相似”、“相近”、“向上升”、“正比例”、“正面關係”、“正向關係”等字眼，有些只提及  $G$  和  $H$  的分數，有些則列出了數學分數和科學分數的差。

#### Q50/M2

學生表現示例（錯誤以“成正比”來表達兩科分數的關係）

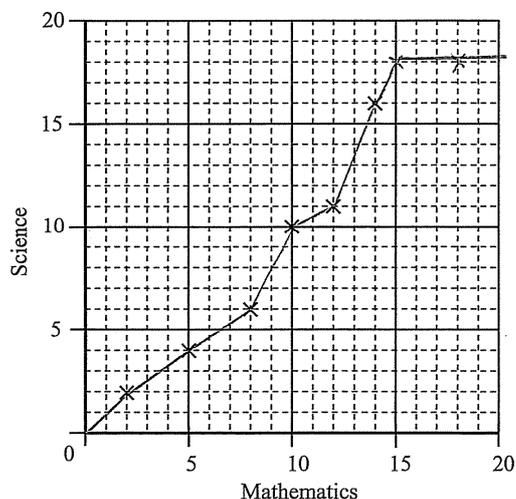
(b) 數學與科學的分數是成正比的。

學生表現示例（錯誤以“相似”來表達兩科分數的關係）

(b) they got the marks of Science and Mathematics is similar.

學生表現示例（錯誤以線段連接各點）

The test marks of 8 students in Mathematics and Science



## 數據的分析及闡釋

- 集中趨勢的量度：很多學生均能從不分組數據中找出算術平均數和眾數。在分組數據中，學生求眾數組的表現優於求算術平均數的表現。近半學生能從誤用平均值的例子中清楚解釋造成誤導的原因。

Q42/M4

範例題目（從分組數據中求算術平均數）

下表展示 40 位游泳隊隊員上星期練習的時間（小時）。

時間(小時)	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15
隊員人數	4	6	10	14	6

求游泳隊隊員上星期平均練習的時間。

Q52/M4

學生表現示例（錯誤以為李小姐的說法是合理的）

理由：

$$\begin{aligned} & \therefore 20 + 20 + 40 + 50 + 50 + 50 + 70 + 80 + 10 + 20 + 1500 + \\ & 50 + 90 + 40 + 1000 \div 15 \\ & = 206 \\ & \therefore \text{我認爲李小姐的說法是對的。} \end{aligned}$$

學生表現示例（沒有清楚說明只有 2 人的捐款是多於 \$200。）

理由：

不同意，因爲只有少數捐款者所捐的款而  
其平均數 \$206 高。

學生表現示例（表現良好）

理由：

我不同意。因爲算術平均數是因有其中兩位人位捐  
了 \$1500 和 \$1000 所以才把平均數拉高，  
但其他只有捐出 \$10-90，所以我不同  
意她的說法。

## 概率

- 概率的簡單概念：過半學生能計算簡單的經驗概率及以列舉的方法計算理論概率。

Q43/M1

範例題目（計算簡單的經驗概率）

在 2010 年世界盃決賽週，八爪魚保羅預測了其中 8 場足球賽事的勝方，結果 8 次均能準確預測。求保羅準確預測賽果的經驗概率。

學生表現示例（沒有把答案化簡）

保羅準確預測賽果的經驗概率是  $\frac{8}{8}$ 。

學生表現示例（沒有把答案化簡）

保羅準確預測賽果的經驗概率是  $\frac{1}{1}$ 。

學生表現示例（以準確預測賽事的次數為答案，而非概率）

保羅準確預測賽果的經驗概率是 8。

學生表現示例（混淆了 100 和 100%）

保羅準確預測賽果的經驗概率是 100。

## 一般評論

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

茲羅列學生表現較佳的項目如下：

有向數及數線：

- 利用正數、負數及零去描述日常生活的情況（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 Q1/M2）

