

2020年全美中學數學分級能力測驗

AMC10A/AMC12A 分析報告



財團法人九九文教基金會 編印

目 錄

● 2020AMC10A

壹、 題目內容分析.....	2~4
貳、 2020 年 AMC10A 綜合統計表.....	5
參、 2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數組距分析表.....	6
肆、 2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數分布曲線圖.....	7
伍、 2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數累積人數百分表.....	8
陸、 2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數累積人數百分曲線圖.....	9
柒、 2020 年 AMC10A 美加與台灣地區各題答對率.....	10~11

● 2020AMC12A

壹、 題目內容分析.....	12~13
貳、 2020 年 AMC12A 綜合統計表.....	14
參、 2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數組距分析表.....	15
肆、 2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數分布曲線圖.....	16
伍、 2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數累積人數百分表.....	17
陸、 2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數累積人數百分曲線圖.....	18
柒、 2020 年 AMC12A 美加與台灣各題答對率.....	19~20

2020 年全美中學數學分級能力測驗 AMC10A/AMC12A 分析報告

● 2020 AMC10A

壹、題目內容分析

一、數學領域分類

本份試題共有 25 題，若按領域來看，我們大致可將本份試題分類如下：

1. 幾何題：第 10, 12, 20, 23 等 4 題 (比去年少 3 題，比前年少 4 題)，佔整份試題的 16%，平均答對率為 37.85%。
2. 代數題(含比例)：第 1, 3, 5, 14, 17 等 5 題(比去年少 1 題，比前年少 1 題)，佔整份試題的 20%，平均答對率為 59.89%。
3. 推理題：第 4, 7 等 2 題(比去年多 2 題，比前年多 1 題)，佔整份試題的 8%，平均答對率為 67.09%。
4. 數論題：第 9, 18, 21, 22, 24, 25 等 6 題(和去年相同，和前年相同)，佔整份試題的 24%，平均答對率為 19.99%。
5. 離散數學題(含組合、機率、統計等問題)：第 2, 6, 8, 11, 13, 15, 16, 19 等 6 題 (比去年多 2 題，比前年多 1 題)，佔整份試題的 32%，平均答對率為 51.19%。

事實上，本份試題中有六題是綜合問題，其中第 4 題是代數與推理的綜合問題，第 6 題是離散數學(組合)與數論的綜合問題，第 7 題是推理與離散數學(級數)的綜合問題，第 9 題是數論與推理的綜合問題，第 10 題是立體幾何與離散數學(級數)的綜合問題，第 23 題是幾何與離散數學(組合)的綜合問題。

二、台灣同學答對率統計

雖然美國對於 AMC10A 的試題的安排是由易至難，但由於我國教材的安排及學生學習文化背景與美國不同，所以答題的情況與試題難易的安排不盡相同，我國參賽學生答對率實際狀況如下：

1. 答對 90% 以上的題號為第 1, 4 等 2 題；
2. 答對 80% ~ 90% 的題號為第 2, 3 題等 2 題；
3. 答對 70% ~ 80% 的題號為第 5, 8 題等 2 題；
4. 答對 60% ~ 70% 的題號為第 9, 10 題等 2 題；
5. 答對 50% ~ 60% 的題號為第 6, 12 題等 2 題；
6. 答對 40% ~ 50% 的題目只有第 7 題；
7. 答對 30% ~ 40% 的題目只有第 11 題；
8. 答對 20% ~ 30% 的題號為第 14, 15 等 2 題；
9. 答對 10% ~ 20% 的題號為第 13, 16, 17, 18, 20, 21, 24 等 7 題；
10. 答對 10% 以下的題號為第 19, 22, 23, 25 等 4 題。

在全部 25 題的試題中，我國學生答對 50% 以上的有 10 題，答對 50% 以下的有 15 題，平均得分比去年下降了 25.09 分，比前年下降了 37.77 分(今年平均分數為 40.48，去年平均分數為 65.57，前年平均分數為 78.25)；答對率在 30% 以下的題數有 11 題，甚至有 4 題答對率在 10% 以下(今年有 2 題答對率在 20% ~ 30% 的題目，7 題答對率在 10% ~ 20% 的題目，有 4 題答對率在 10% 以下；去年有 3 題答對率在 20% ~ 30% 的題目，7 題答對率在 10% ~ 20% 的題目，有 4 題答對率在 10% 以下)，今年的難題的題數有 14 題與去年一樣。就題型的答對率而言，我國參加 AMC 10 的學生以推理問題的答對率最高(平均答對率為 67.09%，去年為 54.03%)，代數問題的答對率次之(平均答對率為 59.89%，去年為 61.15%)，離散問題的答對率再次之(平

