在數學科課堂運用Rasch Model數據提供教學回饋

香港道教聯合會圓玄學院石圍角小學
馬增強老師、謝添來老師
陳子陽(高級學校發展主任)

提供回饋時常遇到的困難

評 估 ↔ 回 饋

1. 回饋的對象 – 能力差異；
2. 回饋的內容；
3. 回饋的切入點；
4. 時間。

從有效的評估開始

怎樣才是有效的回饋？

Using a Framework of 6 Key Principles to Increase the Effectiveness of Smaller Classes

Maurice Galton
Faculty of Education,
University of Cambridge UK

Seminar on Small Class Teaching – Leadership for Learning

June 2010 Hong Kong

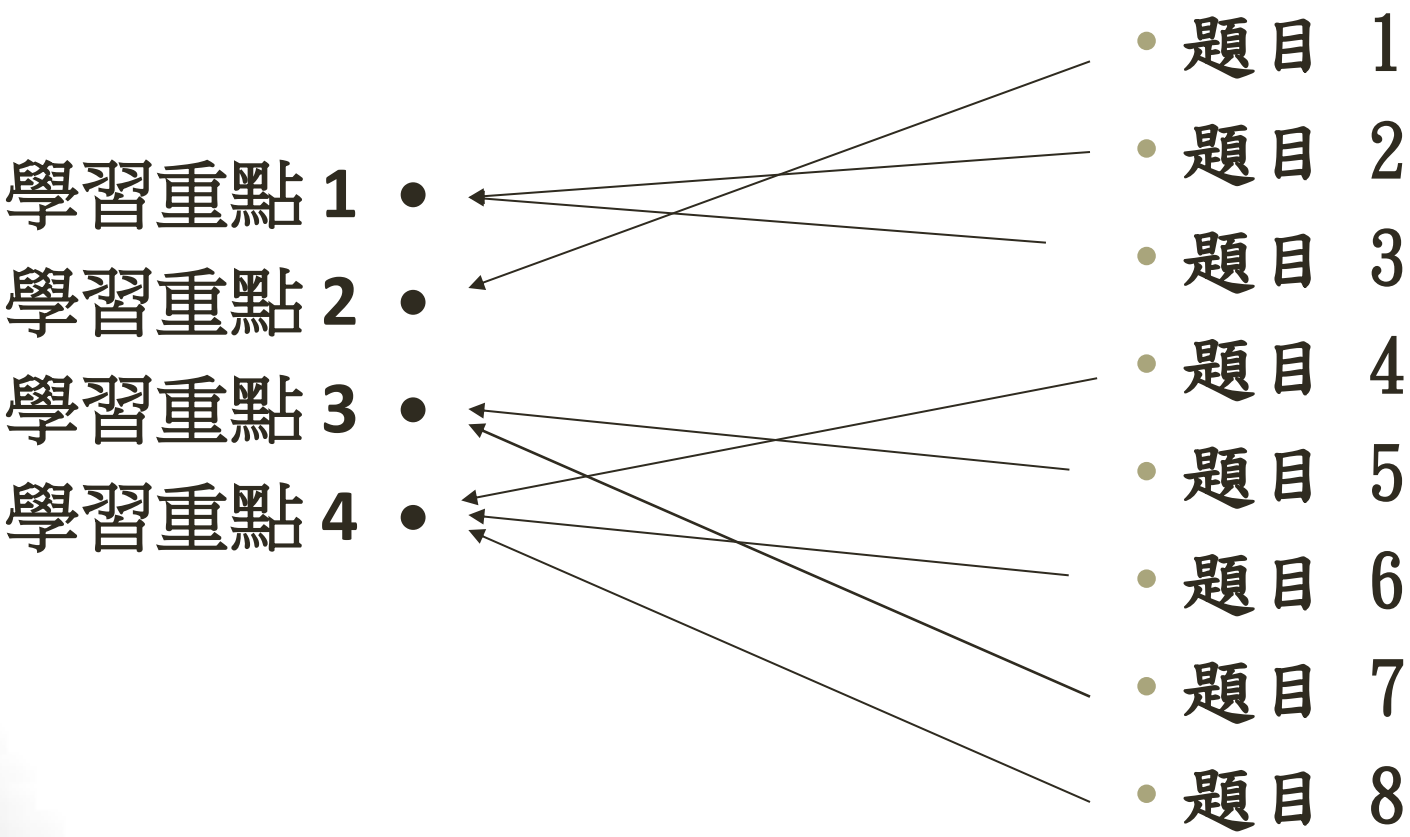
Sixth Key Principle: Use of the *assessment for learning* approach

- Assessment for learning makes use of formative assessment in order to diagnose pupils' learning difficulties and thereby provide the required teaching to remedy these deficiencies. At its lowest it employs techniques such as *'traffic lights'* to sort pupils into groups for attention. At its best it is personalised and caters for individual needs.

