

福和國中 113 學年第二學期 第一次段考試題分析 九年級數學

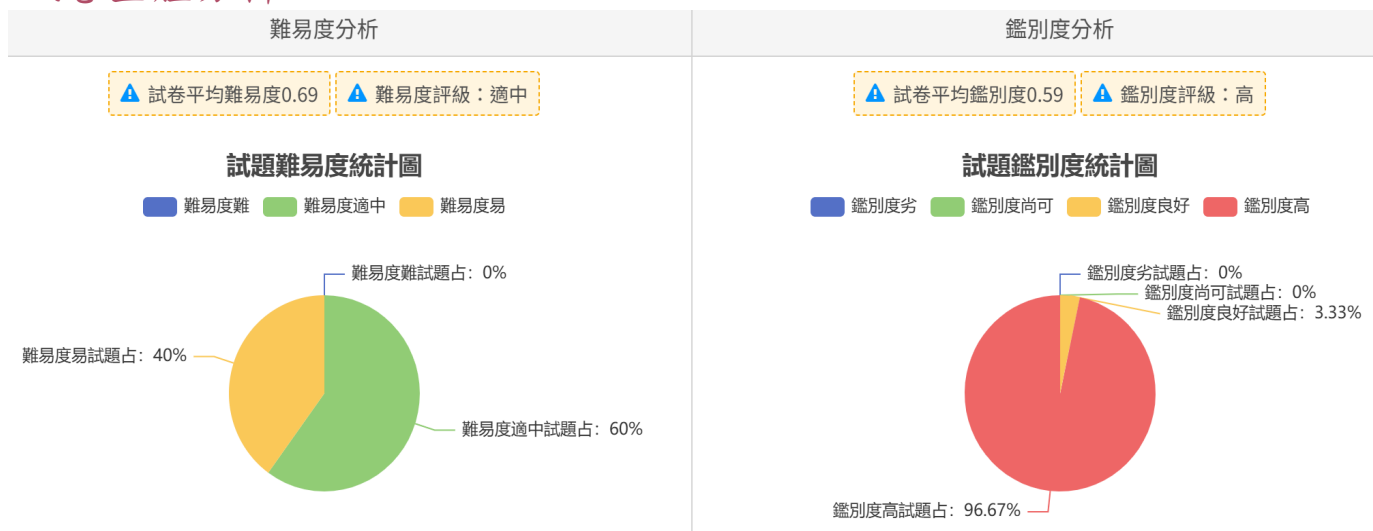
一、試題分析答對率、鑑別度、難易度之統計圖表

到考人數		A1 (% / 人數)		A2(% / 人數)		A3(% / 人數)		A4(% / 人數)		A5(% / 人數)		A6(% / 人數)	
全校	714	17.93	128	17.6	126	18.07	129	21.57	154	13.03	93	11.76	84

五標分析圖表



試卷整體分析



試卷整體分析							
平均難易度	0.69	難易度評級	適中	難度高試題	0%	難度中試題	60%
平均鑑別度	0.59	鑑別度評級	高	鑑別高試題	96.67%	鑑別良好題	3.33%
						鑑別尚可題	0%
						鑑別低試題	0%

難易度分析		
難度高題號		班級答對率 0%
難度中題號	4, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30,	班級答對率 74.74%
難度易題號	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 16, 17, 18, 27,	班級答對率 83.84%

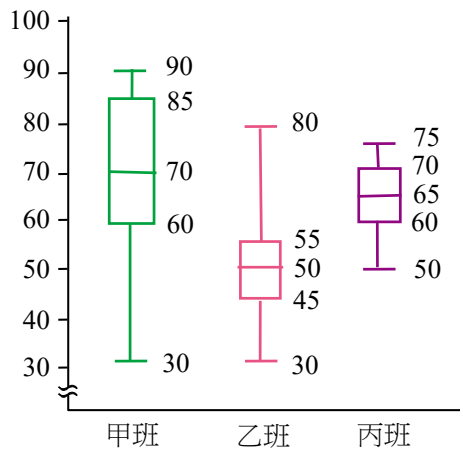
鑑別度分析		
鑑別高題號	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,	班級答對率 77.97%
鑑別良好題號	18,	班級答對率 90.48%
鑑別尚可題號 與 鑑別低題號		班級答對率 0%