均答對率為 51.19%，去年為 28.72%)，幾何問題的答對率又再次之(平均答對率為 37.85%，去年為 26.93%)，數論問題的答對率殿後(平均答對率為 19.99%，去年為 20.74%)。今年數論與代數領域問題的答對率下降，其他領域都略為上升。今年以離散問題上升最多，以代數問題下降最多，這可能是我國高中課程綱要調整所致。

綜合而言，本屆 AMC 10 試題困難的試題比容易的試題要多一些，今年某些容易題的難度比去年簡單一些，然而難題的難度對我國的學生而言比去年難題的難度要稍微低一點。本屆美加地區平均成績為 64.35 分(去年為 53.94 分)，我國參賽學生平均成績為 72.02 分(去年為 65.57 分)；美加地區平均成績比去年上升了 10.41 分，然而我國參賽學生平均成績上升了 6.45 分，我國比美加地區成績提升較少。我國會參加 AMC 競試的同學大多是數學成績比較好或是對數學較有興趣的學生，所以答對率通常比美加地區的答對率要高一些，但今年我國學生提升的分數比美加地區學生少，這是某種警訊，值得教育當局慎重思考。

本屆 AMC 10 沒有國小程度的問題。第 1~4, 6, 8~12 等 10 題是國中程度的問題，我國學生這 10 題平均的答對率為 71.14%，美加地區學生這 10 題平均的答對率為 58.01%；第 5, 7, 13~25 等 15 題是高中程度的問題，我國學生這 15 題的答對率為 69.27%，美加地區學生這 15 題平均的答對率為 68.58%；由此可見我國參賽學生的水準比美加地區參賽學生的平均水準稍微好一點。值得注意的是對於高中程度的問題，我國學生與美加地區學生的差距已大幅縮小。

本屆 AMC 10 第 6 題是一道離散數學(組合)與數論的綜合問題，這應該是國中程度的問題，但我國學生的平均答對率只有 50.85%，美加地區學生的平均答對率也只有 49.09%。本屆 AMC 10 的第 7 題是推理與離散數學(級數)的綜合問題，本題並不難，按照題意將 -10 到 14 的 25 個整數排成一個 5×5 的方陣，而此方陣每一列的數之和、每一行的數之和及兩條主對角線的數之和都相等，所以僅需將這 25 個數的和除以 5 即可，但本題我國參賽學生的答對率只 44.12%。

本屆 AMC 10 第 11 題是一道離散數學的問題，要找 $1, 2, 3, \dots, 2020, 1^2, 2^2, 3^2, \dots, 2020^2$ 這 4040 個數的中位數，4040 個數的中位數是將這 4040 個數由小排到大，排在第 2020 與第 2021 個數的平均值，本題並不難，但我國參賽學生的答對率只有 32.80%。今年代數題有 5 題(1, 3, 5, 14, 17 等 5 題)，比去年少 1 題，也比前年少 1 題，佔整份試題的 20%，平均答對率為 59.89%，是今年答對率次高的一類試題，不過本屆 AMC 10 試題中的第 17 題是給定函數 $P(x) = (x-1^2)(x-2^2)(x-3^2) \cdots (x-100^2)$ ，要求有多少個整數 n 使得 $P(n) \leq 0$ 。本題的解法只需知道 $n = k^2$ 或有奇數個 $n - k^2 < 0$ ，所以 n 應在 $[1^2, 2^2], [2^2, 3^2], [3^2, 4^2], \dots, [99^2, 100^2]$ 這些區間內，由於 $(2k)^2 - (2k-1)^2 + 1 = 4k$ ，所以共有 $\sum_{k=1}^{50} 4k = 5100$ 個 n 滿足所求，可是本題的答