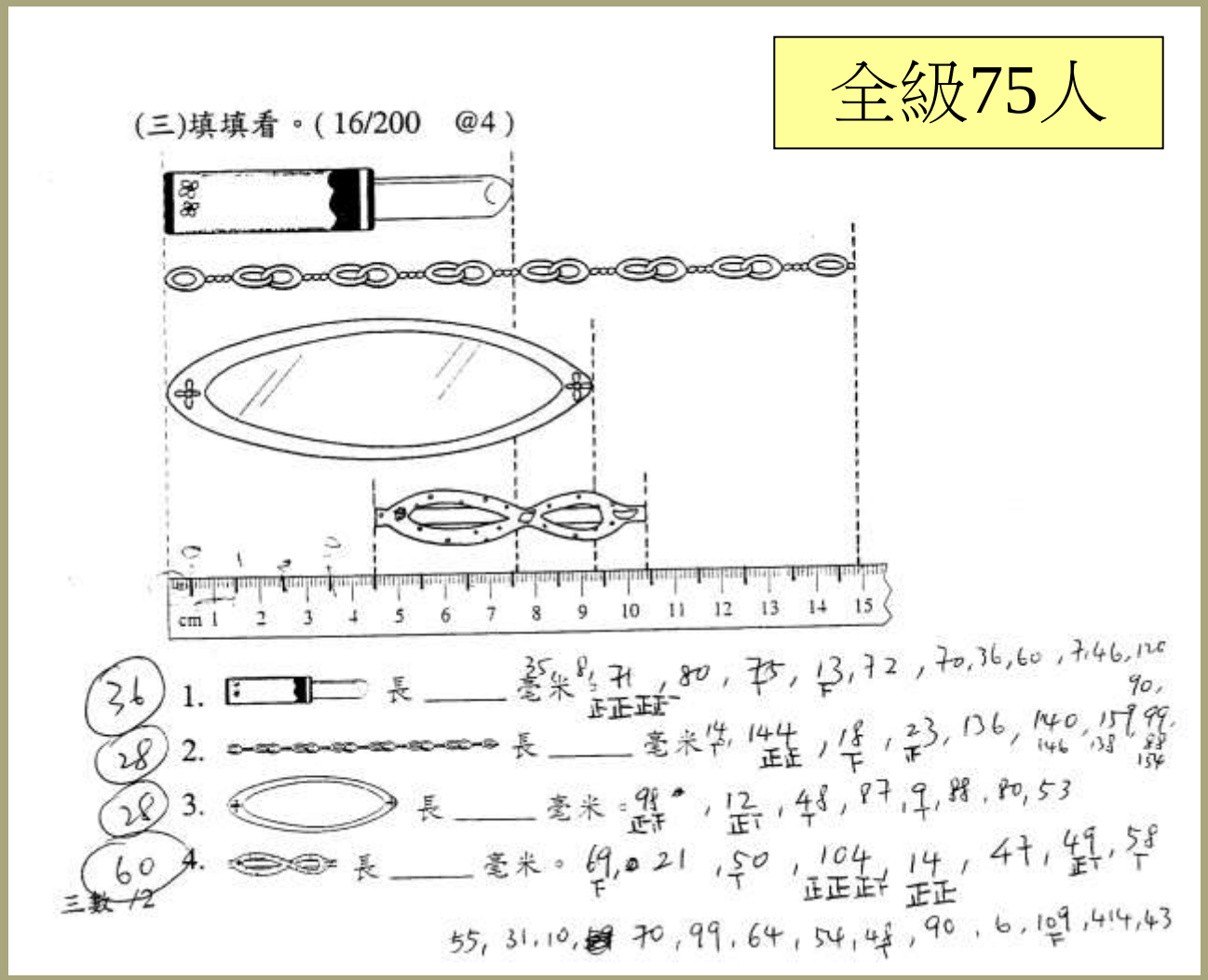
評估工具的效度

- 內容效度：衡量工具是否足夠涵蓋主題的程度（ Content Validity ）
- 構念效度：衡量工具實際衡量的是什麼?（ Construct Validity ）

評估工具的效度

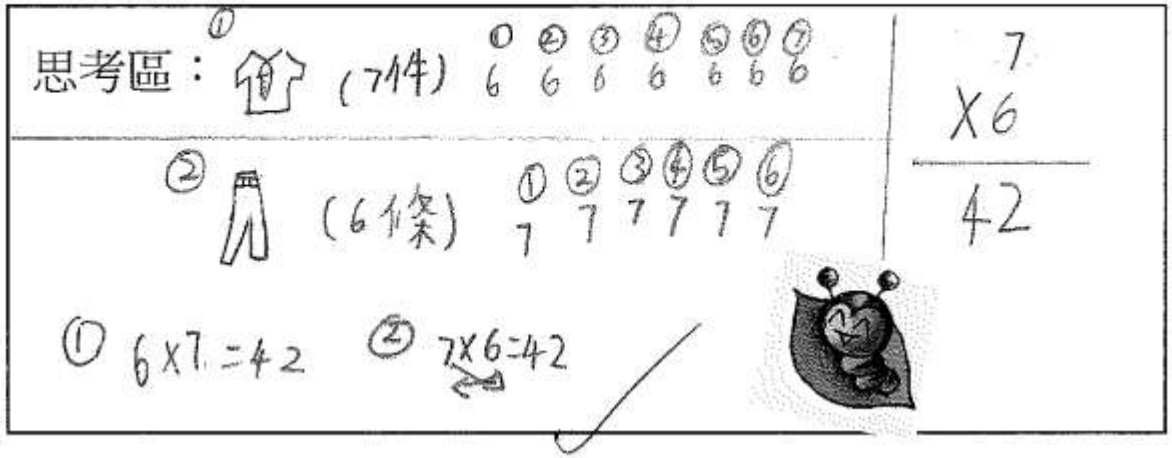


分析學生對學習重點的理解與誤解

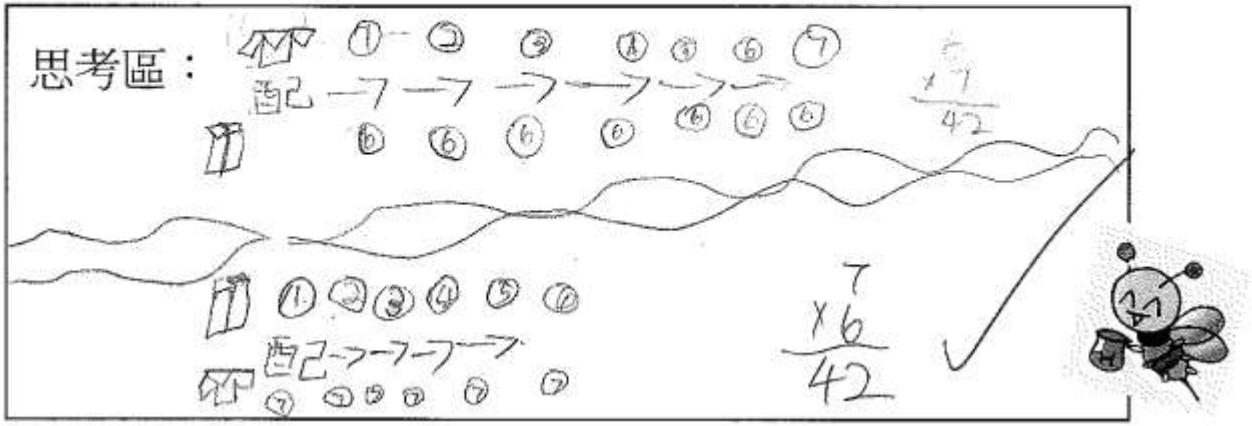


How student’s learning can be elicited ?

4. 陳先生有恤衫 7 件，西褲 6 條，他在穿衣服的時候，有多少種配搭的方法?



4. 陳先生有恤衫 7 件，西褲 6 條，他在穿衣服的時候，有多少種配搭的方法?



1. 1 立方米＝ 1000000 立方厘米

2. 你如何計算到有關答案？

100 × 100 × 100 ＝ 10000 × 100 ＝ 1000000	因為 1 米＝100 厘米，而正方體的體積是用長 × 闊 × 底，所以 100 × 100 × 100 ＝ 1000000 立方厘米，答案就是這樣計算的。

3. 1 立方米＝ 1000 升

4. 你如何計算到有關答案？

1 立方米 ＝ 1000000 立方厘米
1 升 ＝ 1000 立方厘米
1000000 ÷ 1000
＝ 1000 (升)

