

2017 年 第 33 屆 AMC 8 分析報告

一、本份試題共有 25 題，情境問題大多是生活中常見的問題，本份試題中只有少數純數學的題目，可見命題的用心。若按領域來看，我們大致可將本份試題分類如下：

1. 代數題(含四則運算、比例、數與量、等差級數)：第 1, 3, 4, 5, 14, 17 等 7 題，占全部試題的 24%。
2. 幾何題：第 6, 11, 16, 18, 22, 25 等 6 題，占全部試題的 24%。
3. 推理題：第 8, 13, 21 等 3 題，占全部試題的 12%。
4. 數論題：第 7, 9, 12, 19, 23, 24 等 6 題，占全部試題的 24%。
5. 離散數學(含組合、機率、統計題)：第 2, 10, 15, 20 等 4 題，占全部試題的 16%。

事實上，本份試題之中也有許多題目是綜合問題，例如：第 8、23、24 題都是推理與數論的綜合問題；第 9、21 題都是推理與代數的綜合問題；第 6 題是幾何與比例的綜合問題。

二、難易度分析：AMC 8 的試題通常是對照於美國 7~8 年級的學生從易到難的安排，其中簡單、中等及較難各種難度的試題分佈大致均勻。不過我國參加 AMC 8 的學生多為國小或國中一、二年級的學生；若對照於我國國中一年級的學生而言，本份試題的難易度大致如下：

A. 若對照於我國學生答題狀況而言，本份試題的難易度對我國學生大致如下：

1. 第 2, 5, 6 題等 3 題均屬於簡單的問題。
2. 第 1, 7 題等 2 題均屬於中偏易難度的問題。
3. 第 3, 4, 8, 12, 15, 17 題等 6 題均屬於中等難度的問題。
4. 第 9, 18 題等 2 題均屬於中偏難的問題。
5. 第 10, 11, 13, 16, 19, 20, 21-25 題等 11 題均屬於較難的問題。

B. 對照於我國學生學習階段分類：

1. 屬於我國國小階段能力的題目：第 1, 2, 5, 6 等 4 題。
2. 屬於我國國中階段能力的題目：第 3, 4, 7~14, 16~18, 21~23, 25 等 17 題。
3. 屬於我國高中階段能力的題目：第 15, 19, 20, 24 等 4 題。

本次試題的第 3 題是一道簡單的根式化簡問題，但答對率只有 64.69%，這表示我國學生做題目不夠小心；第 4 題是一道估算概數的簡單問題，可是答對率只有 68.84%，顯示我國學生數感不良；第 9 題是一道分數、數論與推理的綜合問題，此題的答對率只有 55.76%，可能我國學生對推理不熟習所致；第 11 題是一道幾何與推理的問題，本題的解題關鍵是對角線的磁磚數與正方形邊上的磁磚數相同，我國學生可能都是以畢氏定理解題落入陷阱，本題的答對率只有 31.96%；第 13 題是一道推理題(也可用代數解題)，可能學生平時都未下棋，不知道贏的總次數與輸的總次數相同，所以原來僅是簡單的計算題，但我國學生的答對率只有 41.86%；第 14 到題是一道不難的代數題(或比例)，但我國學生的答對率只有 42.93%；第 16 題是一道簡單的幾何題，但我國學生還沒學過子母相似定理，

所以答對率只有 38.66%；此外，第 10, 19, 20 題也都是我國學生沒學過的範疇，所以這三題的答對率都很低（分別為 38.85%, 18.81%, 24.80%）。