對率只有 17.58%，是代數問題中答對率最低的一題。本屆 AMC 10 的第 22, 24, 25 等三題是數論的問題，可能在我國高中的教材中已沒有數論，我國學生對這樣的問題生疏，且這三題在較後面，難度較高，三題的答對率分別只有 5.36%, 11.36%, 9.41%。本屆 AMC 10 的第 23 題是難度較高的幾何問題，我國學生的平均答對率為 7.53%，而有 67.16% 的學生未作答；第 24 題我國學生的平均答對率為 11.36%，而有 55.00% 的學生未作答。第 25 題我國學生的平均答對率為 9.41%，而有 56.56% 的學生未作答。整體而言，我國學生的成績與美加地區的成績逐年拉近，值得教育當局重視。

三、難易度分析

AMC10A 的試題通常是對照於美國 9~10 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 10 的學生從國小到高中一年級的學生都有；若對照於我國參賽學生答題狀況而言，本份試題的難易度大致如下：

1. 第 1, 2, 3, 4 題等 4 題均屬於簡單的問題。
2. 第 5, 8 題等 2 題均屬於中偏易的問題。

3. 第 6, 9, 10, 12 題等 4 題均屬於中等難度的問題。
4. 第 7 題 1 題屬於中偏難的問題。
5. 第 11, 13~25 題等 14 題均屬於較難的問題。

四、對照於我國學生學習階段分類

1. 沒有屬於我國國小階段能力的題目。(比去年少 2 題，比前年少 7 題)
2. 屬於我國國中階段能力的題目：第 1~4, 6, 8~12 等 10 題。(比去年少 1 題，比前年少 2 題)
3. 屬於我國高中階段能力的題目：第 5, 7, 13~25 等 15 題。(比去年多 1 題，比前年多 3 題)

五、2020 AMC10A 試題特色

本份試題與過去幾年 AMC10A 試題不同之處是整份試題的難度比去年稍易；但有些難題太難，試題的難易度差距很大，且與我國課綱的安排差距頗大，不過仍保有解題時大多不需要套用任何公式的特色。今年離散數學的問題有 8 題，比去年多 2 題，不過難度略微降低。今年幾何有 5 道題目，數論有 6 道題目，因為我國幾何相關教材不論在國中或高中都已經逐漸淡化，且數論在我國中學教材中已經完全沒有，所以對我國的學生而言可能較為不利。此外，本次試題中有 6 題是綜合概念的問題，中偏難以上的題目有 15 題，且部分題目難度非常高，能拿滿分是相當難得。值得注意的是美加地區有 13 人拿到滿分，但我國沒有學生拿到滿分，且高分人數比以往少了很多。

歷年來 AMC 在 10 年級與 12 年級的試題中有部分的題目相同，本屆 AMC 10 與 AMC 12 相同的題目共有 10 題(比去年少 1 題)，我國參賽學生各題的答題狀況如下：

AMC 10	題號	4	6	7	10	11	13	16	20	21	23
	答對率%	90.06	50.85	44.12	68.86	32.80	17.52	11.87	16.96	11.50	7.53
AMC 12	對應題號	3	4	5	7	8	11	16	18	19	20
	答對率%	94.91	71.86	50.52	78.58	51.37	19.49	15.82	18.81	15.21	13.96

從上表可看出參加 AMC12 的學生成績略優於參加 AMC10 的學生，這可能是美加地區課程綱要與我國課程綱要的差異，有些教材內容我國安排得較晚所致。

貳、2020 年 AMC10A 綜合統計表

美加受測學校間數為 1,860 間；台灣受測學校間數為 57 間。

2020/04/09

	美加		台灣	
	人數	平均分數	人數	平均分數
全體受測學生	36,010	64.35	5,113	72.02
受測女學生	10,774	58.85	2,050	67.74
受測男學生	15,608	67.87	3,063	74.89
未填寫性別受測學生	9,628	64.80		
十年級受測學生	14,816	63.52	4,645	71.71
九年級受測學生	13,371	62.09	328	73.91
八年級受測學生	3,866	72.43	105	80.00
七年級受測學生	2,071	70.17	32	71.02
六年級以下受測學生	1,147	67.05	3	85.00
未填寫年級受測學生	739	58.91		
AIME 入選資格			212	

備註：

1. AMC10A 參加資格：高一(10 年級)以下學生。
2. 計分方式：共 25 題，答對一題得 6 分，答錯不給分，不答得 1.5 分，總分 150 分。
3. AIME 入選資格：於 2020AMC10A 測驗中，獲得 103.5 分以上(含)之考生。