5. 請你寫出對「建構一立方米空間」這活動的感受，你可以自由發表。

我學得獲益良多，因為我第一次見到真正的一立方米的正方體比起一立方厘米的正方體，真是有天淵之別。我也學會了建構一立方米空間，希望下次還有這些有趣的活動被我們參與。

如何有效分析學生對學習重點的理解與誤解

1. 系統化
2. 個人化
3. 多元化

分析學生對學習重點的理解與誤解

- 數學概念
- 運算/操作技巧
- 解難能力
- 數學表達能力

怎樣利用Rasch Model提供的回饋資訊

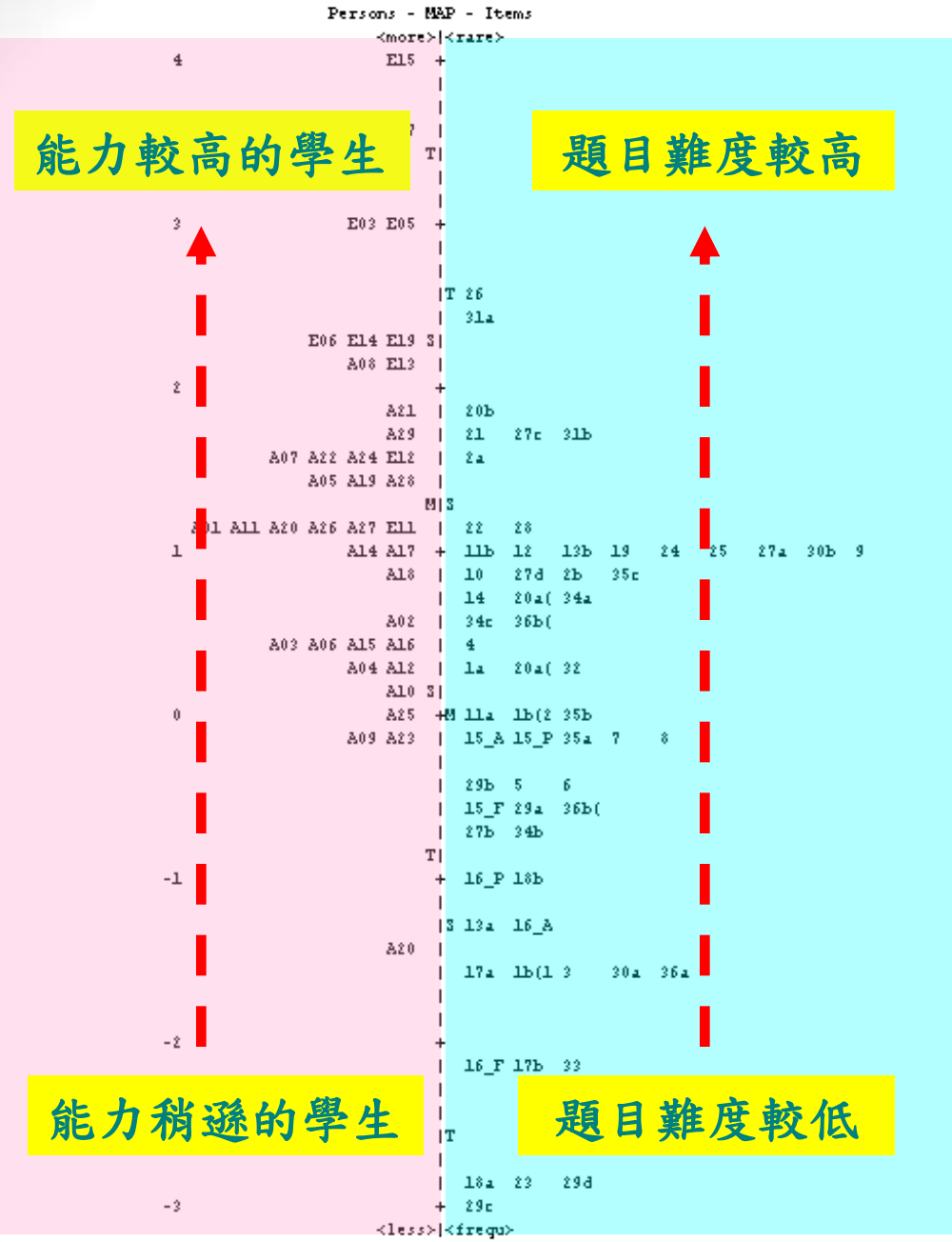
Rasch提出的模型：

$$P(\theta) = \frac{e^{(\theta - b)}}{1 + e^{(\theta - b)}}$$

P(Θ) 表示成功解答某一特定考試項目的可能性

b 表示項目難度參數，也稱為項目難度（item difficulty）

Θ 表示被測試者能力



1. 他們的學習能力差異大嗎？

2. 怎樣透過評估，找出學生的近側發展區？

3. 是次評估的試題是否切合學生程度？
試題對應考的學生會否太深或太淺呢？

4. 是次評估中，哪一些題目需要作出改良？

5. 整體來說，評估卷能否分辨出學生的能力？

看到甚麼？

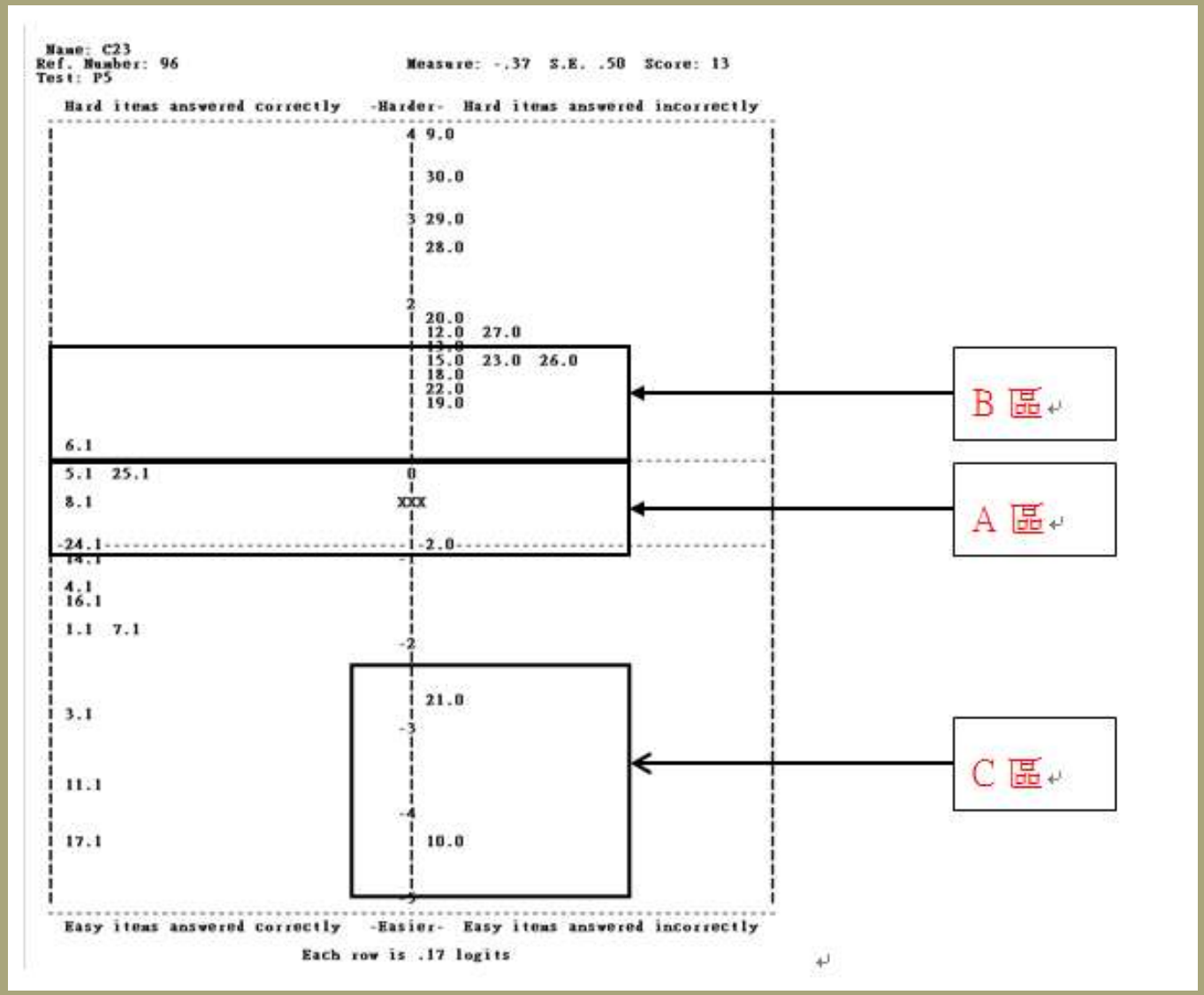
練 習 A

```
        Persons - MAP - Items
             <more>|<rare>
 3                 +
                   |
                  T|
                   |
                   |
                   |
                   |
                   |
                   |T
             A10   |
 2      A17  A25   +
        A26  A29   |  29
                   |
   A08  A13  A23 S|  15     20b3   22     32     6
             A30   |
                   |  35b
        A19  A24   |
             A28   |  21c    38     5
                   |
             A21  |S 21b    30     9b
 1           A01   +  27b    3
             A02   |
                   |  20a    34     35a3   4      41b    42b    43c
             A09 M|
             A06   |
                   |
                   |  13     20b2   33b    35a1   39     40a
                   |  11     17     35a2   41c    42c    44b2
                   |
        A05  A07   |  2
 0           A14  +M
             A18   |  36     41a    44a    44b1
        A16  A20   |
                   |  16     18     20b1   26a    40b    43d    9a
             A15 S|
                   |  10     23b    25     33a    7
                   |
             A11   |  12     24     26b    8a
        A03  A22   |
                   |
-1                 +  23a    27a    42a
                   |S
             A04   |  1b     28     31
                   |
                   |
             A27 T|
                   |  14     21a    43a
                   |
                   |
                   |  1a     8b
-2                 +
                   |
                   |T
                   |
                   |  19     37     43b
                   |
                   |
                   |
                   |
                   |
-3                 +
             <less>|<frequ>
```

```
 TABLE 6.5 P4 Fraction                                   ZOU376WS.TXT  Apr 7
INPUT: 71 Person  30 Item  REPORTED: 71 Person  30 Item  2 CATS  WINST
-------------------------------------------------------------------------

MOST UNEXPECTED RESPONSES
Person MEASURE  |Item
                |2211122   1211  111 3 22  1
                |01743968315481526204077569 9
             high----------------------------
12 A15   89.09  |..................0.......
21 A27   89.09 A|..0......................
10 A12   81.14 j|....................0.....
54 C08   81.14 Z|....................0.0....
58 C12   81.14 C|......0.........0..........
59 C13   81.14 q|................0.........
61 C15   81.14 E|.....0................0...
66 C20   81.14 T|..................0..0.....
68 C22   81.14 Y|..................0....0...
71 C25   81.14 d|......................0...
 8 A10   76.17 M|.....0..................0..
17 A22   76.17  |................0.....0..
20 A26   76.17 F|.....0.......0............
26 B05   76.17 m|..................0.......