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 Q22/M1）

近似與誤差

- 捨入某數至指定的有效數字（例如 Q22/M4）
- 將一以科學記數法表示的數化為整數或小數（例如 Q1/M4）

有理數及無理數

- 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/M2）

率及比

- 展示對率及比的差異的認識（例如 Q24/M2）

以代數語言建立問題

- 從已知數個連續項的數列中，寫出其後數項去描述數列的規律（例如 Q26/M4）

### 簡易多項式的運算

- 單項式乘以單項式（例如 Q6/M1）

### 一元一次方程

- 展示對方程的根的理解（例如 Q7/M3）

### 二元一次方程

- 由簡易情境中建立聯立方程（例如 Q7/M1）

### 量度方面的估計

- 減低量度的誤差（例如 Q10/M1）

### 幾何簡介

- 根據給出的摺紙圖樣，製作立體模型（例如 Q12/M3）

### 變換及對稱

- 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 Q12/M4）

### 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 Q35/M3）

### 與線及直線圖形有關的角

- 展示對對頂角的認識（例如 Q15/M2）

### 續立體圖形

- 根據立體的不同角度所得的平面圖形，配對相應的立體（例如 Q16/M1）

### 畢氏定理

- 運用畢氏定理的逆定理理解簡單問題（例如 Q16/M4）

## 四邊形

- 運用平行四邊形及鶴形的性質計算數值（例如 Q38/M3 及 Q38/M4）

## 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/M2）

## 集中趨勢的量度

- 從一組不分組數據中找出算術平均數、中位數和眾數（例如 Q41/M4）

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：

## 簡易多項式的運算

- 從代數式中分辨多項式（例如 Q4/M4）：學生普遍未能認識單項式也是多項式，只有少數學生能選擇正確答案「A」，超過一半學生選擇「B」。

Q4/M4

下列哪一項是多項式？

A.  $3x^2$

B.  $3^x - 5x + 2$

C.  $\sqrt{3x^2 + 4x - 5}$

D.  $\frac{2}{x} + 7$

- 展示對多項式詞彙的認識（例如 Q4/M1）：分析顯示無論是能力較高或能力稍遜的學生皆對次數的概念認識薄弱，只有部分學生能選擇正確答案「C」，較多學生則選擇「A」。

Q4/M1

求多項式  $7x^3y^2 + x^2y + 8x - 12$  的次數。

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

- 加或減最多 4 項的多項式（例如 Q28/M4）：學生在處理同類項和異類項的加或減時表現一般較弱，過半學生均未能找出正確答案。

Q28/M4

化簡  $(x^2 + 4x) + (x - 4x^2)$ 。

學生表現示例（誤以為  $x^2 + x = x^3$  及  $4x + 4x^2 = 16x^3$ ）

$$(x^2 + 4x) + (x - 4x^2) = \underline{x^3 + 16x^3}$$

學生表現示例（誤以為  $(x^2 + 4x) + (x - 4x^2) = (x^2 + 4x)(x - 4x^2)$ ）

$$(x^2 + 4x) + (x - 4x^2) = \underline{x^2(-4x^2 + 4 - 15x)}$$

- 若各項的變數和指數相同及題目提供選擇的情況下（例如 Q6/M2），大部分學生能選擇正確的答案。

Q6/M2

化簡  $5m^3 - 2m^3$ 。

- A.  $3m$
- B.  $3m^3$
- C. 3
- D.  $\frac{5}{2}$

恆等式

- 指出某一等式是方程或恆等式（例如 Q8/M1）：半數學生選擇了正確答案「D」，部分學生選擇「A」，顯示他們認為  $(x-a)^2 = x^2 - a^2$  是恆等式。

Q8/M1

下列哪個是恆等式？

- A.  $x^2 - 4 = (x-2)^2$
- B.  $x^2 - 4 = 0$
- C.  $5(x^2 - 4) = 5x^2 - 4$
- D.  $(2+x)(x-2) = x^2 - 4$

一元一次不等式

- 展示對不等式性質的認識（例如 Q9/M2）：只有近半學生能選擇正確答案「B」，不少學生認為「C」及「D」的不等式是正確的。

Q9/M2

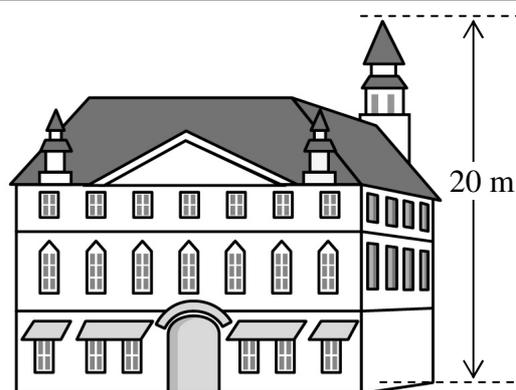
若  $x \leq y$ ，下列哪個不等式**必定**是正確的？

- A.  $2x \geq 2y$
- B.  $\frac{x}{-2} \geq \frac{y}{-2}$
- C.  $x-2 \geq y-2$
- D.  $-x-2 \leq -y-2$

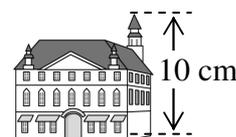
續面積和體積

- 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 Q10/M3）：部分學生把邊之間的關係當成表面面積之間的關係，因而選擇了「C」。