上表顯示越低年級參加測試的學生成績反而越好，這可能是會越級參加測試的學生都是數學成績較好或對數學有興趣的學生。此外，男學生的成績高於女學生的成績，這顯示我國學生性別對數學的學習還是有些差異。

參、2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數組距分析表

2020/04/09

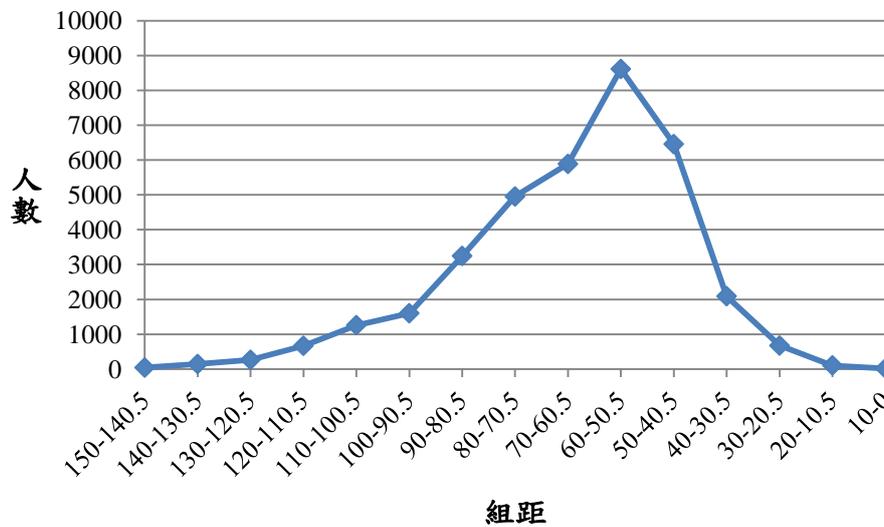
組距	美加		台灣	
	人數	累計人數	人數	累計人數
150.0-140.5	41	41	0	0
140.0-130.5	143	184	2	2
130.0-120.5	264	448	19	21
120.0-110.5	667	1,115	68	89
110.0-100.5	1,258	2,373	200	289
100.0-90.5	1,601	3,974	406	695
90.0-80.5	3,246	7,220	888	1,583
80.0-70.5	4,952	12,172	1,241	2,824
70.0-60.5	5,887	18,059	919	3,743
60.0-50.5	8,612	26,671	814	4,557
50.0-40.5	6,456	33,127	392	4,949
40.0-30.5	2,090	35,217	117	5,066
30.0-20.5	673	35,890	43	5,109
20.0-10.5	104	35,994	4	5,113
10.0-0.0	16	36,010	0	5,113