二、單選題題型之單元評量目標、知識點與試題難度分析

題號	答案	單元	知識點	評量目標	難易度	鑑別度
1	C	1-1	認識二次函數	認識二次函數	0.76	0.47
2	D	1-1	$y=ax^2$ 的圖形	了解二次函數的基本概念	0.7	0.59
3	B	1-2	二次函數的最大值或最小值	能求二次函數的最大值或最小值	0.74	0.52
4	A	1-2	$y=a(x-h)^2$ 的圖形	能求二次函數式	0.67	0.66
5	B	2-1	四分位數	能求 Q_1 、 Q_2 、 Q_3	0.75	0.51
6	C	2-1	四分位數	能求 Q_1 、 Q_2 、 Q_3	0.74	0.47
7	A	1-2	二次函數的最大值或最小值	了解二次函數與 x 軸的焦點	0.7	0.59
8	B	1-2	二次函數的最大值或最小值	能求二次函數的最大值或最小值	0.67	0.64
9	B	2-1	盒狀圖	能判讀盒狀圖的資料	0.77	0.45
10	A	1-2	$y=ax^2+k$ 的圖形	了解二次函數的平移	0.68	0.64
11	C	2-1	四分位數	能求 Q_1 、 Q_2 、 Q_3	0.77	0.43
12	D	1-1	$y=ax^2$ 的圖形	二次函數的應用	0.67	0.65
13	D	1-2	$y=a(x-h)^2$ 的圖形	能求二次函數的函數值	0.69	0.63
14	A	1-2	$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形	能求二次函數式	0.63	0.73
15	D	2-1	盒狀圖	能判讀盒狀圖的資料	0.69	0.57
16	B	1-1	$y=ax^2$ 的圖形	二次函數的應用	0.72	0.57
17	B	2-1	盒狀圖	能判讀盒狀圖的資料	0.76	0.49
18	C	2-1	盒狀圖	能判讀盒狀圖的資料	0.83	0.34
19	C	1-2	$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形	二次函數的應用	0.68	0.6
20	A	1-1	$y=ax^2+k$ 的圖形	二次函數的應用	0.69	0.61
21	A	1-2	$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形	二次函數的應用	0.57	0.68
22	C	2-1	四分位數	能求 Q_1 、 Q_2 、 Q_3	0.63	0.58
23	D	1-2	$y=a(x-h)^2$ 的圖形	二次函數的應用	0.64	0.7
24	C	1-2	$y=ax^2+k$ 的圖形	二次函數的應用	0.66	0.66
25	D	1-1	$y=ax^2$ 的圖形	二次函數的應用	0.59	0.64
26	B	1-2	$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形	能求二次函數式	0.65	0.69
27	C	2-1	盒狀圖	能判讀盒狀圖的資料	0.71	0.58
28	B	1-2	$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形	二次函數的應用	0.66	0.65
29	A	1-1	$y=ax^2$ 的圖形	能求二次函數式	0.65	0.69
30	D	1-1	$y=ax^2$ 的圖形	二次函數的應用	0.64	0.54