Q10/M3



博物館



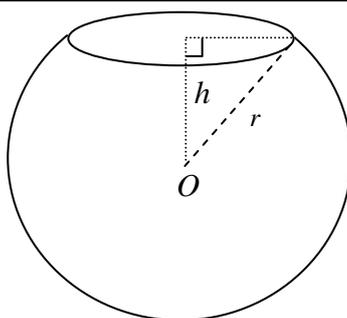
模型

圖中的博物館與它的模型是相似的立體。博物館的高度是 20 m，模型的高度則是 10 cm。若博物館佔地  $800 \text{ m}^2$ ，那麼模型的底面積是多少？

- A.  $100 \text{ cm}^2$
- B.  $200 \text{ cm}^2$
- C.  $400 \text{ cm}^2$
- D.  $1\,600 \text{ cm}^2$

- 以維數分辨長度、面積、體積的度量公式（例如 Q11/M4）：只有部分學生選擇正確答案「D」，近半學生選擇「B」或「C」。

Q11/M4



圖中顯示一個魚缸，它的形狀如一個被切去一部分的球體。球體的中心是  $O$ ，半徑是  $r$ 。魚缸的深度是  $r + h$ 。試以**維數**判斷下列哪項可能是表示該魚缸的容量。

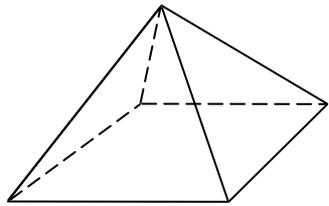
- A.  $2\pi r(h + r)$
- B.  $2\pi(r + h)\sqrt{r^2 - h^2}$
- C.  $2\pi\left(r + \sqrt{r^2 - h^2}\right)$
- D.  $\frac{\pi}{3}(h^3 + r^2h + 2r^3)$

幾何簡介

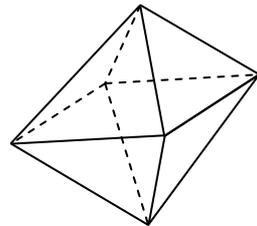
- 展示對幾何學常用的詞彙的認識（例如 Q11/M3）：不少學生選擇「A」或「B」，表示他們普遍認為立體 I 是正多面體。

Q11/M3

圖中顯示立體 I 和立體 II。在每一個立體內，它的**所有**邊長都是相等的。



立體 I



立體 II

下列哪項描述是正確的？

立體 I

立體 II

- |    |                    |                    |
|----|--------------------|--------------------|
| A. | 它是一個正多面體           | 它是一個正多面體           |
| B. | 它是一個正多面體           | 它 <b>不是</b> 一個正多面體 |
| C. | 它 <b>不是</b> 一個正多面體 | 它是一個正多面體           |
| D. | 它 <b>不是</b> 一個正多面體 | 它 <b>不是</b> 一個正多面體 |

- 判定一多邊形是否正、凸、凹、等邊或等角（例如 Q34/M3）：學生一般不會選擇圖 C 及 D，但是，部分學生會認為圖 B 及 E 中的圖形也不是凹多邊形。

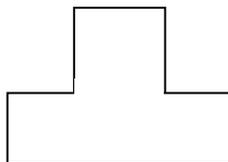
Q34/M3

下列哪些圖形**不是**凹多邊形？（可多於一個答案）

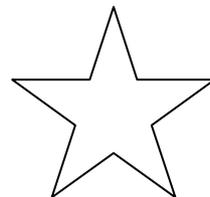
A.



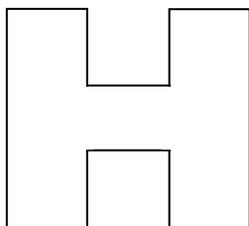
B.



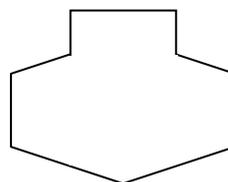
C.



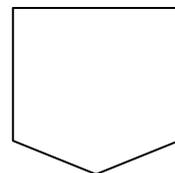
D.



E.



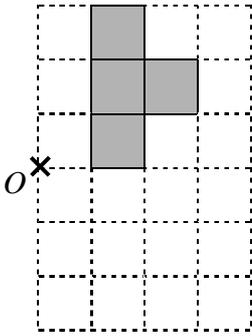
F.