2020 年 AMC10A 美加受測總人數為 36,010 人，滿分人數 13 人

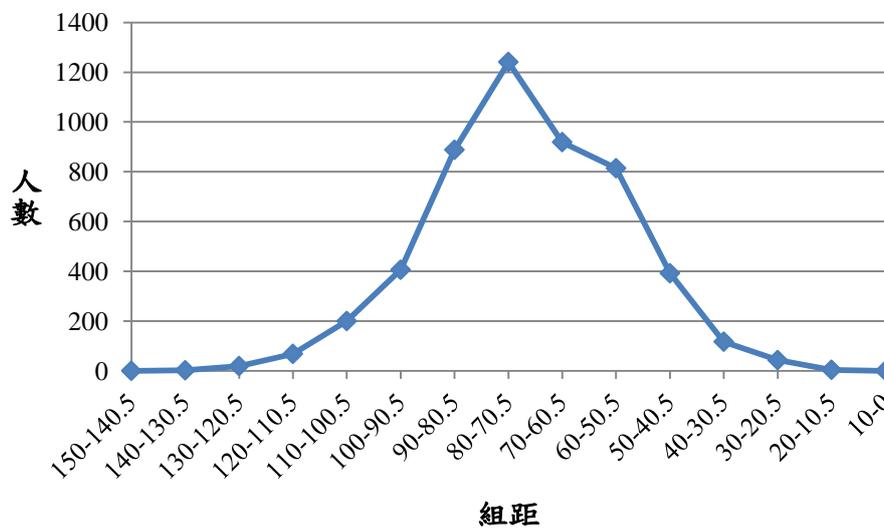
2020 年 AMC10A 台灣受測總人數為 5,113 人，滿分人數 0 人

肆、2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數分布曲線圖

一、美加測驗分數分布曲線圖（美加測驗總人數為 36,010 人）



二、台灣測驗分數分布曲線圖（台灣測驗總人數為 5,113 人）



由此圖可看出我國參加 2020 AMC 10 測試學生的成績偏低，並不是常態分佈，值得教育當局重視。

伍、2020 年 AMC10A 美加與台灣測驗分數累積人數百分表

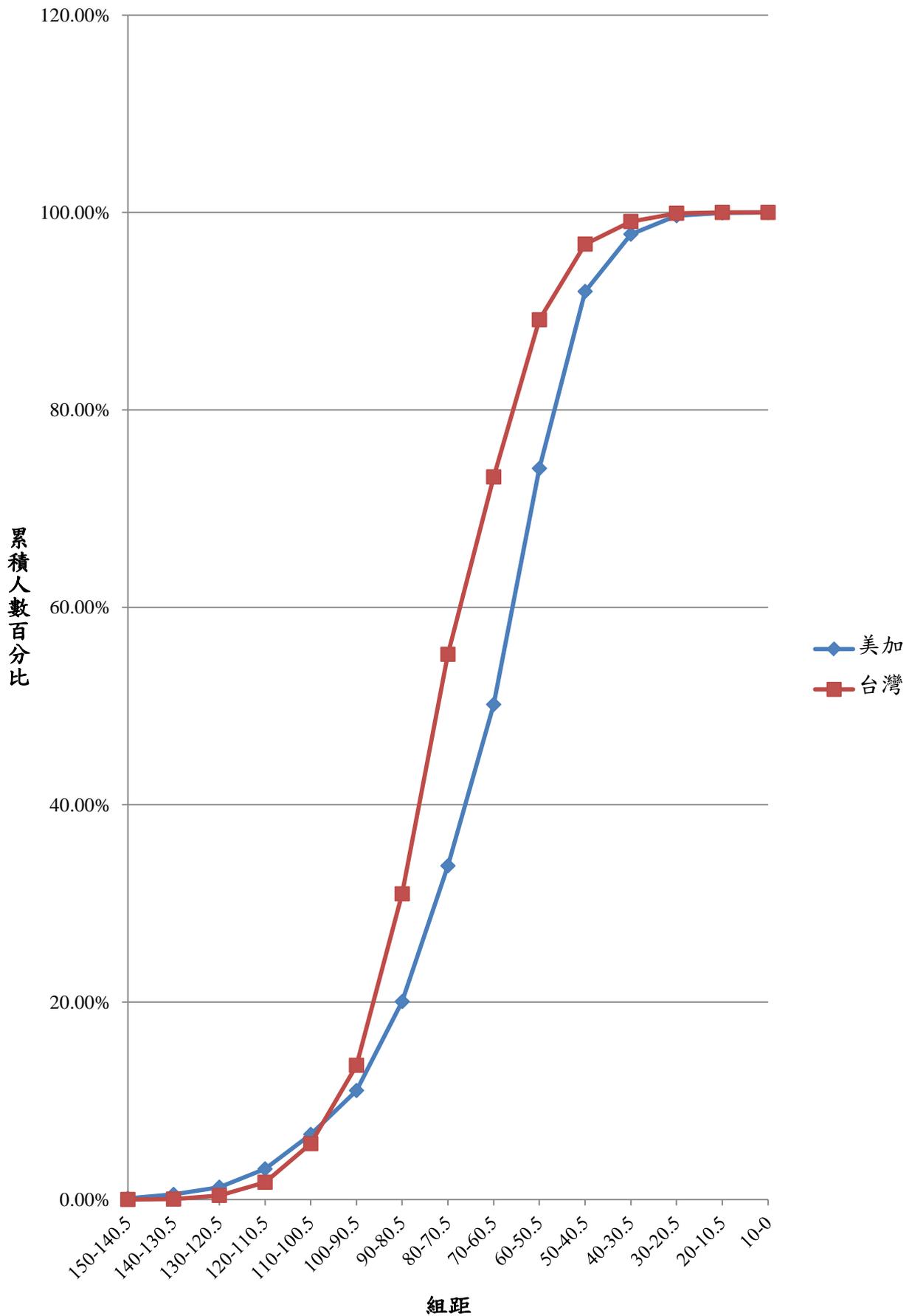
2020/04/09

組距	美加	台灣
	累積人數百分比 (%)	累積人數百分比 (%)
140.5 分以上	0.11	0.00
130.5 分以上	0.51	0.04
120.5 分以上	1.24	0.41
110.5 分以上	3.10	1.74
100.5 分以上	6.59	5.65
90.5 分以上	11.04	13.59
80.5 分以上	20.05	30.96
70.5 分以上	33.80	55.23
60.5 分以上	50.15	73.21
50.5 分以上	74.07	89.13
40.5 分以上	91.99	96.79
30.5 分以上	97.80	99.08
20.5 分以上	99.67	99.92
10.5 分以上	99.96	100.00
0.0 分以上	100.00	100.00

2020 年 AMC10A 美加受測總人數為 36,010 人；台灣受測總人數為 5,113 人。

由上表可看出我國參賽學生高分群(100.5 分以上)人數(佔參賽學生的 5.65%)，已比美加地區參賽學生高分群人數(佔參賽學生的 6.59%)的比例低，這是一大警訊，值得教育當局注意。

陸、2020 AMC10A 美加與台灣測驗分數累積人數百分曲線圖



柒、2020 年 AMC10A 美加與台灣各題答對率

一、美加答對率

2020/04/09

題號	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	E(%)	未答	劃記不清
