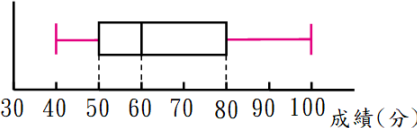
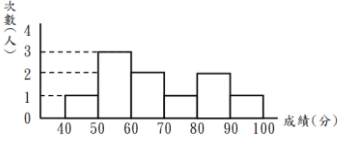


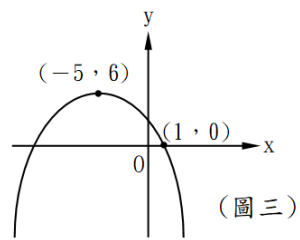
壯圍國中 112 學年度第二學期三年級第一次數學試題分析、評量結果分析與研討紀錄

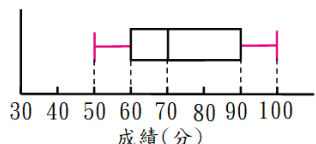
(一) 數學試題分析表 段考試卷(測驗時間 50 分鐘，配分 80 分)


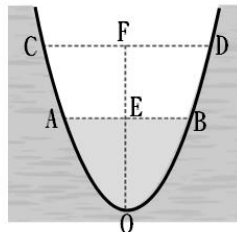
題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度
1	二次函數 $y=2(x+2)^2+3$ 的圖形的頂點坐標為何？ (A)(2, 3) (B)(2, -3) (C)(-2, 3) (D)(-2, -3)。	0.96	0.57	0.76(易)	0.39(非常優良)
2	二次函數 $y=2(x-3)^2+6$ 圖形的對稱軸方程式為何？ (A)x=3 (B)x=-3 (C)x=6 (D)y=-6	1.00	0.65	0.83(易)	0.35(優良)
3	下列二次函數圖形中，哪一個圖形的開口向下？ (A) $y=3x^2+100$ (B) $y=-2(x+3)^2+2$ (C) $y=(x-5)^2$ (D) $y=2(x+5)^2+20$	1.00	0.83	0.91(易)	0.17(不夠)
4	下列二次函數圖形中，哪一個圖形的開口最大？ (A) $y=10(x-1)^2+2$ (B) $y=(x-1)^2+100$ (C) $y=0.2(x-1)^2-150$ (D) $y=15(x-1)^2+300$	0.91	0.52	0.72(易)	0.39(非常優良)
5	下列哪個二次函數的最小值是 8？ (A) $y=-10(x-3)^2+8$ (B) $y=-(x+3)^2-8$ (C) $y=(x-1)^2+8$ (D) $y=(x+8)^2$	1.00	0.35	0.67(中)	0.65(非常優良)
6	下列二次函數圖形中，哪一個圖形與 x 軸有兩個交點？ (A) $y=2x^2$ (B) $y=-3(x+3)^2-2$ (C) $y=(x-3)^2+2$ (D) $y=-2x^2+2$	0.96	0.17	0.57(中)	0.78(非常優良)
7	將二次函數 $y=-3(x-1)^2+1$ 的圖形平移(可向上、下、左、右移動)後，可與下列哪一個圖形疊合？ (A) $y=-(x-2)^2+1$ (B) $y=-3x^2-6$ (C) $y=-x^2+1$ (D) $y=3(x-100)^2+6$	0.78	0.22	0.50(中)	0.57(非常優良)
8	籃球隊的 10 位同學的兄弟人口數由小到大分別為 0, 2, 2, 3, 3, 5, 6, 8, 10, 15。請問全距為多少人？(A)6 (B)7 (C)13 (D)15 人	1.00	0.65	0.83(易)	0.35(優良)