三、2017 AMC 8 試題特色

本份試題與去年 AMC 8 試題的種類略有所改變，今年沒有純比例的問題(去年也沒有與前年有 1 題純比例的問題)，今年推理問題有 3 題(比去年少 1 題，與前年多少 1 題)，代數與數論的題數共有 13 題(比去年及前年多 3 題)，離散數學有 4 題(比去年及前年少 1 題)。今年試題仍然保有生活化的命題方向的特色，除基本幾何圖形公式外，解題時不需要套用任何的公式。今年是代數與數論所佔之比例最高(24%)。離散數學題目總共有 4 題，我國機率與統計的教材是安排在九年級下學期，組合的教材是安排在高中，參加本次競試的學生可能都未曾接觸過。第 2 題是統計問題，第 3 題是平均值問題、第 10、20 題是機率的問題，第 15 題是組合的問題，除第 2 題外，對我國學生較不利。此外，第 15, 20 的離散數學問題與第 20 題所使用的符號與教材是安排在高中，對我國學生也較不利。今年考題的難度與去年及前年大致相同，第 21 題是一道難度較高的機率問題，第 24 題是一道難度較高的數論與推理的綜合問題，第 25 題是一道難度較高的幾何問題。我國有 4 位同學拿滿分是相當難得。

貳、2017 33th AMC8 綜合統計表

全球受測學校間數為 1,424 間；台灣受測學校間數為 154 間。

	美加		台灣	
	人數	平均分數	人數	平均分數
全體受測學生	81386	9.05	8001	13.31
受測女學生	34873	8.42	2929	12.69
受測男學生	44041	9.60	5072	13.67
四年級及以下受測學生	662	7.70	6	10.67
五年級受測學生	2550	8.19	27	11.04
六年級受測學生	15907	8.10	127	10.85
七年級受測學生	25215	9.09	3104	12.31
八年級受測學生	35541	9.61	4737	14.05

備註：

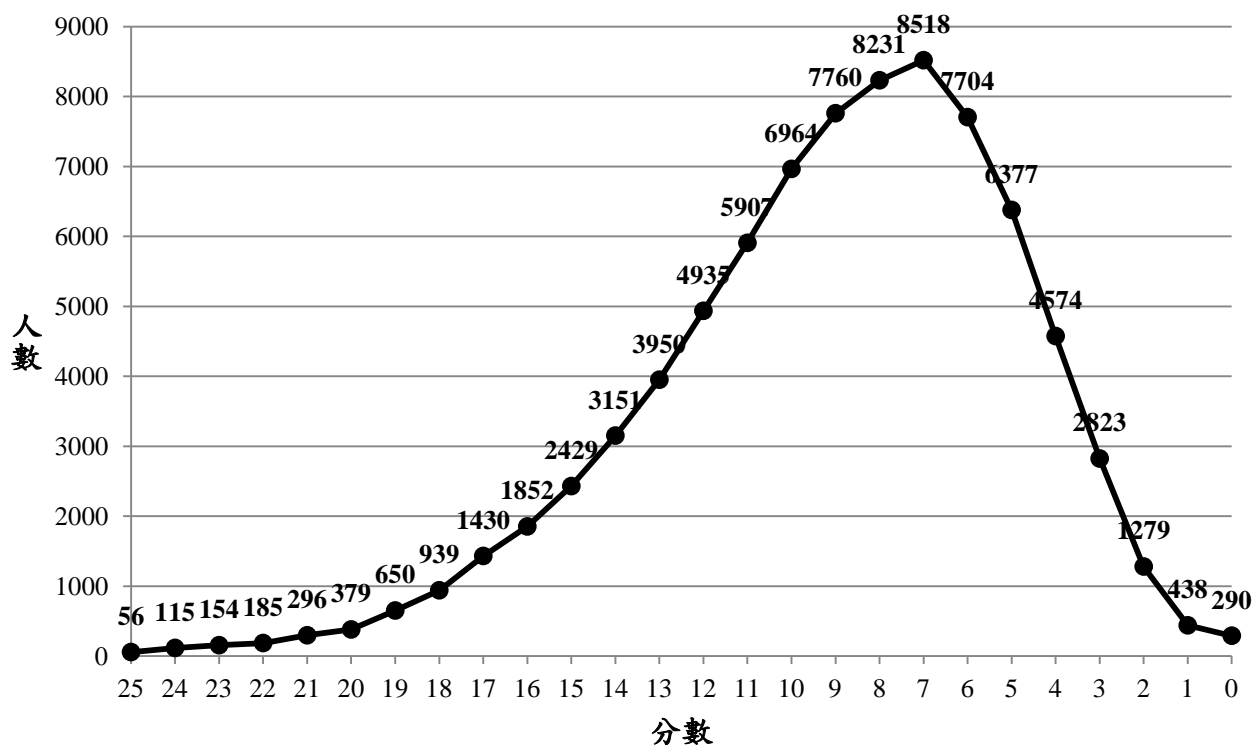
1. AMC8 參加資格：國二(8 年級)以下學生
2. 計分方式：共 25 題，答對一題得 1 分，答錯不給分，總分 25 分。
3. 男女學生人數和與全體受測總人數之差距為未填寫性別欄位之考生人數。
4. 就讀年級人數和與全體受測總人數之差距為未填寫年級欄位之考生人數。