1	0.89	0.19	0.96	1.92	95.30 *	0.72	0.02
2	1.85	6.12	80.72 *	2.71	4.62	3.95	0.04
3	68.86 *	12.19	2.22	2.20	1.68	12.79	0.06
4	1.93	5.18	2.62	1.44	82.03 *	6.73	0.06
5	24.24	2.25	52.59 *	2.43	1.30	17.15	0.04
6	8.00	49.09 *	8.47	10.96	7.63	15.79	0.06
7	13.73	12.42	32.61 *	5.08	2.01	34.07	0.08
8	8.56	37.24 *	5.99	6.83	4.22	37.09	0.07
9	3.00	60.90 *	2.26	3.24	13.90	16.66	0.05
10	5.53	43.57 *	6.51	5.80	11.47	27.01	0.09
11	3.39	7.45	24.77 *	6.33	3.67	54.34	0.06
12	3.11	7.05	28.64 *	8.92	6.08	46.11	0.09
13	22.68	16.96 *	6.28	7.68	2.17	44.15	0.07
14	4.79	3.84	8.56	15.57 *	2.89	64.27	0.07
15	3.05	9.61	7.51	9.21	17.40 *	53.15	0.07
16	8.98	14.33 *	10.52	4.65	3.71	57.74	0.07
17	3.44	5.82	7.01	8.98	9.50 *	65.21	0.04
18	5.66	9.00	13.38 *	7.40	2.53	62.00	0.04
19	5.83	7.81	6.28	7.77	5.57 *	66.67	0.08
20	3.96	5.06	5.68	9.82 *	2.82	72.59	0.07
21	3.13	5.30	6.78 *	7.00	2.34	75.37	0.07
22	3.89 *	4.98	6.27	4.08	2.99	77.75	0.04
23	6.53 *	5.50	5.60	3.97	3.36	75.00	0.04
24	5.38	6.19	6.77 *	4.57	2.47	74.58	0.04
25	7.05 *	5.92	6.67	6.08	4.57	69.65	0.06