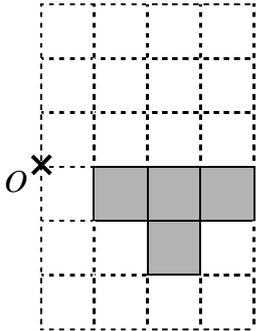
### 變換及對稱

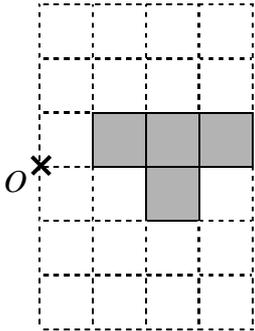
- 識別圖形經一次變換後的影像（例如 Q13/M4）：只有小部分學生能選擇正確答案「C」，近半學生選擇「A」。

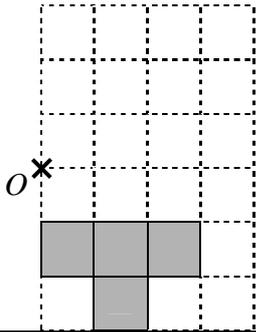
Q13/M4

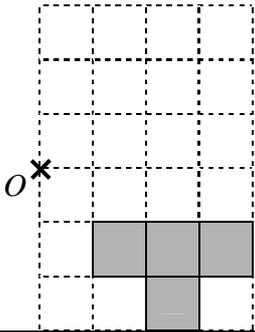


找出以上圖形繞  $O$  點依順時鐘方向旋轉  $90^\circ$  後的影像。

A. 

B. 

C. 

D. 

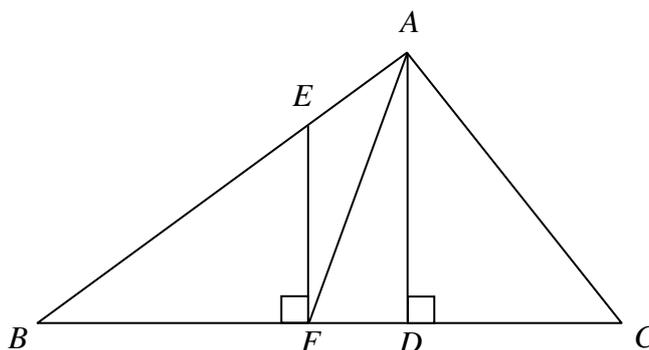
### 演繹幾何簡介

- 識別三角形的中線、垂直平分線、高線及角平分線（例如 Q16/M3）：過半學生能選擇正確答案「D」，部分學生混淆了垂直平分線和高線。

Q16/M3

在圖中的  $\triangle ABC$  內， $BF = FC$ ， $EF \perp BC$  及  $AD \perp BC$ 。 $AD$  是  $\triangle ABC$  的

- A. 垂直平分線。
- B. 中線。
- C. 角平分線。
- D. 高線。



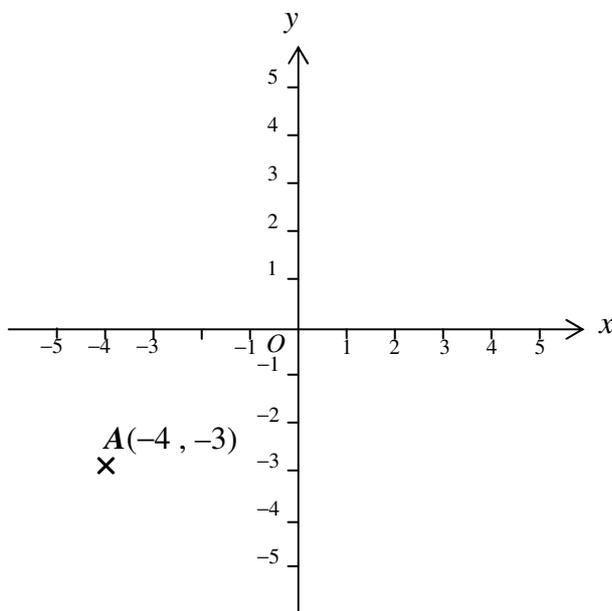
坐標簡介

- 在直角坐標平面的一次變換中，配對某點及其影像（例如 Q15/M1）：學生在處理涉及旋轉的一次變換時表現一般。選擇「A」和「B」的人數相若，部分學生混淆了旋轉和反射。

Q15/M1

在圖中，點  $A(-4, -3)$  繞原點  $O$  依順時針方向旋轉  $90^\circ$  至點  $A'$ ， $A'$  的坐標是

- A.  $(-3, 4)$ 。
- B.  $(-4, 3)$ 。
- C.  $(3, -4)$ 。
- D.  $(4, -3)$ 。



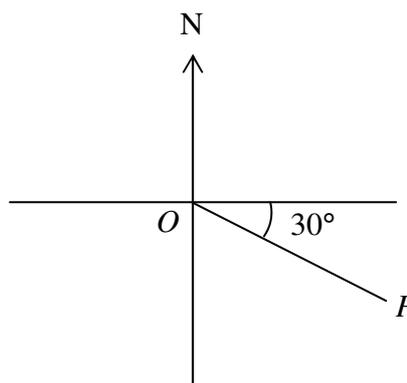
## 三角比和三角的應用

- 展示對方位、斜率、仰角和俯角概念的認識（例如 Q18/M4）：近半學生選擇「C」，他們沒有留意题目的要求是“由  $P$  測得  $O$ ”而不是“由  $O$  測得  $P$ ”。