28 B07   76.17 l|..................0.......
32 B11   76.17 r|..................0....0..
41 B20   76.17 k|..................0.......
62 C16   76.17 J|....0......................
11 A13   72.42  |................0..0......
55 C09   72.42 Q|.............0...00......
69 C23   72.42 H|..........00...0...........
23 B02   69.35 P|........0.0................
30 B09   69.35 G|...0.....0.................
37 B16   69.35 L|......0...0.....0..........
60 C14   69.35  |..........0................
13 A17   66.71 I|..0.....0....0.............
24 B03   66.71 o|............0.............
67 C21   66.71  |................00........
 1 A01   64.36 y|........0................
 2 A02   64.36 t|..............0...........
 5 A06   64.36 D|0....0...0..0..0..........
 7 A09   64.36 g|...........0..............
14 A18   64.36 V|....0....0................
19 A24   64.36 W|.....0....0....0...........
38 B17   64.36 w|............0.............
40 B19   64.36  |............00............
48 C02   64.36 O|.......0...0...0..........1
70 C24   64.36  |........0......0..........1
25 B04   62.21  |..0........0..............
63 C17   62.21 f|.....0....................
34 B13   60.21 X|.......000................
35 B14   60.21 u|...0......................
47 C01   56.52 K|00....0....................
50 C04   56.52 S|.0.....00..................
15 A19   51.42 U|.0.........................
44 B23   48.13  |0........................
39 B18   43.10 x|.......................1..
31 B10   39.51  |..................11.1.....
52 C06   39.51 B|...................1.1...11
42 B21   37.57  |...................11......
                |----------------------------low
                |22111228311211521114372269 1
                |01743968   5481  620 0 75  9
```

```
 TABLE 6.6 P4 Fraction                                   ZOU376WS.TXT  Apr  7 13:30 2013
INPUT: 71 Person  30 Item  REPORTED: 71 Person  30 Item  2 CATS  WINSTEPS 3.75.0
-------------------------------------------------------------------------------

MOST UNEXPECTED RESPONSES

-------------------------------------------------------------------------------------------
| DATA |OBSERVED|EXPECTED|RESIDUAL|ST. RES.|MEASDIFF| Item  | Person | Item  | Person|
|------+--------+--------+--------+--------+--------+-------+--------+-------+-------|
|    0 |      0 |    .99 |   -.99 | -12.34 |  50.25 |    17 |     21 | Q.17  | A27   |
|    0 |      0 |    .98 |   -.98 |  -7.00 |  38.91 |    29 |     61 | Q.29  | C15   |
|    0 |      0 |    .98 |   -.98 |  -7.00 |  38.91 |    26 |     58 | Q.26  | C12   |
|    1 |      1 |    .02 |    .98 |   6.99 | -38.90 |    19 |     52 | Q.19  | C06   |
|    0 |      0 |    .98 |   -.98 |  -6.47 |  37.33 |    13 |     62 | Q.13  | C16   |
|    0 |      0 |    .97 |   -.97 |  -6.01 |  35.86 |    20 |      5 | Q.20  | A06   |
|    0 |      0 |    .97 |   -.97 |  -5.45 |  33.93 |    29 |     20 | Q.29  | A26   |
|    0 |      0 |    .97 |   -.97 |  -5.45 |  33.93 |    29 |      8 | Q.29  | A10   |
|    0 |      0 |    .97 |   -.97 |  -5.30 |  33.36 |     4 |     12 | Q.04  | A15   |
|    0 |      0 |    .96 |   -.96 |  -5.04 |  32.35 |    16 |     58 | Q.16  | C12   |
|    0 |      0 |    .95 |   -.95 |  -4.60 |  30.52 |    14 |     30 | Q.14  | B09   |
|    0 |      0 |    .95 |   -.95 |  -4.43 |  29.75 |    11 |     20 | Q.11  | A26   |
|    0 |      0 |    .95 |   -.95 |  -4.30 |  29.17 |    12 |     59 | Q.12  | C13   |