二、台灣答對率

題號	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	E(%)	未答	劃記不清
1	0.29	0.12	0.33	0.98	98.12	0.12	0.04
2	0.96	6.24	86.45 *	2.05	2.07	2.01	0.22
3	84.16 *	6.96	1.39	2.48	0.92	3.91	0.18
4	0.96	3.70	1.82	1.11	90.06 *	2.09	0.25
5	18.11	1.37	73.28 *	1.29	0.84	4.83	0.27
6	8.68	50.85 *	7.94	11.62	9.80	10.62	0.49
7	20.32	8.51	44.12 *	4.62	2.01	20.09	0.33
8	5.40	75.24 *	3.46	5.48	1.92	8.31	0.20
9	1.27	66.83 *	1.78	2.37	21.63	5.89	0.23
10	3.77	68.86 *	4.95	3.31	10.19	8.74	0.18
11	3.60	7.74	32.80 *	8.72	3.62	43.28	0.23
12	1.84	6.77	58.03 *	12.15	6.36	14.51	0.35
13	31.86	17.52 *	7.22	9.29	2.46	31.33	0.31
14	7.31	5.59	9.43	26.31 *	3.91	47.29	0.16
15	3.54	20.61	8.78	10.62	20.56 *	35.52	0.37
16	10.50	11.87 *	23.96	6.32	6.90	40.21	0.23
17	3.72	10.05	10.13	18.11	17.58 *	40.13	0.27
18	8.61	12.18	15.47 *	10.93	3.56	48.88	0.37
19	11.83	10.66	10.58	10.44	5.48 *	50.75	0.25
20	5.77	8.59	10.48	16.96 *	4.89	53.22	0.10
21	4.60	8.68	11.50 *	11.13	2.43	61.49	0.18
22	5.36 *	7.67	8.74	6.55	4.34	67.22	0.12
23	7.53 *	6.69	8.90	5.24	4.30	67.16	0.18
24	11.11	12.20	11.36 *	6.69	3.46	55.00	0.18
25	9.41 *	8.92	8.27	9.90	6.67	56.56	0.27

● 2020 AMC12A

壹、題目內容分析

一、數學領域分類

本份試題共有 25 題，若按領域來看，我們大致可將本份試題分類如下：

1. 幾何題：第 2, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 18, 20, 24 等 10 題 (比去年多 2 題，比前年都多 3 題)，佔整份試題的 40%，答對率為 39.76%。
2. 代數題(含指數與對數)：第 1, 10, 13, 17, 25 等 5 題 (比去年多 2 題，比前年少 2 題)，佔整份試題的 20%，答對率為 37.63%。
3. 推理題：3, 5 等 2 題 (比去年少 4 題，比前年少 3 題)，佔整份試題的 8%，答對率為 72.72%。
4. 數論題：第 19, 21 等 2 題 (比去年少 2 題，與前年相同)，佔整份試題的 8%，答對率為 11.41%。
5. 離散數學題(含組合、機率、中位數等問題)：第 4, 8, 11, 16, 22, 23 等 6 題 (比去年多 4 題，比前年多 1 題)，佔整份試題的 24%，答對率為 29.16%。
6. 複數：沒有純粹複數題目，第 15 題是複數幾何問題(比去年少 2 題，比前年少 1 題)，答對率為 14.25%(已含在幾何題類)。

事實上，本份試題中有 4 題是綜合問題，其中第 3 題是推理與代數的綜合問題，第 5 題是推理與離散數學(級數)的綜合問題，第 7 題是幾何與離散數學(級數)的綜合問題，第 20 題是幾何與離散數學(組合)的綜合問題。

二、台灣同學答對率統計

雖然美國對於 AMC12A 的試題的安排是由易至難，但由於我過教材的安排及學生學習文化背景與美國不同，所以答題的情況與試題難易的安排不盡相同，我國參賽學生答題實際狀況如下：

1. 答對率在 90% 以上的只有第 1 題 1 題；
2. 答對率在 80% ~ 90% 的題號只有第 2, 5 等 2 題；
3. 答對率在 70% ~ 80% 的題目只有第 6 題；
4. 答對率在 60% ~ 70% 的題目只有第 4 題；
5. 答對率在 50% ~ 60% 的題號為 7、8、11 等 3 題；
6. 答對率在 40% ~ 50% 的題號為 3、18 等 2 題；
7. 答對率在 30% ~ 40% 的題目只有第 14 題；
8. 答對率在 20% ~ 30% 的題號為 9、10、12、13、24 等 5 題；
9. 答對率在 10% ~ 20% 的題號為 15、16、17、25 等 4 題；
10. 答對率在 10% 以下的題號為 19、20、21、22、23 等 5 題。

三、難易度分析：

AMC12A 的試題通常是對照於美國 11~12 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 12 的學生從國中到高中三年級的學生都有；若對照於我國高中三年級的學生而言，本份試題的難易度大致如下：