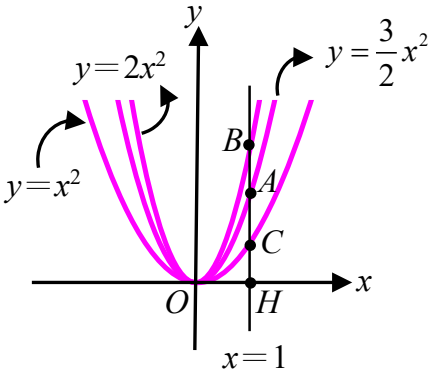
三、單選題題型之選答率

題號	答案	答對率	各題選答率(%)				注意係數	SP 組型	各題選答人數			
			A	B	C	D			A	B	C	D
1	C	81.51%	4.34	12.04	81.51	1.82	0.42	A(優良)	31	86	582	13
2	D	80.53%	3.78	7.84	7.70	80.53	0.26	A(優良)	27	56	55	575
3	B	84.59%	5.04	84.59	6.86	2.94	0.19	A(優良)	36	604	49	21
4	A	79.13%	79.13	3.64	9.66	7.28	0.2	A(優良)	565	26	69	52
5	B	84.59%	5.32	84.59	5.18	4.62	0.17	A(優良)	38	604	37	33
6	C	83.19%	3.08	10.08	83.19	3.36	0.28	A(優良)	22	72	594	24
7	A	82.07%	82.07	5.32	7.98	4.20	0.2	A(優良)	586	38	57	30
8	B	79.27%	4.62	79.27	4.06	11.76	0.23	A(優良)	33	566	29	84
9	B	82.49%	3.78	82.49	10.92	2.52	0.4	A(優良)	27	589	78	18
10	A	81.79%	81.79	6.02	6.30	5.32	0.13	A(優良)	584	43	45	38
11	C	85.85%	3.08	5.74	85.85	5.04	0.22	A(優良)	22	41	613	36
12	D	80.53%	5.88	7.42	5.88	80.53	0.16	A(優良)	42	53	42	575
13	D	80.67%	3.64	9.52	5.88	80.67	0.18	A(優良)	26	68	42	576
14	A	77.87%	77.87	6.44	9.38	5.88	0.18	A(優良)	556	46	67	42
15	D	79.83%	8.68	4.62	6.58	79.83	0.28	A(優良)	62	33	47	570
16	B	83.47%	5.32	83.47	6.16	4.76	0.16	A(優良)	38	596	44	34
17	B	85.29%	2.52	85.29	7.84	4.06	0.18	A(優良)	18	609	56	29
18	C	90.48%	2.94	3.22	90.48	3.08	0.1	A(優良)	21	23	646	22
19	C	76.19%	8.68	9.80	76.19	4.76	0.35	A(優良)	62	70	544	34
20	A	80.25%	80.25	6.58	7.00	5.88	0.24	A(優良)	573	47	50	42
21	A	57.98%	57.98	17.09	13.31	11.34	0.39	A(優良)	414	122	95	81
22	C	66.25%	8.82	8.82	66.25	15.83	0.46	A(優良)	63	63	473	113
23	D	74.93%	3.92	9.38	11.20	74.93	0.25	A(優良)	28	67	80	535
24	C	77.17%	6.86	6.86	77.17	8.82	0.29	A(優良)	49	49	551	63
25	D	64.43%	10.22	9.94	15.13	64.43	0.36	A(優良)	73	71	108	460
26	B	78.01%	8.54	78.01	7.98	5.18	0.23	A(優良)	61	557	57	37
27	C	82.07%	6.30	7.00	82.07	4.34	0.23	A(優良)	45	50	586	31
28	B	71.57%	11.34	71.57	9.80	6.86	0.38	A(優良)	81	511	70	49
29	A	77.17%	77.17	9.24	8.82	4.34	0.24	A(優良)	551	66	63	31
30	D	62.32%	15.55	5.88	15.27	62.32	0.48	A(優良)	111	42	109	445

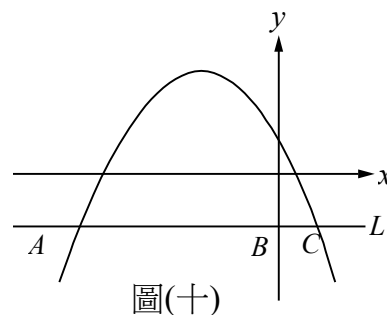
(題組題) 第 17 題 第 18 題 【素養題】	長濱國中舉辦閱讀競賽，提供許多的獎勵辦法，同學們紛紛利用課餘時間，前往圖書館借閱書籍，甲、乙、丙三班的導師將班上同學閱讀的時間，統計後製成盒狀圖，如右圖。請回答第 17、18 題： 閱讀時間(分鐘) <table border="1"><caption>Box Plot Data</caption><thead><tr><th>Class</th><th>Min</th><th>Q1</th><th>Median</th><th>Q3</th><th>Max</th></tr></thead><tbody><tr><td>甲班</td><td>30</td><td>60</td><td>70</td><td>85</td><td>90</td></tr><tr><td>乙班</td><td>30</td><td>45</td><td>50</td><td>55</td><td>80</td></tr><tr><td>丙班</td><td>50</td><td>60</td><td>65</td><td>70</td><td>75</td></tr></tbody></table>	Class	Min	Q1	Median	Q3	Max	甲班	30	60	70	85	90	乙班	30	45	50	55	80	丙班	50	60	65	70	75
	Class	Min	Q1	Median	Q3	Max																			
甲班	30	60	70	85	90																				
乙班	30	45	50	55	80																				
丙班	50	60	65	70	75																				
關於甲、乙、丙班的盒狀圖，下列敘述何者錯誤？〔2-1〕 (A) 全距最大的是甲班 (B) 閱讀時間在 70 分鐘以下的人數最多的是甲班 (C) 四分位距相同的是乙班和丙班 (D) 本週閱讀時間最長的學生在甲班 如果班上有 $\frac{3}{4}$ 以上的同學閱讀時間達 60 分鐘以上，全班都可以獲得嘉獎，則哪些班的學生可獲得嘉獎？〔2-1〕 (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 甲、丙 (D) 甲、乙、丙																									
評量目標	能判讀盒狀圖的資料																								
答案	B C																								
學生作答 (百分比)	A	B	C	D																					
	2.52	85.29	7.84	4.06																					
	2.94	3.22	90.48	3.08																					
試題分析	1. 此題評量學生的讀題素養能力，以及對盒狀圖的判讀。 2. 理解盒狀圖的意義與製作，就能解讀圖形與題意。 3. 此題簡易，多數學生可答對，選(A) (B) (C)者，應是不會答題而猜測。																								
迷思概念 因應策略	1. 素養題不一定是難題，是評量學生的閱讀素養能力。 2. 多讓學生練習閱讀型的題目。 3. 除了具備素養題讀題能力，更需加強基本概念的學習，要能正確的求第 1 四分位數、第 2 四分位數、第 3 四分位數、才能製作與判讀盒狀圖。																								