|    0 |      0 |    .95 |   -.95 |  -4.20 |  28.69 |    15 |     69 | Q.15  | C23   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -4.06 |  28.02 |    20 |     47 | Q.20  | C01   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -4.03 |  27.88 |    17 |     13 | Q.17  | A17   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -3.90 |  27.24 |    10 |     68 | Q.10  | C22   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -3.90 |  27.24 |    10 |     66 | Q.10  | C20   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -3.88 |  27.12 |    26 |     37 | Q.26  | B16   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -3.88 |  27.12 |     1 |     30 | Q.01  | B09   |
|    0 |      0 |    .94 |   -.94 |  -3.88 |  27.12 |     3 |     23 | Q.03  | B02   |
|    0 |      0 |    .93 |   -.93 |  -3.67 |  26.01 |    24 |     69 | Q.24  | C23   |
|    0 |      0 |    .93 |   -.93 |  -3.67 |  26.01 |     5 |     55 | Q.05  | C09   |
|    0 |      0 |    .93 |   -.93 |  -3.60 |  25.63 |    15 |     60 | Q.15  | C14   |
|    0 |      0 |    .93 |   -.93 |  -3.60 |  25.63 |    15 |     37 | Q.15  | B16   |
|    0 |      0 |    .93 |   -.93 |  -3.60 |  25.63 |    15 |     23 | Q.15  | B02   |
|    0 |      0 |    .93 |   -.93 |  -3.58 |  25.53 |    13 |     14 | Q.13  | A18   |
|    0 |      0 |    .92 |   -.92 |  -3.45 |  24.79 |     2 |     69 | Q.02  | C23   |
|    0 |      0 |    .92 |   -.92 |  -3.41 |  24.55 |    30 |     54 | Q.30  | C08   |
|    0 |      0 |    .92 |   -.92 |  -3.40 |  24.47 |     3 |     13 | Q.03  | A17   |
|    1 |      1 |    .09 |    .91 |   3.24 | -23.49 |     9 |     52 | Q.09  | C06   |
|    0 |      0 |    .91 |   -.91 |  -3.22 |  23.38 |    17 |     25 | Q.17  | B04   |
|    0 |      0 |    .91 |   -.91 |  -3.14 |  22.87 |     7 |     66 | Q.07  | C20   |
|    0 |      0 |    .91 |   -.91 |  -3.14 |  22.87 |     7 |     10 | Q.07  | A12   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.04 |  22.26 |    10 |     17 | Q.10  | A22   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.02 |  22.12 |     3 |     70 | Q.03  | C24   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.02 |  22.12 |     8 |     48 | Q.08  | C02   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.02 |  22.12 |    29 |     19 | Q.29  | A24   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.02 |  22.12 |     1 |     14 | Q.01  | A18   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.02 |  22.12 |    26 |      5 | Q.26  | A06   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.02 |  22.12 |     1 |      1 | Q.01  | A01   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.01 |  22.05 |    27 |     54 | Q.27  | C08   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.00 |  21.97 |    21 |     50 | Q.21  | C04   |
|    0 |      0 |    .90 |   -.90 |  -3.00 |  21.97 |    21 |     47 | Q.21  | C01   |
|    0 |      0 |    .89 |   -.89 |  -2.91 |  21.38 |    14 |     35 | Q.14  | B14   |
|    0 |      0 |    .89 |   -.89 |  -2.81 |  20.63 |    15 |     19 | Q.15  | A24   |
|    0 |      0 |    .89 |   -.89 |  -2.81 |  20.63 |    15 |      5 | Q.15  | A06   |
|    0 |      0 |    .89 |   -.89 |  -2.80 |  20.56 |    16 |     37 | Q.16  | B16   |
|    0 |      0 |    .89 |   -.89 |  -2.78 |  20.46 |    25 |     71 | Q.25  | C25   |
|    0 |      0 |    .89 |   -.89 |  -2.78 |  20.46 |    25 |     68 | Q.25  | C22   |
-------------------------------------------------------------------------------------------
```