題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度
9	續上題 8，請問中位數為多少？ (A)3 (B)3.5 (C)4 (D)5 人	0.96	0.39	0.67(中)	0.57(非常優良)
10	續上題 8，請問四分位距為多少？ (A)6.5 (B)6 (C)5.5 (D)5 人	0.91	0.309	0.61(中)	0.61(非常優良)
11	根據下圖一的三年五班數學段考成績盒狀圖，請問 $Q_3 - Q_1 = ?$ (A)30 (B)20 (C)10 (D)60 分 <div style="text-align: center;">  <p>(圖一)</p> </div>	1.00	0.87	0.93(易)	0.13(不夠)
12	右圖二為壯圍國中 309 班體育班田徑隊 10 位學生數學成績直方圖，請問中位數會落在哪一組？ (A)50~60 (B)60~70 (C)70~80 (D)80~90 分。 <div style="text-align: center;">  <p>(圖二)</p> </div>	0.96	0.39	0.67(中)	0.57(非常優良)
13	若二次函數 $y = 3(x+m)^2 + n$ 的圖形與 x 軸只有一個交點(5, 0)，則 $m - 5n = ?$ (A)-5(B)-3 (C)0 (D)5	0.96	0.30	0.63(中)	0.65(非常優良)
14	二次函數 $y = -2(x-3)^2 - 2$ 向左平移 3 個單位，再向下平移 2 個單位後所得的新函數為何？ (A) $y = -2x^2 - 4$ (B) $y = -2x^2$ (C) $y = -2(x-6)^2 - 4$ (D) $y = -2(x-6)^2$	0.91	0.22	0.57(中)	0.70(非常優良)

題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度
15	已知二次函數 $y = -(x+a)^2 + b$ 圖形的頂點距離 x 軸 5 個單位且距離 y 軸 3 個單位，若頂點在第二象限，則 $a+b=?$ (A) -2 (B) 8 (C) -8 (D) 2 。	0.91	0.30	0.61(中)	0.61(非常優良)
16	二次函數 $y = (x+b)^2 + c$ 的圖形上有兩點 $(-3, 5)$ 和 $(9, 5)$ ，則此拋物線的對稱軸方程式為何？ (A) $x=3$ (B) $x=0$ (C) $x=-3$ (D) $x=5$	0.83	0.35	0.59(中)	0.48(非常優良)
17	已知將二次函數 $y = -(x+3)^2 - 2$ 的圖形需如何平移，才會與 x 軸交於兩點？ (A) 向下平移 2.3 單位 (B) 向上平移 2 個單位 (C) 向上平移 2.5 個單位 (D) 向下平移 1 個單位	1.00	0.30	0.65(中)	0.70(非常優良)
18	已知二次函數 $y = a(x-h)^2 + k$ 圖形的最高點為 $(-3, -1)$ ，且 $ a = 2$ ，則此二次函數為何？ (A) $y = -2(x+3)^2 - 1$ (B) $y = -2(x-3)^2 - 1$ (C) $y = 2(x+3)^2 - 1$ (D) $y = 2(x-3)^2 - 1$	0.96	0.13	0.54(中)	0.83(非常優良)
19	右圖三拋物線，可能是下列哪一個函數的圖形？ (A) $y = -\frac{1}{2}(x+6)^2 - 5$ (B) $y = -3(x+5)^2 + 6$ (C) $y = -\frac{1}{6}(x+5)^2 + 6$ (D) $y = \frac{1}{3}(x-6)^2 + 5$	0.96	0.22	0.59(中)	0.74(非常優良)



題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度																
20	<p>下圖四為志學上學期數學 20 次小考的成績盒狀圖，則下列選項何者正確？</p> <p>(A)志學上學期成績必有一次剛好考 70 分 (B)志學考不及格比較多</p> <p>(C)志學上學期成績至少有一次考 50 分 (D)志學上學期的成績平均是 70 分</p>  <p>(圖四)</p>	1.00	0.17	0.59(中)	0.834(非常優良)																
21	<p>班上共有 20 位同學，這些同學每週零用錢的次數分配表如下表一，則關於零用錢的 Q_1、Q_2、Q_3，下列選項何者正確？</p> <p>(A)全距=250 元 (B)$Q_1=50$ 元 (C)$Q_2=175$ 元 (D)$Q_3=200$ 元</p> <table border="1" data-bbox="862 997 1355 1157"> <tr> <td>零用錢 (元)</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>次數(人)</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>(表一)</p>	零用錢 (元)	0	50	100	150	200	250	300	次數(人)	2	3	3	2	5	2	3	1.00	0.17	0.59(中)	0.83(非常優良)
零用錢 (元)	0	50	100	150	200	250	300														
次數(人)	2	3	3	2	5	2	3														
22	<p>已知二次函數 $y=303x^2-2121$ 的圖形與直線 $y=566$ 相交於 A、B 兩點，則 \overline{AB} 的中點坐標為何？</p> <p>(A)(7, -2121) (B)(0, 566) (C)(7, 566) (D)(0, -2121)</p>	0.87	0.17	0.52(中)	0.70(非常優良)																