Q18/M4

根據附圖，求由  $P$  測得  $O$  的真方位角。

- A.  $030^\circ$
- B.  $060^\circ$
- C.  $120^\circ$
- D.  $300^\circ$



## 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/M2）：只有部分學生能選擇正確答案「B」。近半學生誤以為連續數據即是自然數，因而他們選擇了「D」。

Q19/M2

下列哪項是連續數據？

- A. 抽屜裡所存的影碟數量
- B. 牛扒的重量
- C. 巴士上的乘客人數
- D. 酒樓輪候入座的籌號

## 簡單圖表及圖像的製作及闡釋

- 從圖像／圖表中讀取資料 (包括百分位數、四分位數、中位數) 及頻數 (例如 Q20/M2) : 只有近半學生能選擇正確答案「A」, 部分學生錯誤地把上四分位數當作下四分位數。

Q20/M2

以下的幹葉圖顯示了 20 名學生於應用學習課程的進修時數。

### 20 名學生於應用學習課程的進修時數

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

根據以上的幹葉圖, 下列哪項是正確的?

- A. 中位數 = 31, 下四分位數 = 22
- B. 中位數 = 31, 下四分位數 = 48
- C. 中位數 = 30, 下四分位數 = 22
- D. 中位數 = 30, 下四分位數 = 48

## 2011 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，過半學生取得滿分或只失了一至七分，換言之，他們幾乎能完全掌握各分卷所考核的概念和技巧。

絕大部分表現最佳的學生能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/M1）、運用圓周和圓形面積的公式（例如 Q46/M1）、作有向數加、減、乘、除運算（例如 Q1/M1）、由簡易情境中建立聯立方程（例如 Q7/M1）、展示對對頂角的認識（例如 Q15/M2）、運用畢氏定理理解簡單問題（例如 Q46/M2）、展示對  $\sqrt{a}$  的整數部分的認識（例如 Q3/M2）、加或減最多 4 項的多項式（例如 Q6/M2）、展示對全等三角形及相似三角形性質的認識（例如 Q35/M3）、根據給出的摺紙圖樣，製作立體模型（例如 Q12/M3）、把文句／情境改寫為代數語言（例如 Q4/M3）、運用平行四邊形及鷄形的性質計算數值（例如 Q38/M3）、運用畢氏定理的逆定理理解簡單問題（例如 Q16/M3）、求  $a^n$  的值，其中  $a$  及  $n$  是整數（例如 Q6/M4）、解簡單買賣問題（例如 Q44/M4）、將一以科學記數法表示的數化為整數或小數（例如 Q1/M4）、以代數方法解簡易聯立方程（例如 Q46/M4）。

下列展示了這群學生的一些表現示例。

表現最佳的學生能正確地設題、解題及完整地作答。

Q46/M1
學生表現示例（解圓形的半徑和面積）
a) Let the radius of the circle be $r$ :
$2r\pi = 28\pi$
$r = 14$
The value of $r$ is 14.
b) the area of the circle:
$= r^2\pi$
$= 196\pi(\text{cm}^2)$
The area of the circle is $196\pi(\text{cm}^2)$ .

Q49/M1

學生表現示例 (解牆的高度)

$$\begin{aligned} &\because BC \perp AB \\ &\therefore \triangle ABC \text{ 为直角三角形} \\ &\tan 70^\circ = \frac{BC}{2.3} \\ &BC = 6.3 \text{ (m)} \\ &\therefore \text{牆的高度 } BC \text{ 为 } 6.3 \text{ m.} \end{aligned}$$

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。

Q50/M3

學生表現示例 (利用 (a) 部的結果解 (b) 部的  $k$  值)

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad &A = \pi r^2(k+r) \\ &k = \frac{A}{\pi r} - r \\ \text{(b)} \quad &\text{Substitute } A = 90\pi \text{ and } r = 5 \text{ into } k = \frac{A}{\pi r} - r \\ &k = \frac{A}{\pi r} - r \\ &k = \frac{90\pi}{\pi \times 5} - 5 \\ &k = \frac{90}{5} - 5 \\ &k = 18 - 5 \\ &k = 13 \end{aligned}$$