個別學生的回饋


Name: C23
Ref. Number: 96
Test: P5
Measure: -.37 S.E. .50 Score: 13
Hard items answered correctly -Harder- Hard items answered incorrectly
4 9.0
30.0
3 29.0
28.0
2
20.0
12.0 27.0
15.0 23.0 26.0
18.0
22.0
19.0
6.1
5.1 25.1
0
8.1
XXX
-24.1
-2.0
4.1
16.1
1.1 7.1
-2
21.0
3.1
-3
11.1
-4
17.1
10.0
Easy items answered correctly -Easier- Easy items answered incorrectly
Each row is .17 logits
B 區
A 區
C 區

如何在課程設計上運用Rasch Model

- 了解學生的前置知識，幫助老師把新知識建基於已有的基模上；
- 分析學生評估的結果以及作出適切的教學回饋，
- 幫助老師善用時間，為老師創造教學空間；
- 為個別學生提供學習報告。

2. 學習重點建議

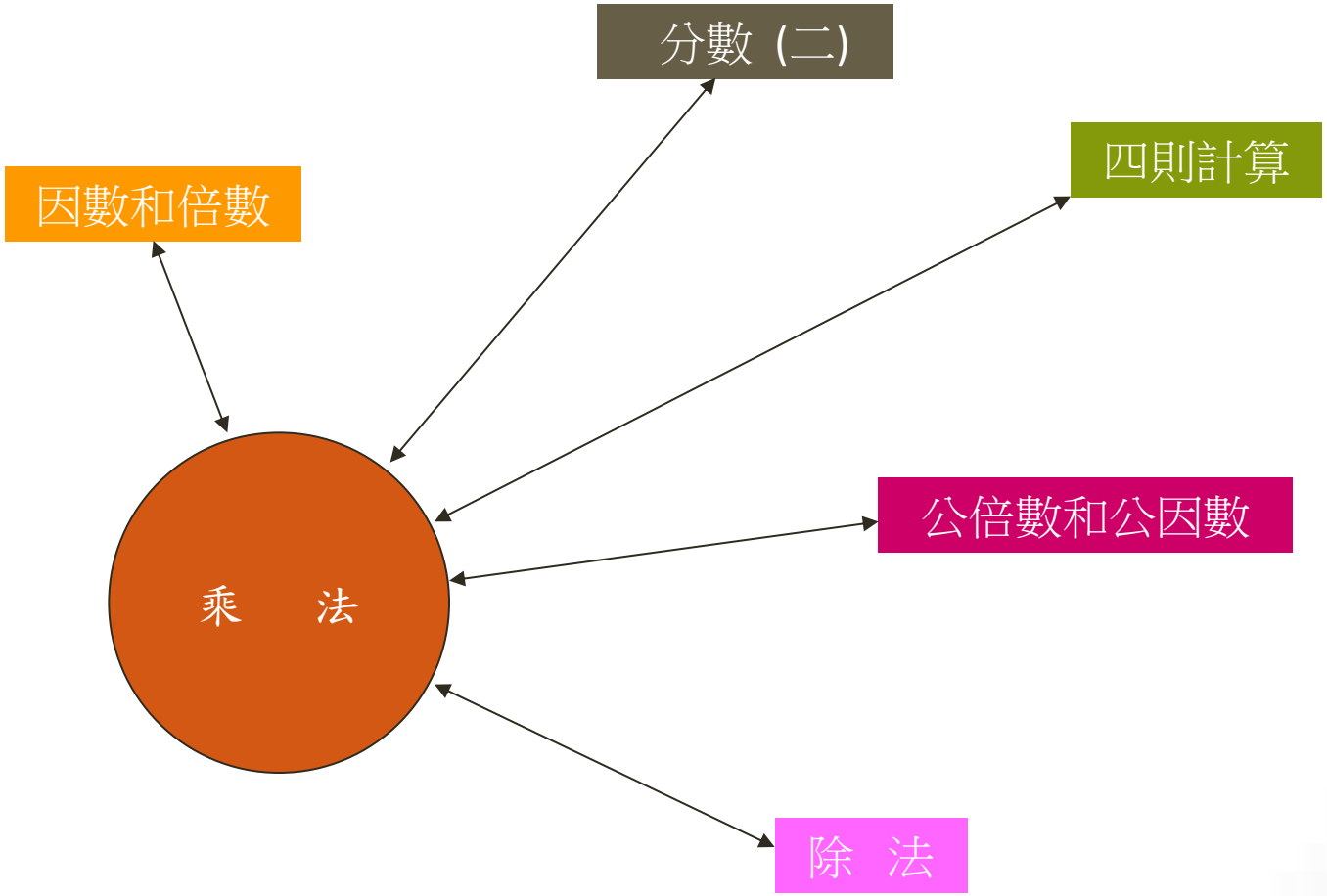
四年級上學期

單位	學習重點	建議節數
範疇：數		
4N1 乘法（二）	1. 通過實例發現乘法結合性質，例如： $(3 \times 2) \times 5 = 3 \times (2 \times 5)$ 2. 用乘法交換及結合性質進行運算，例如： $2 \times 8 \times 5 = (2 \times 5) \times 8$ 3. 進行兩位數與兩位數的乘法計算。 4. 進行兩位數與三位數的乘法計算。 5. 解答應用題。 6. 估計計算結果。 備註： 無須提及「乘法結合性質」及「乘法交換性質」二詞。	10
4N2 除法（二）	1. 進行除數兩個位，被除數兩個位的除法計算。 2. 進行除數兩個位，被除數三個位的除法計算。 3. 認識整除性，除數為 2、5 和 10。 4. 解答應用題。 5. 估計計算結果。	10
4N3 現代計算工具的認識	1. 認識現代計算工具。 2. 認識計算機的基本操作及功能。 3. 運用計算機進行活動，培養學生的數字感。	5

四年級上學期

單位	學習重點	建議節數
範疇：數		
4N4 倍數和因數	1. 認識倍數。 2. 認識因數。 3. 找出一個數的所有因數。 4. 探究因數和倍數的關係。	10
4N5 公倍數和公因數	1. 認識公倍數。 2. 列舉兩個數的倍數，從而找出兩個數的公倍數及最小公倍數。 3. 認識公因數。 4. 列出兩個數的因數，從而找出兩個數的公因數及最大公因數。	9
範疇：圖形與空間		
4S1 四邊形（三）	1. 認識梯形及菱形的簡單特性。 2. 比較各種四邊形的特性。 3. 用不同的方法製作四邊形。	10
範疇：度量		
4M1 周界（一）	1. 認識周界的概念。 2. 量度平面圖形的周界。 3. 計算正方形及長方形的周界。 4. 計算簡單平面圖形的周界。 備註： 在進行量度活動時，鼓勵學生先估計後量度。	11

如何連繫課程



最大公因數
及
最小公倍數

分數基本課題：
1. 真分數、假分數及帶分數的認識；
2. 擴分和約分

計算同分母加法和減法

診斷性評估 1：
發現處理出一個單數和一個雙數的共同因子方面遇到困難，提示老師進行補底工作。

診斷性評估 2：
檢測學生經補底工作後的學習情況及為下一課題作準備。

香港道教聯合會圓玄學院石圍角小學
2012-2013 年度數學科
最大公因數及最小公倍數 工作紙

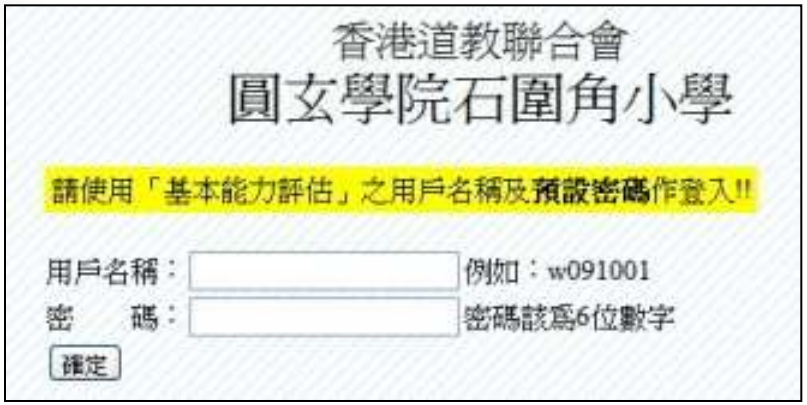
姓名：吳紫瀧　　成績：0/12
班別：4B（22）

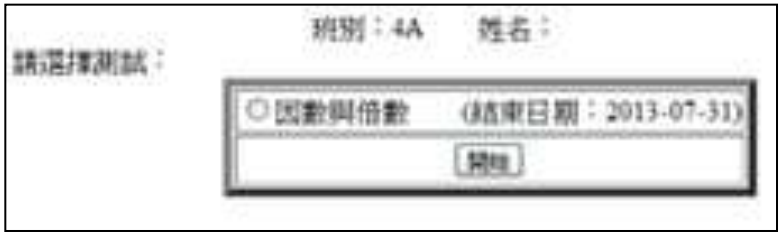
求下列兩數的最大公因數和最小公倍數	
	直　式
1.	11, 13 11 13 11 13 ×11 13 33 +11 143 ( ) ( ) H.C.F = 143, L.C.M = 1.
2.	6, 8 2 | 6 8 3 4 ×2 3 6 ×4 24 ( ) ( ) H.C.F = 24, L.C.M = 24.
3.	12, 18 2 | 12 18 3 | 6 9 2 3 ×2 3 6 ×2 12 ×3 36 ( ) ( ) H.C.F = 18, L.C.M = 6x.