參、2017 33th AMC8 成績組距分析表

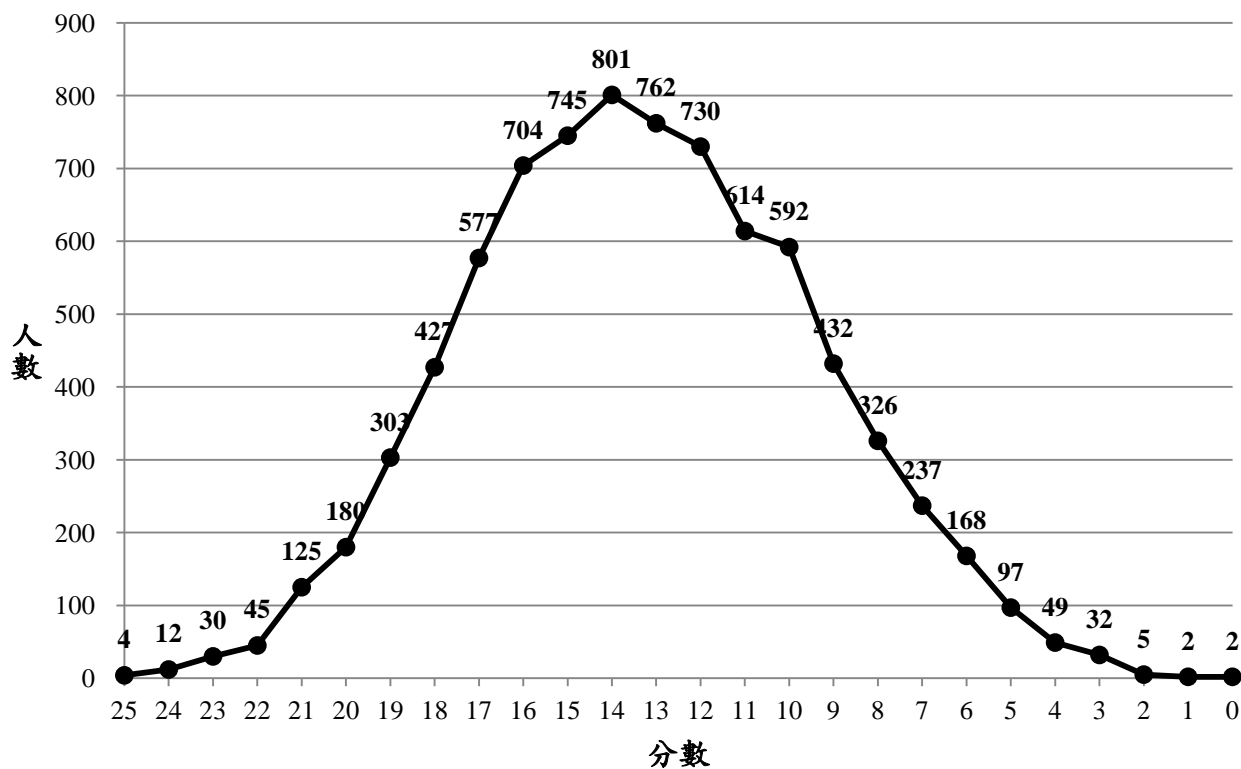
分數	美加		台灣	
	人數	累計人數	人數	累計人數
25	56	56	4	4
24	115	171	12	16
23	154	325	30	46
22	185	510	45	91
21	296	806	125	216
20	379	1185	180	396
19	650	1835	303	699
18	939	2774	427	1126
17	1430	4204	577	1703
16	1852	6056	704	2407
15	2429	8485	745	3152
14	3151	11636	801	3593
13	3950	15586	762	4715
12	4935	20521	730	5445
11	5907	26428	614	6059
10	6964	33392	592	6651
9	7760	41152	432	7083
8	8231	49383	326	7409
7	8518	57901	237	7646
6	7704	65605	168	7814
5	6377	71982	97	7911
4	4574	76556	49	7960
3	2823	79379	32	7992
2	1279	80658	5	7997
1	438	81096	2	7999
0	290	81386	2	8001