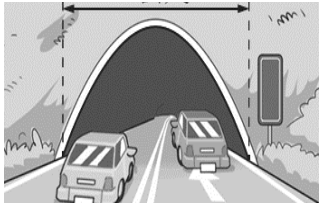
第 21 題	已知坐標平面上有二次函數 $y=-(x+5)^2+6$ 的圖形，函數圖形與 x 軸相交於 $(a,0)$、$(b,0)$ 兩點，其中 $a>b$。今將此函數圖形往上平移，平移後函數圖形與 x 軸相交於 $(c,0)$、$(d,0)$ 兩點，其中 $c>d$，判斷下列敘述何者正確？〔1-2〕 (A) $(a+b)=(c+d)$，$(a-b)<(c-d)$ (B) $(a+b)=(c+d)$，$(a-b)>(c-d)$ (C) $(a+b)<(c+d)$，$(a-b)<(c-d)$ (D) $(a+b)<(c+d)$，$(a-b)>(c-d)$			
評量目標	二次函數的應用			
答案	A			
學生作答 (百分比)	A	B	C	D
	57.98	17.09	13.31	11.34
試題分析	此題仿會考題(111 年) 選(B)者，應是做過歷屆考題而直接記憶答案結果， 選(C) (D)者，是對於二次函數圖形的移動後，與 x 軸的交點位置不準確。 (1)有對稱的概念，知 $a+b=c+d$ (2)$a-b$ 與 $c-d$ 是距離的概念			
迷思概念 因應策略	- 關於二次函數圖形的對稱概念要加強。 - 可以從二次函數的對稱性再做說明及補充。 - 指導學生略畫簡單拋物線圖可助解題。			

第 22 題	一群資料由小到大依序為 1、1、2、3、4、8、z、13、x、y、19、21。若第 3 四分位數是 15，平均數是 9.5，則 Q_2 為何？ (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 12			
評量目標	能理解並求第 1 四分位數、第 2 四分位數、第 3 四分位數			
答案	C			
學生作答 (百分比)	A	B	C	D
	8.82	8.82	66.25	15.83
試題分析	$12 \times \frac{3}{4} = 9$，第 3 四分位數 $= \frac{x+y}{2} = 15$，$x+y=30$ 總和 $= 9.5 \times 12 = 102 + z$，$z=12$，而第 2 四分位數 $= \frac{12+z}{2} = \frac{12+8}{2} = 10$ 選(D)者，是求出 z 值，即選答案，粗心又急躁所致。			
迷思概念 因應策略	1. 不論基礎面、技術面，都希望學生能熟練應用才是重點。 2. 應有計算上面的錯誤以及第 1 四分位數、第 2 四分位數、第 3 四分位數概念上面的觀念有誤。 3. 針對容易錯的地方多練習多提醒。			