香港道教聯合會圓玄學院石圍角小學
2012-2013 年度數學科
最大公因數及最小公倍數 工作紙

姓名：[illegible]　　成績：0/12
班別：4[illegible]（[illegible]）

求下列兩數的最大公因數和最小公倍數	
	直　式
1.	11, 13 1.22.33.44.55.66.77 33.44.55.66.77 11 13 H.C.F = 76, L.C.M = 1.
2.	6, 8 1.2.3.6 1.2.3.4 ( ) ( ) H.C.F = 1, L.C.M = 1.
3.	12, 18 1.2.3.4.6.12 1.2.3.6.9.18 ( ) ( ) H.C.F = 6, L.C.M = 1.


香港道教聯合會
圓玄學院石圍角小學
請使用「基本能力評估」之用戶名稱及預設密碼作登入!!
用戶名稱：
例如：w091001
密　碼：
密碼該爲6位數字
確定


班別：4A　姓名：
請選擇測試：
○ 因數與倍數　(結束日期：2013-07-31)
開始

班別：4A　姓名：
1. 24是4的____數，4是24的____數。A.最大公因數 B.最小公倍數 C.因數 D.倍數 =
2. 6是30的____數，30是6的____數。A.最大公因數 B.最小公倍數 C.因數 D.倍數 =
3. 18是9的____數，9是18的____數。A.最大公因數 B.最小公倍數 C.因數 D.倍數 =
4. 50以內，2的最大因數是____。 =
5. 50以內，12的最大倍數是____。 =
6. 50以內，15最小的因數是____。 =
7. 50以內，16最大的倍數是____。 =
8. 8和12的最小公因數是____。 =
9. 8和12的最大公因數是____。 =
10. 8和12的最大公倍數是____。A. 24 B. 4 C. 無限 D. 100 =
11. 8和12的最小公倍數是____。 =
12. 36有____個因數。 =
13. 14有____個倍數。A. 10 B. 4 C. 無限 D. 100 =
14. 8和12的第3個公倍數是____。 =
確定

測驗一：

最大公因數
及
最小公倍數

分數基本課題：
1. 真分數、假分數及帶分數的識；
2. 擴分和約分

診斷性評估1：
發現處理出一個單數和一個雙數的共同因子方面遇到困難，提示老師進補底工作。

		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	Q 14	Q 15	
[illegible]	1100000	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	26.6%
[illegible]	0001111	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	57.1%
[illegible]	1001010	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	6	42.9%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100.0%
[illegible]	1001011	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	64.3%
[illegible]	1001011	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100.0%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	92.9%
[illegible]	0001100	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	5	35.7%
[illegible]	0001111	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	64.3%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	85.7%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	85.7%
[illegible]	1111110	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	85.7%
[illegible]	1101010	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	10	71.4%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9	64.3%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	85.7%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100.0%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	85.7%
[illegible]	0011111	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	78.6%
[illegible]	0000101	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5	35.7%
[illegible]	1001010	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	35.7%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	92.9%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	85.7%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	85.7%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	78.6%
[illegible]	1111110	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	10	71.4%
[illegible]	1111010	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	85.7%
[illegible]	1101001	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	9	64.3%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	85.7%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	92.9%
[illegible]	0101110	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	7	50.0%
[illegible]	1111111	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12	85.7%
[illegible]	1111011	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	9	64.3%
[illegible]	1111011	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	12	85.7%
[illegible]	1100001	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	7	50.0%
[illegible]	1100000	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14.3%
[illegible]	0011100	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4	28.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100.0%
[illegible]	0000111	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	50.0%
[illegible]	1101111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	85.7%
[illegible]	1001001	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	6	42.9%
[illegible]	0011111	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	71.4%
[illegible]	1011111	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	92.9%
[illegible]	1111110	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	10	71.4%
[illegible]	1110110	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	8	57.1%
[illegible]	1011100	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6	42.9%
[illegible]	0001101	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5	35.7%
[illegible]	0001110	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	8	57.1%
[illegible]	1111011	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12	85.7%
[illegible]	1011111	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	85.7%
[illegible]	1111011	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13	92.9%
[illegible]	1111011	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13	92.9%
[illegible]	0111011	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10	71.4%
[illegible]	0000011	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	57.1%
[illegible]	1001110	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	78.6%
[illegible]	1101110	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	85.7%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100.0%
[illegible]	0111111	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	92.9%
[illegible]	0111111	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	11	78.6%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100.0%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	92.9%
[illegible]	1101011	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	11	78.6%
[illegible]	1101011	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	10	71.4%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12	85.7%
[illegible]	1101011	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	10	71.4%
[illegible]	1111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	92.9%
		50	56	51	40	44	50	41	34	40	35	34	33	33	40		
		92.1%	78.0%	71.8%	56.2%	60.1%	70.4%	85.0%	76.1%	84.2%	77.2%	76.1%	46.2%	74.6%	56.2%		

40	湯銘徹	011000000	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
41	黃澤敏	000111000	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4
42	黃竣祺	111111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
43	黃湾隆	000001111	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
44	吳絲瀧	111011111	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12
45	邱芷琳	110010010	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	6
46	楊柏謙	000111111	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
47	嚴頌雅	110111111	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	11
48	陳金輝	111111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
49	陳迪森	111111101	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	10
50	陳宇涵	111101101	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	8
51	張煜儉	1101110010	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6
52	張耀財	0000110110	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5
53	朱進發	000111100	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	8
54	朱明駒	111110111	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	11
55	傅顯滔	111111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12
56	何家意	010111111	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
57	郭彥彤	111110111	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
58	羅浩星	111110111	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
59	羅棋耀	1011101110	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10
60	李子浩	100000110	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8
61	李琦柔	110011101	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11
62	林浩軒	111011101	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12
63	劉欣	111111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
64	文子芳	101111111	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
65	莫梓浩	101111111	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	11
66	彭凱茵	111111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
67	彭采譽	111111111	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
68	田銳	111010110	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	11
69	謝雪瀚	111010111	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	10
70	黃騰達	1111111110	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12