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。

Q52/M1

學生表現示例 (求銅管可切割的數目)

$$\begin{aligned} &\text{把 } 4.22 \text{ m 看作 } 4 \text{ m} \quad \text{最多切出銅管數目} = 20 \div 4 \\ &= 5 \text{ (條)} \\ &\text{把 } 4.22 \text{ m 看作 } 5 \text{ m} \quad \text{最多可切出銅管數目} = 20 \div 5 \\ &= 4 \text{ (條)} \\ &\because 5 \text{ m} > 4.22 \text{ m} > 4 \text{ m} \\ &\therefore \text{這最多可切出銅管數目为 } 4 \text{ 條。} \end{aligned}$$

Q52/M2

學生表現示例 (估計膠箱的容量)

When the juice in the bottle is completely poured into the tank, the rise in water level is AB, covering a square of the tank. We just need to pour the juice into the tank by using the same bottle (same capacity). As each time after pouring the juice, the water level will rise on one square. So, it is estimated that we need to pour 5 times as there is 5 squares<sup>labelled</sup> on the tank. ∴ the capacity of the tank is  $250 \times 5 = 1250 \text{ ml}$ .

Q52/M3

學生表現示例 (判斷偉傑的估算是否合理)

當計算他能否獲得紀念品時，應把數盡量計少，不應加大。如果偉傑要計到他最小購物都多於 \$30，就能證明他一定能得到紀念品，但如果把價錢加大，就不能證實他一定能得到紀念品。另外，他計出每件禮品 \$75 才剛剛足夠購物滿 \$30，但他買的禮品都不足 \$75，所以他一定不能得到紀念品。

Q52/M4

學生表現示例 (判斷李小姐的說法是否合理)

No, first of all, from the table we can see that more of the donors donate below \$100, only two of them donate more than \$100. So that although the mean of the donations is \$206, we can clearly notice that is just because the two of them who donate \$100 and \$150 which make the mean higher. Therefore, we surely cannot use the mean to conclude that more of the donors donated more than \$100.

表現良好的學生的一般通病概述如下：

- 部分學生未能展示對多項式的次數的認識。
- 部分學生未能不使用實質計算，鑑定計算結果的合理性。
- 不少學生未能繪畫方程  $y-3=0$  的圖像。
- 不少學生未能從代數式中分辨多項式。

## 2009 年至 2011 年數學科中三學生表現比較

今年是第六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 80.1%，與去年相若。

中三學生在 2009 年至 2011 年的基本水平達標百分率展列如下：

表 8.7 2009 年至 2011 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
2009	80.0
2010	80.1
2011	80.1

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。

### 「數與代數」範疇

- 有向數及數線：三年裡學生的表現維持良好。
- 數值估算：學生能在簡易情境中判斷何時須作估算或計算準確值。然而，在估算數值並作出合理解釋上表現仍待改善。
- 近似與誤差：學生在有效數字的換算上表現平穩。在以科學記數法表示的數化為整數上表現維持良好。
- 有理數及無理數：表現大致穩定，本年學生在數線上表達無理數方面稍為進步。
- 百分法：學生對百分率的認識薄弱(例如混淆了折扣和折扣百分率)，答案往往欠缺單位。他們在涉及單利息的問題上表現仍欠理想。
- 率及比：對比及率的基本認識有改善；可是，很多學生在解應用題上表達不清晰及欠完整。
- 以代數語言建立問題：在涉及數值運算的題目上，學生表現維持良好。但當涉及求數列的第  $n$  項時，學生的表現仍然欠佳。

- 簡易多項式的運算：學生對從代數式中分辨多項式上表現仍然欠佳，他們對多項式詞彙的認識一般，有關多項式的加、減、乘方面表現平穩。
- 整數指數律：學生對整數指數律的運用表現平穩。
- 簡易多項式的因式分解：學生對因式分解是展開的逆運算的認識薄弱。他們在使用公因式、平方差、完全平方式或十字相乘法作因式分解上表現維持一般。
- 一元一次方程：學生對方程的根的理解頗佳，但對由簡易情境中建立一元一次方程的題目上表現略為退步。
- 二元一次方程：學生在繪畫方程  $ax + by + c = 0$  的圖像上表現頗佳，但對方程  $my + n = 0$  的圖像的認識薄弱。然而，他們較能掌握由簡易情境中建立聯立方程，他們在展示對方程的圖像為直線的認識上表現進步。此外，學生一般較少運用消去法解聯立方程。
- 恆等式：學生普遍對恆等式的認識一般，他們在運用平方差及完全平方展開代數式的題目上表現平穩。
- 公式：本年學生較能掌握分式的運算及變換簡易公式的主項。
- 一元一次不等式：學生對不等式性質的認識一般，學生在數線上表示數學語句優於將數線上不等式的解寫成數學語句。