肆、2017 33th AMC8 測驗分數分布曲線圖

一、全球測驗分數分布曲線圖



二、台灣地區測驗分數分布曲線圖

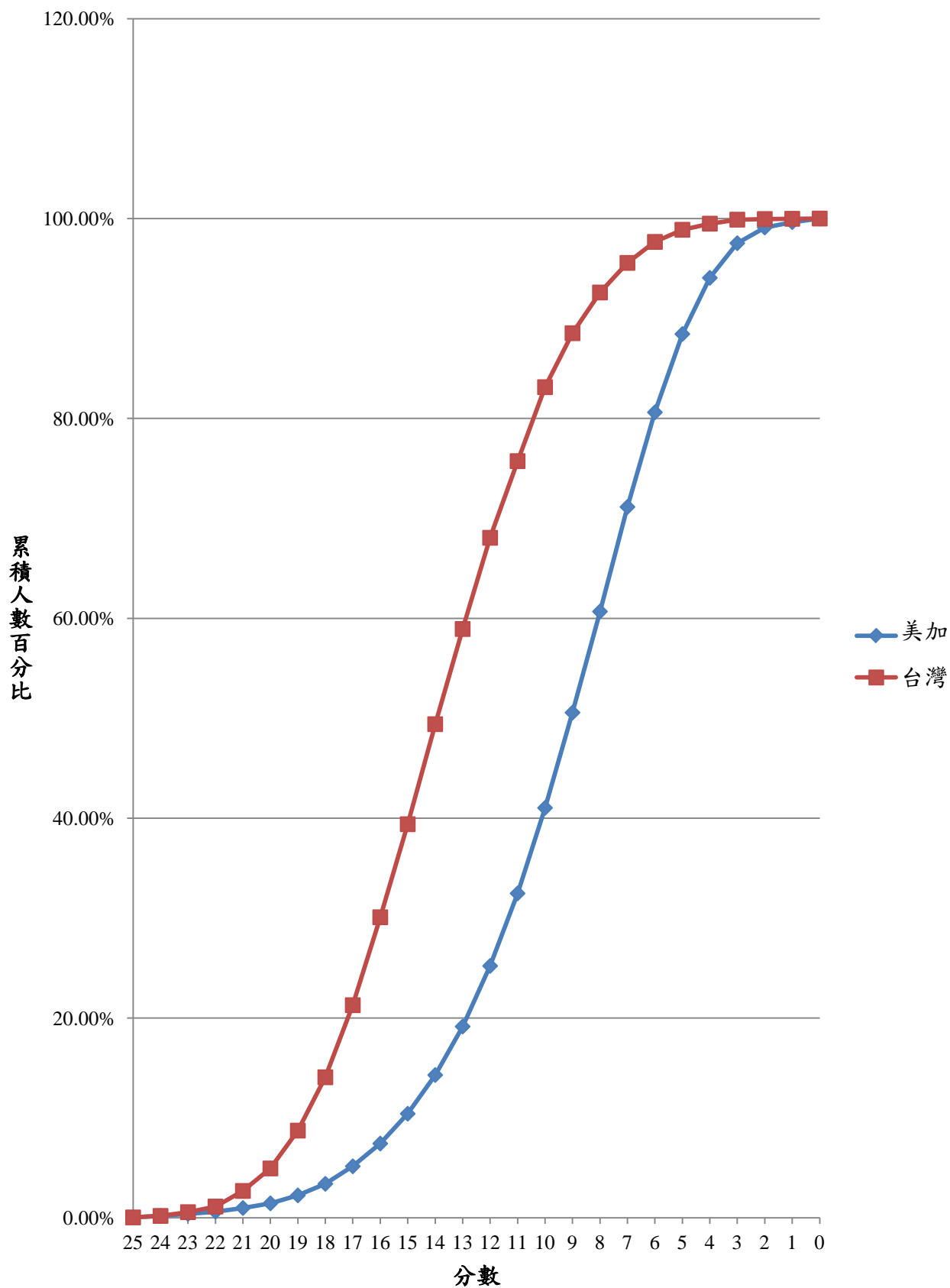


伍、2017 33th AMC8 美加與台灣測驗分數累積百分表

分數	美加	台灣
	累積人數百分比(%)	累積人數百分比(%)
25	0.07	0.05
24	0.21	0.20
23	0.40	0.57
22	0.63	1.14
21	0.99	2.70
20	1.46	4.95
19	2.25	8.74
18	3.41	14.07
17	5.17	21.28
16	7.44	30.08
15	10.43	39.40
14	14.30	49.41
13	19.15	58.93
12	25.21	68.05
11	32.47	75.73
10	41.03	83.13
9	50.56	88.53
8	60.68	92.60
7	71.14	95.56
6	80.61	97.66
5	88.45	98.88
4	94.07	99.49
3	97.53	99.89
2	99.11	99.95
1	99.64	99.98
0	100.00	100.00

雖然就整體表現而言，我國學生比美加地區好，但值得注意的是表現最頂尖人數的比例(答對 24 題以上的比例)要比美加地區低。

陸、2017 33th AMC8 全球與台灣測驗分數累積人數百分曲線圖



柒、2017 33th AMC8 美加與台灣地區各題答對率

一、美加答對率

題號	A	B	C	D	E	未答	劃記不清
1	66.95 *	0.41	2.12	28.68	1.57	0.25	0.03
2	0.75	4.23	4.82	10.79	78.30 *	1.01	0.11
3	5.84	25.29	38.13 *	18.77	9.72	2.20	0.06
4	5.57	14.86	10.80	50.41 *	16.88	1.42	0.07
5	7.07	66.97 *	13.94	5.20	5.40	1.36	0.06