第 25 題	若坐標平面上方程式 $x=1$ 的圖形與 x 軸相交於 H 點，又分別與二次函數 $y=\frac{3}{2}x^2$、$y=2x^2$、$y=x^2$ 的圖形相交於 A、B、C 三點，比較 $\overline{AH}$、$\overline{BH}$、$\overline{CH}$ 三線段長度的大小。〔1-1〕 (A) $\overline{AH} > \overline{CH} > \overline{BH}$ (B) $\overline{AH} > \overline{BH} > \overline{CH}$ (C) $\overline{BH} > \overline{CH} > \overline{AH}$ (D) $\overline{BH} > \overline{AH} > \overline{CH}$			
評量目標	二次函數的基本概念與應用			
答案	D			
學生作答 (百分比)	A	B	C	D
	10.22	9.94	15.13	64.43
試題分析	二次函數圖形的位置及開口大小要清楚，A、B、C 三點的位置才不會錯置，導致錯誤的選答。 選擇(A) (B) (C) 的學生，應有二次函數概念上面的觀念有誤。 			
迷思概念 因應策略	1. 解題也可以是從正確繪圖“看懂圖形”開始。 2. 平時應多加強學生二次函數以畫圖方式呈現，開口方向與頂點位置，應可提升同學的解題能力。 3. 同學對於題目的語意理解不清楚，因此造成作答時之誤判。			

第 28 題	坐標平面上有一水平線 L 與二次函數 $y=a(x+10)^2+13$ 的圖形，其中 a 為一負數，且 L 與二次函數圖形相交於 A、C 兩點，與 y 軸相交於 B 點，其位置如圖(十)所示。若 $\overline{AB} : \overline{BC} = 13 : 3$，則 $\overline{AC}$ 的長度為何？〔1-2〕 (A) 16 (B) 32 (C) 18 (D) 36			
評量目標	二次函數圖形的基本概念			
答案	B			
學生作答 (百分比)	A	B	C	D
	11.34	71.57	9.80	6.86
試題分析	此題仿會考題(109 年) 選(A)者，是解不出來故而用 $\overline{AB} : \overline{BC} = 13 : 3$ 去猜測相加為 16。 選(C) (D)者，推測學生可能不清楚題目如何解，隨意猜測。			
迷思概念 因應策略	1. 能解出此題的同學必須具備以下知識，並非單一概念或算式即可完成答題，因此同學會較易產生放棄的心態。 (1)能找出此拋物線的頂點，並能知道此拋物線之對稱軸必通過頂點。 (2)能活用「比」的概念並解題。 2. 學生在二次函數的對稱概念不甚熟悉，可能被傳統的計算方程式題目限制，而對圖形的解題弱化了。對二次函數的對稱性再做說明及補充。			



(題組題) 第 29 題 第 30 題	右圖為一個拱形隧道口，已知此拱形為二次函數圖形的一部分，且隧道口兩端相距 10 公尺，隧道最高處距離地面 5 公尺。今正好有兩輛車要通過，第一輛為大貨車，第二輛車為工程車，假設此兩輛車的左側皆貼著中央分隔線，且分隔線寬度忽略不計，請回答第 29、30 題 			
	此拱形隧道口為二次函數圖形，假設此二次函數圖形的頂點(最高點)在直角坐標平面上的原點，且為$y = ax^2$，則此拱形隧道口的二次函數為下列何者？〔1-1〕 (A) $y = -\frac{1}{5}x^2$ (B) $y = -\frac{2}{5}x^2$ (C) $y = -\frac{1}{4}x^2$ (D) $y = -\frac{1}{3}x^2$ 若大貨車的正面寬度為 2 公尺，高度 3.2 公尺；工程車的正面寬度為 2.5 公尺，高度 3.7 公尺，則關於這兩輛車的通過情形為下列何者？〔1-1〕 (A) 大貨車可以通過，工程車無法通過 (B) 工程車可以通過，大貨車無法通過 (C) 兩輛車都無法通過 (D) 兩輛車都可以通過			
評量目標	能求二次函數式與二次函數的應用			
答案	A D			
學生作答 (百分比)	A	B	C	D
	77.17	9.24	8.82	4.34
	15.55	5.88	15.27	62.32
試題分析	1. 已給二次函數的函數式假設為$y = ax^2$，只須找到其圖形上的一點，即可求出二次函數式。是基本題型，答對率表現佳。 2. 計算兩車的高度，選(A) (C)者，推測學生可能不清楚題目如何解，或計算錯誤而猜測的錯誤選答。			
迷思概念 因應策略	1. 同學們對於自己在幾何方面的學習是較沒有信心的，所以有些孩子看到拋物線的題型，可能會很直覺地放棄。 2. 多數拋物線的題型，若能先掌握拋物線的頂點便能把握住六成以上的題目，但是孩子的自信心不足，是孩子們不願試著去答題的主要原因。			

填寫老師：高靜怡

註冊組長：

教務主任：