題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度
23	<p>如圖五，莊園丟垃圾的路徑是一個二次函數 $y = -(x-3)^2 + c$ 的圖形。</p> <p>已知莊園是在此二次函數圖形的頂點(即 B 點)將垃圾丟出，且從 A(0, 1) 點進入筒內。若 B 點的坐標為(a, b)，則 b = ?</p> <p>(A)12 (B)10 (C)8 (D)7。</p>	1.00	0.22	0.61(中)	0.78(非常優良)
	 <p>(圖五)</p>				
24	<p>有 7 個正整數，其算術平均數為 7，中位數為 7，眾數為 10，且其中三數為 2、5、9，請問此 7 個數的四分位距為多少？</p> <p>(A)8 (B)7 (C)6 (D)5</p>	0.78	0.13	0.61(中)	0.65(非常優良)
25	<p>如右圖，某河道的截面形如拋物線，O 為最低點，當水深 \overline{OE} 為 8 公尺時，水面寬 \overline{AB} 為 6 公尺，則水深 \overline{OF} 為 24 公尺時，此時水面寬 \overline{CD} 是多少公尺？</p> <p>(A)12 (B)$8\sqrt{2}$ (C)$6\sqrt{3}$ (D)16</p>	0.48	0.13	0.30(難)	0.35(優良)
					

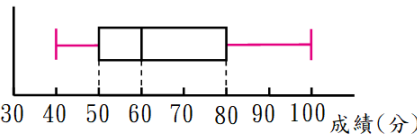
(二) 評量結果分析

1. 試題設計部分：選擇 25 題，共 50 分鐘的作答時間應視為充裕。這些選擇題旨在了解學生對本單元數學觀念的理解和學習狀況。試題的題型主要根據課本各章節的教學內容以及相應的能力指標進行分配，旨在對學生進行總結性評估。試題的取材主要來自課本、自我評量和習作等相似題型和概念，目的是檢驗學生對課本教材的學習情況。如果學生對課本和習作有一定程度的了解和熟悉，他們絕對可以取得理想的表現。

2. 鑑別度不夠的試題探討：

題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度
3	下列二次函數圖形中，哪一個圖形的開口向下？ (A) $y=3x^2+100$ (B) $y=-2(x+3)^2+2$ (C) $y=(x-5)^2$ (D) $y=2(x+5)^2+20$	1.00	0.83	0.91(易)	0.17(不夠)

此題為課本§1-1 基本二次函數的圖形，因只需考慮二次項係數的正負號，題目過於簡單，鑑別度不高。

題號	試題	高分組	低分組	難易度	鑑別度
11	根據下圖一的三年五班數學段考成績盒狀圖，請問 $Q_3 - Q_1 = ?$ (A)30 (B)20 (C)10 (D)60 分  (圖一)	1.00	0.87	0.93(易)	0.13(不夠)

此題從圖就可看出 Q_3 、 Q_1 的位置，因不須計算有概念的學生容易回答，鑑別度不高。

(三)後續教學改進建議規劃

1. 補充基本知識：確保學生對函數、方程式、代數運算及四分位數、盒狀圖等基礎知識有扎實的理解，必要時進行相關知識的補充和強化。
2. 針對性教學：
 - (1)根據診斷結果，針對學生容易出錯的概念和題型，進行有針對性的教學。
 - (2)針對二次函數的概念、性質、圖像、方程式求解及四分位數概念等進行重點教學，並提供大量的例題和練習。
3. 強化應用能力：強調二次函數在現實生活中的應用，例如拋物線運動、建築結構等，讓學生能夠將概念與實際情境相結合，提高學習興趣和理解深度。

(四)試後研討紀錄：詳見第7次會議紀錄