測驗二：

分數基本課題：
1. 真分數、假分數及帶分數的識；
2. 擴分和約分

計算同分母加法和減法

診斷性評估2：
檢測學生經補底工作後的學習情況及為下一課題作準備。

測驗二：

分數基本課題：

1. 真分數、假分數及帶分數的認識；
2. 擴分和約分

計算同分母加法和減法

診斷性評估 2：

檢測學生經補底工作後的學習情況及為下一課題作準備。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI
1					Q.01	Q.02	Q.03	Q.04	Q.05	Q.06	Q.07	Q.08	Q.09	Q.10	Q.11	Q.12	Q.13	Q.14	Q.15	Q.16	Q.17	Q.18	Q.19	Q.20	Q.21	Q.22	Q.23	Q.24	Q.25	Q.26	Q.27	Q.28	Q.29	Q.30	
2	陈淑娟	A	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23
3	陈美琪	A	0	2	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	23
4	戴美俊	A	0	3	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	19
5	陈叔师	A	0	5	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25
6	曾可嘉	A	0	6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23
7	胡宇恰	A	0	8	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	26
8	郭文嘉	A	0	9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	23
9	郭杰帅	A	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	27
10	郭晶	A	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	20
11	福雪帅	A	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
12	林俊豪	A	1	3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26
13	林建裕	A	1	5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
14	吴子豪	A	1	7	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24
15	巫晓怡	A	1	8	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	23
16	陈美星	A	1	9	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	16
17	郑卓荣	A	2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24
18	黄美俊	A	2	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27
19	黄美福	A	2	3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	16
20	黄敏怡	A	2	4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	23
21	詹淑娟	A	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	27
22	张明宗	A	2	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
23	蔡的欣	B	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	25
24	陈家明	B	0	2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	23
25	戴的銘	B	0	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	24
26	陈增鹏	B	0	4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	22
27	郭荣恒	B	0	5	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
28	吴子倫	B	0	6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	22
29	黄晨杰	B	0	7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
30	孔紀言	B	0	8	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	13
31	林俊名	B	0	9	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
32	林浩然	B	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	9
33	林瑞	B	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
34	张春辉	B	1	2	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20
35	郑旺軍	B	1	3	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	21
36	林聖煌	B	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	21
37	黃淑文	B	1	5	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	16
38	黃文杰	B	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	23
39	丁俊隆	B	1	7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	23
40	洪銘欽	B	1	8	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11
41	黃清能	B	1	9	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	23
42	黃淑娟	B	2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
43	黃增隆	B	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9
44	吳結福	B	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
45	郑亞琳	B	2	3	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	14
46	楊怡麟	B	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20
47	詹淑雅	B	2	5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27
48	陳金保	C	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	19
49	陳瑞祺	C	0	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	23
50	陳宇恒	C	0	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	24
51	陳盛恰	C	0	4	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	19
52	陳耀財	C	0	5	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	20
53	許俊欽	C	0	6	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
54	吳明欽	C	0	7	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	14
55	徐榮裕	C	0	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	28
56	何家琪	C	0	9	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26
57	郭家翔	C	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
58	福怡嘉	C	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26
59	福敏權	C	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28
60	林子怡	C	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
61	林秀美	C	1	4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	25
62	林治軍	C	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	28
63	劉欣	C	1	6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
64	文子芳	C	1	7	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	22
65	莫怡怡	C	1	8	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	19
66	郑凱言	C	1	9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	26
67	郑凡慧	C	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
68	田欣	C	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	24
69	徐榮雄	C	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28
70	黃錦德	C	2	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	26
71	許凱歌	C	2	4	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23
72	余鎮鴻	C	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28
73																																			

學生整體表現：

```
TABLE 1.0 P4 Fraction                          ZOU776WS.TXT  Apr  4  9:19 2013
INPUT: 71 Person  30 Item  REPORTED: 71 Person  30 Item  2 CATS  WINSTEPS 3.75.0
-----------------------------------------------------------------------------

MEASURE                          Person - MAP - Item
                                    <more>|<rare>
   90                             B22 C10 T+
                                  A15 A27  |
                                           |
                                           |
                                           |
                                           |
                                           |
            A12 C08 C12 C13 C15 C20 C22 C25 |
   80                                      +
                                           |  Q.19
                                          S|
         A10 A22 A26 B05 B07 B11 B20 B25 C16 |
                                           |
                                           |
                                           |
                     A08 A13 C09 C11 C19 C23 |
                                          |T
   70                A05 B01 B02 B09 B16 C14 +
                                           |
                                           |
                        A17 A20 B03 C03 C21 M|
                                           |
      A01 A02 A06 A09 A18 A24 B17 B19 C02 C24 |  Q.28
                                           |  Q.09
                                B04 B06 C17 |  Q.06
                                    B13 B14 |S Q.23 Q.25
   60                                      +  Q.22 Q.27
                            A11 B12 B24 C05 |  Q.07
                                           |
                                B03 C01 C04 |  Q.04 Q.30
                                           |
                                          S|  Q.10
                                           |
                                B19 A23 B15 |  Q.12
   50                                      +M
                                           |  Q.16
                                    B23 C07 |
                                           |  Q.02
                                        C18 |  Q.05 Q.11 Q.18 Q.24
                                        B08 |
                                           |  Q.15
                                        B18 T|  Q.01 Q.03 Q.08 Q.26 Q.29
                                           |
   40                                      +
                                    B10 C06 |S Q.13 Q.14 Q.17
                                        B21 |
                                           |
                                           |
                                           |  Q.21
                                           |
                                           |
                                           |
   30                                      +
                                           |T Q.20
                                           |
                                           |
                                           |
                                           |
                                           |
                                           |
   20                                      +
                                     <less>|<frequent>
```

4B 班同學的學習情況

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

```
TABLE 1.0 FRACTION 4B Combined                    ZOU488WS.TXT  Apr  7 23:29 2013
INPUT: 50 Person  41 Item  REPORTED: 50 Person  41 Item  2 CATS  WINSTEPS 3.75.0
--------------------------------------------------------------------------------

MEASURE                        Person - MAP - Item
                                   <more>|<rare>
    5 B22  Y01  Y05  Y07  Y16  Y20  Y22  +
                                         |
                                         |  Q.19
                                         |
                                       T|
                                         |
                                         |
    4                                    +
                                         |
           Y03  Y08  Y11  Y14  Y24  Y25  |
                                         |
                                         |
                                         |
                                         |
    3                                  S+
                       Y02  Y04  Y15  |T
              B05  B07  B11  B20  B25  |
                                         |
                       Y17  Y18  |
                                         |  R.09
                                         |
    2                  Y09  Y13  +  R.16
                  B01  B02  B09  B16  |
                                         |
                       B03  Y12 M|  R.06
                                         |S Q.28
                       B17  B19  Y19  |  Q.09   R.07
                       B04  B06  |  Q.22
    1                       Y21  +  R.08   R.10
                       B13  B14  |  Q.06   Q.27
                       B12  B24  |  Q.04   Q.07   Q.23   Q.25   Q.30
                       Y06  Y23  |
                                         |  Q.12
                                         |
                                       S|  Q.05   Q.18   R.13   R.15
    0                       Y10 +M
                            B19  |  Q.11
                                         |
                            B23  |  R.11
                                         |
                                         |  Q.01   Q.02   Q.08   Q.10   Q.16
                            B08  |  Q.24
   -1                       B18  +
                                       T|  Q.03   Q.17   R.12   R.14
                                         |
                            B10  |S
                            B21  |  Q.14   Q.15   Q.26
                                         |
                                         |
   -2                                    +  Q.13   Q.21
                                         |
                                         |
                                         |
                                         |
                                         |T Q.20   Q.29
   -3                                    +
                                   <less>|<frequent>
```

總　　結

- 學習單位的連貫性能使學生的學習更有系統；
- 具效度的評估能同時帶出「前測」及「後測」效果，使老師擷取的資訊更全面；
- 老師可以透過運用Rasch Model獲取訊息，使提供的回饋更貼近學生的學習情況；