## 「度量、圖形與空間」範疇

- 量度方面的估計：本年學生普遍能選擇減低量度誤差的方法，但在選用適當的度量單位和準確度上則表現較弱。他們在選用適當的量度工具和策略及解釋度量的估計上則與往年相若。
- 面積和體積的簡單概念：學生在處理涉及半徑、圓周、圓面積、表面面積的運算上表現平穩，他們在運用有關體積的公式上表現頗佳。
- 續面積和體積：學生表現平穩。他們在運用相似圖形的邊和表面面積之關係和以維數分辨長度、面積、體積的公式的題目上表現仍然較弱。
- 幾何簡介：學生對認識摺紙圖樣和立體模型的關係上表現維持良好。但是，他們對幾何學詞彙及多邊形的認識仍然欠佳。

- 變換及對稱：學生表現良好，惟他們在有關旋轉變換的題目上表現稍遜。
- 全等及相似：學生精於運用相似或全等的性質求三角形的邊長和角度的大小。然而，他們經常混淆全等及相似的條件。
- 與線及直線圖形有關的角：學生對角的認識良好，他們大致能運用與相交線／平行線相關的角的性質和三角形的性質來解簡單幾何問題。
- 續立體圖形：本年學生對立體圖形和對應的平面圖形的認識表現頗佳，但他們在處理線與平面的交角及兩平面的交角的題目上表現仍然不理想。
- 演繹幾何簡介：表現平穩，學生對所學的定理不熟悉，以致未能運用正確理由來進行簡單證明。
- 畢氏定理：學生大致能運用畢氏定理解題。
- 四邊形：表現持續良好，學生能運用四邊形的性質計算數值。
- 坐標簡介：學生對坐標系統的認知良好，但是在計算圖形面積和涉及變換的問題上仍然是學生較弱的部分。
- 直線的坐標幾何：學生對運用斜率公式和中點公式表現維持一般。
- 三角比和三角的應用：表現大致平穩，學生一般能解涉及一直角三角形的簡單平面問題。

## 「數據處理」範疇

- 統計工作的各個步驟簡介：學生表現平穩，他們對離散數據及連續數據的認知仍然薄弱。
- 簡單圖表及圖像的製作及闡釋：學生在製作統計圖表上表現與往年相若，但他們在闡釋統計圖表、從圖像／圖表中讀取資料及找出圖表的誤導成份的題目上表現較弱。
- 集中趨勢的量度：除了從一組分組數據中找出算術平均數一項仍是學生的弱項外，他們在其他項目上表現尚可。
- 概率的簡單概念：本年學生在計算經驗概率的題目上表現稍遜。此外，過去三年學生在以列舉法計算理論概率的題目上表現不穩定。

## 2011 年數學科小三、小六及中三學生表現比較

2004 年至 2011 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 8.8 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
小三	84.9	86.8	86.9	86.9	86.9	#	87.0	87.0
小六	--	83.0	83.8	83.8	84.1	#	84.2	84.1
中三	--	--	78.4	79.9	79.8	80.0	80.1	80.1

#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。

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 8.9 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	