6	3.36	17.09	9.31	55.43 *	12.87	1.88	0.06
7	33.76 *	14.15	20.76	19.65	8.94	2.55	0.19
8	12.59	8.03	16.54	42.26 *	17.98	2.29	0.30
9	16.98	16.74	25.72	30.93 *	6.61	2.95	0.07
10	11.52	29.38	24.36 *	24.18	7.59	2.91	0.06
11	17.73	19.52	26.62 *	10.66	20.89	4.47	0.12
12	19.89	16.62	11.84	34.47 *	12.78	4.31	0.08
13	3.64	27.52 *	14.03	48.13	4.30	2.29	0.09
14	9.21	9.62	27.47 *	12.66	36.90	3.97	0.16
15	5.73	6.67	20.17	56.37 *	7.36	3.62	0.08
16	11.55	16.95	17.36	27.14 *	18.40	8.53	0.08
17	8.04	21.97	39.64 *	16.83	7.03	6.36	0.15
18	7.07	27.63 *	18.44	19.07	18.98	8.59	0.21
19	16.30	18.17	24.33	16.41 *	13.45	11.14	0.19
20	14.80	23.38 *	19.97	15.87	13.66	12.19	0.15
21	20.09 *	17.00	17.03	17.92	16.00	11.55	0.41
22	12.58	19.97	18.46	22.30 *	13.59	12.87	0.24
23	9.34	15.86	26.67 *	21.22	12.41	14.29	0.21
24	15.51	19.80	22.67	17.37 *	9.91	14.59	0.14
25	12.43	24.12 *	13.61	18.86	13.08	17.82	0.08

二、台灣答對率

題號	A	B	C	D	E	未答	劃記不清
1	80.99 *	0.29	0.89	7.16	10.42	0.02	0.22
2	0.17	1.69	1.52	2.29	93.99 *	0.19	0.15
3	3.11	12.67	64.69 *	10.71	7.26	1.34	0.21
4	3.42	11.07	7.87	68.84 *	7.62	0.91	0.25
5	3.17	85.15 *	6.37	2.24	1.46	0.87	0.72
6	0.75	2.56	2.46	86.96 *	6.61	0.29	0.36
7	77.04 *	9.99	7.49	2.97	1.61	0.52	0.37
8	4.21	2.81	8.21	65.82 *	17.70	0.84	0.41
9	9.59	12.26	14.47	55.76 *	5.55	2.15	0.22
10	9.15	22.66	38.85 *	18.79	7.74	2.57	0.25
11	9.19	15.17	31.96 *	7.94	33.02	2.46	0.26
12	4.41	5.05	6.12	70.92 *	12.26	1.01	0.22
13	1.67	41.86 *	7.84	45.61	1.96	0.72	0.34
14	12.27	9.01	42.93 *	9.54	23.27	2.50	0.47
15	3.64	3.59	15.40	70.80 *	5.49	0.69	0.40
16	8.95	15.22	16.12	38.66 *	15.37	5.25	0.42
17	5.74	11.67	66.20 *	10.19	4.27	1.60	0.32
18	4.51	61.10 *	9.95	13.57	8.39	2.12	0.35
19	17.96	18.10	27.36	18.81 *	12.75	4.61	0.41
20	15.11	24.80 *	22.33	16.51	15.01	5.81	0.42
21	34.55 *	17.91	14.12	14.82	14.64	3.39	0.57
22	9.70	20.43	22.17	22.42 *	18.62	5.95	0.70
23	8.17	16.26	33.17 *	20.55	14.91	6.24	0.70
24	15.46	19.24	26.15	21.23 *	11.60	5.69	0.64
25	10.84	33.46 *	14.52	17.94	15.17	7.32	0.75

捌、2005~2017 年 AMC8 成績比較一覽表

項目 年度	全球 人數	台灣 人數	全球 滿分 人數	台灣 滿分 人數	全球 平均 分數	台灣 平均 分數	全球 20 分以上 人數	台灣 20 分以上 人數
2005	143,428	5,983	77	20	9.84	14.34	2,548	695
2006	147,210	7,376	289	121	10.14	15.7	4,428	1,658
2007	150,618	8,013	129	26	9.87	15.26	3,593	1,185
2008	148,731	9,012	329	124	11.45	17.7	8,513	3,243
2009	150,733	9,516	163	20	10.28	15.31	3,450	1,367
2010	153,211	9,593	499	124	9.98	15.71	5,849	2,045
2011	152,745	9,896	284	30	10.76	16.1	6,709	2,284
2012	150,360	12,550	213	34	10.66	15.5	6,438	2,373
2013	149,709	9,811	369	55	10.70	16.2	6,531	2,131
2014	144,737	9,199	256	22	11.44	15.2	6,950	1,147
2015	149,844	9,017	94	2	8.55	11.4	2,669	365

項目 年度	美加 人數	台灣 人數	美加 滿分 人數	台灣 滿分 人數	美加 平均 分數	台灣 平均 分數	美加 20 分以上 人數	台灣 20 分以上 人數
2016	108,227	7,115	268	22	9.36	14.60	3,104	991
2017	81,386	8,001	56	4	9.05	13.31	1,185	396

玖、台灣地區滿分名單

姓名	性別	學校縣市	就讀學校	年級
洪庭陽	男	臺南市	市立建興國中	7
陳冠穎	男	新北市	私立南山高中	8
黃柏軒	男	新北市	市立土城國中	8
鄭宇彥	男	新北市	市立江翠國中	7

備註：

1. 計分方式：共 25 題，答對一題得 1 分，答錯不給分，總分 25 分。
2. 依考生姓氏筆劃排列。