2011 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 8.10 2011 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>絕大部分小三學生認識整數的位值和數字所代表的數。</li> <li>大部分小三學生能夠處理不超過三位數的四則計算。</li> <li>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和分數與整體的關係。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小六學生能認識整數和小數的位值。</li> <li>大部分小六學生能夠處理整數、分數和小數的四則計算。</li> <li>部分小六學生在計算混合算式題時忘記了「先乘除、後加減」的法則。</li> <li>小六學生在比較分數的大小和認識分數與整體的關係方面較小三學生有較佳表現。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學生能理解有向數及其運算。</li> <li>學生能運用數線。</li> <li>大部分學生能掌握無理數的概念。</li> <li>學生尚能運用率和比來解難。</li> </ul>
	不適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>多數學生能按不同情況選擇合適的數式來估算結果。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大部分學生能選擇合理的表達式來估計計算結果，但是在解釋估算策略時則表現欠佳。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>大部分小三學生能解答簡單應用題，並展示清楚的計算步驟和題解。學生亦能計算不涉及換算的除法貨幣應用題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大部分小六學生能解答應用題並展示清楚的計算步驟和題解。一些學生在解答涉及分數和百分數的應用題時遇到困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學生在運用百分法解簡單直接的應用題上表現良好。部分學生混淆了一些數學概念(例如折扣和折扣百分率)，以致無法正確列式。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
代數	不適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小六學生能用符號代表數。</li> <li>● 他們能解不超過兩步計算的方程。</li> <li>● 多數學生能用簡易方程解答應用題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生對多項式詞彙的認識一般。</li> <li>● 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。</li> <li>● 學生一般能以代數方法或圖解法解簡易聯立方程。</li> <li>● 學生在運用整數指數律來化簡簡易代數式方面，表現尚可。</li> <li>● 學生對不等式性質的認識一般。</li> <li>● 學生不論在因式分解或展開代數上表現仍然一般。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
度量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大部分小三學生能辨認及使用香港的流通貨幣。</li> <li>● 小三學生於進行貨幣換算方面，表現良好，但當換算的金額較大或涉及運算時，表現則較弱。</li> <li>● 大部分小三學生能閱讀鐘面及數字鐘。</li> <li>● 小三學生在按活動所用的日數推算活動的開始或結束日期方面，表現稍遜。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小六學生能在簡單情境中應用時間、長度、距離、重量和容量的基本概念。</li> <li>● 大部分小六學生能量度或計算簡單平面圖形的周界和面積。</li> <li>● 小六學生能應用圓周公式。</li> <li>● 大部分學生能計算正方體及長方體的體積，但對容量和體積之關係則認識薄弱。</li> <li>● 小六學生能解答有關速率的簡易應用題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能選擇減低量度誤差的方法。</li> <li>● 學生能計算弧長和扇形的面積。</li> <li>● 學生大都能運用公式計算簡單立體的表面面積和體積。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 很多小三學生能以毫米或厘米為單位作量度及比較物件的長度。</li> <li>● 大部分小三學生能以克或公斤為單位作量度及比較物件的重量。</li> <li>● 大部分小三學生能以毫升或升為單位作量度容器的容量，但以毫升和升比較容器的容量時，學生表現較弱。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小六學生能使用合適的工具量度長度、重量和容量。</li> <li>● 小六學生能選擇合適的單位記錄長度、重量和容量。</li> <li>● 小六學生比小三學生較多能以自訂單位比較物件的重量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生多能估計度量，部分學生亦能對所提出的估算給予簡單的解釋。</li> <li>● 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，及維數的意義）。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
圖形與空間	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小三學生能辨認以慣常角度繪畫的平面圖形和立體圖形。</li> <li>● 小三學生認識三角形的簡單特性，包括直角三角形、等腰三角形和等邊三角形。</li> <li>● 小三學生善於比較角的大小和辨別直角。</li> <li>● 小三學生能辨別直線和曲線。</li> <li>● 學生在辨認四個方向方面，表現良好。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小六學生在辨別平行線及垂直線方面較小三學生有較佳表現。</li> <li>● 小六學生能辨認以不同角度展示的平面圖形和立體圖形，並按其性質分類。</li> <li>● 小三學生須辨認四個方向，而小六學生須認識八個主要方向。小六學生在應用方向知識解決問題時表現較佳。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能根據角的大小去識別不同類別的角。</li> <li>● 學生能辨認立體圖像與對應平面圖形的關係；他們亦能繪畫立體的橫切面。</li> <li>● 學生大都未能處理線與平面的交角及兩平面的交角。</li> <li>● 學生尚能處理簡單的對稱及變換。</li> <li>● 部分學生把三角形全等的條件與相似的條件混淆。</li> <li>● 學生對直角坐標系統的認知良好；但是，若題目涉及變換時，學生的表現一般。</li> <li>● 學生在解答簡單的幾何運算題表現良好。</li> <li>● 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。</li> </ul>

年級 範疇	小三	小六	中三
數據處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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和引用象形圖中的數據說明推論。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小六學生擅長閱讀象形圖和棒形圖，他們能擷取數據及闡釋資料。</li> <li>● 小六學生能根據所得數據製作統計圖。</li> <li>● 少數小六學生未能繪畫準確刻度的棒形圖。</li> <li>● 小部分小六學生錯誤地為象形圖加上「頻數軸」。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生明白統計工作的基本步驟。他們能作簡單的數據收集。</li> <li>● 學生一般未能分辨離散數據及連續數據。</li> <li>● 學生尚能製作統計圖表，但在闡釋資料方面表現稍遜。</li> <li>● 學生能選用適當的圖表來表達數據，但從圖表中讀取資料方面表現一般。</li> <li>● 學生尚能從誤用平均值的例子，以自己的文字解釋誤導的原因。</li> <li>● 學生能由不分組數據計算平均值，但他們運用分組數據時則表現較弱。</li> <li>● 學生在計算經驗概率和使用列舉法計算概率上表現尚可。</li> </ul>