1. 第 1, 2, 3, 7 題等 4 題均屬於簡單的問題。

2. 第 4, 6 題等 2 題是中偏易的問題。
3. 第 5, 8, 10, 14 題等 4 題均屬於中等難度的問題。
4. 第 12, 13 題等 2 題均屬於中偏難的問題。
5. 第 9, 11, 15~25 題等 13 題均屬於較難的問題。

四、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 2 題 (與去年相同, 比前年少 2 題)。
2. 屬於我國國中階段能力的題目：第 2, 3, 4, 6, 7, 8 等 6 題 (比去年多 3 題, 比前年少 7 題)。
3. 屬於我國高中階段能力的題目：第 5, 9~25 等 18 題。(比去年少 3 題, 與前年相同)

五、2020 AMC12A 試題特色

本份試題與過去幾年 AMC 12 試題不同之處是整份試題的難度比去年稍易；但是試題之間的難易度差距很大，且與我國課綱的安排差距頗大，不過仍保有解題時大多不需要套用太多公式的特色。今年純離散數學的問題有 6 題，比去年少 2 題，平均答對率是今年所有試題中最高的，平均答對率為 63.76%。第 7 題是立體幾何和離散數學(級數)的綜合問題，第 25 題是難度非常高的幾何題，今年幾何題目共有 10 道題目(比去年多 2 題)，平均答對率是今年所有試題中最低的，平均答對率為 26.31%；數論有 2 道題目(比去年少 2 題)，平均答對率是今年所有試題中次低的平均答對率為 28.30%。可能因為我國幾何相關教材不論在國中或高中都已經逐漸淡化，且數論在我國中學教材中已經完全沒有，所以對我國的學生而言較為不利。今年 AMC 12 的第 5 題與 AMC 10 的第 7 題相同，此題並不難，但兩個年級的平均答對率都不理想。今年 AMC 12 的第 8 題與 AMC 10 的第 11 題相同，此題也不難，但兩個年級的平均答對率也都不理想。今年 AMC 12 的第 9 題是一道三角函數圖形的問題，只需畫出 $y = \tan(2x)$ 與 $y = \cos \frac{x}{2}$ 在 $[0, 2\pi]$ 圖形，數算它們的交點數即可，但我國學生此題的答對率只有 10.24%，

可能學生是希望能將 $\tan x$ 化成 $\cos \frac{x}{2}$ 或反之，但不可得。今年 AMC 12 的第 10 題是一道對數問題，僅需將所有的底數換成 2，即能解題，但本題的答對率只有 48.65%。今年 AMC 12 的第 17 題是一道對數與幾何的綜合問題，答對率偏低，只有 8.97%；這兩道對數問題的題目，答題情況都不理想，可能是因為我國課程綱要已弱化對數。今年 AMC 12 的第 15 題是一道複數幾何的問題，本題的答對率只有 14.25%。此外，本次試題中有 4 題是綜合概念的問題，中偏難以上的題目多達 15 題，且最後 6 題的題目難度非常高，能拿滿分是相當難得。美加地區受測學生有 11 人滿分，我國受測學生沒人得到滿分，值得教育當局注意。

貳、2020 年 AMC12A 綜合統計表

美加受測學校間數為 1,743 間；台灣受測學校間數為 36 間。

2020/04/09

	美加		台灣	
	人數	平均分數	人數	平均分數
全體受測學生	27,416	61.42	4,715	68.36
受測女學生	8,000	55.44	1,871	65.09
受測男學生	12,827	64.94	2,844	70.51
未填寫性別受測學生	6,589	61.81		
十三年級受測學生	20	61.73		
十二年級受測學生	10,075	61.83	3,051	69.61
十一年級受測學生	14,677	60.81	1,573	66.00
十年級受測學生	1,582	62.94	87	66.33
九年級受測學生	473	66.37	1	49.50
八年級受測學生	100	73.17	3	96.00
七年級受測學生	32	69.61		
六年級以下受測學生	7	74.36		
未填寫年級受測學生	450	57.89		
AIME 入選資格	2,954		620	

備註：

1. AMC12A 參加資格：高三(12 年級)以下學生
2. 計分方式：共 25 題，答對一題得 6 分，答錯不給分，不答得 1.5 分，總分 150 分。
3. AIME 入選資格：於 2020AMC12A 測驗中，獲得 87 分以上(含)之考生。

參、2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數組距分析表

2020/04/09

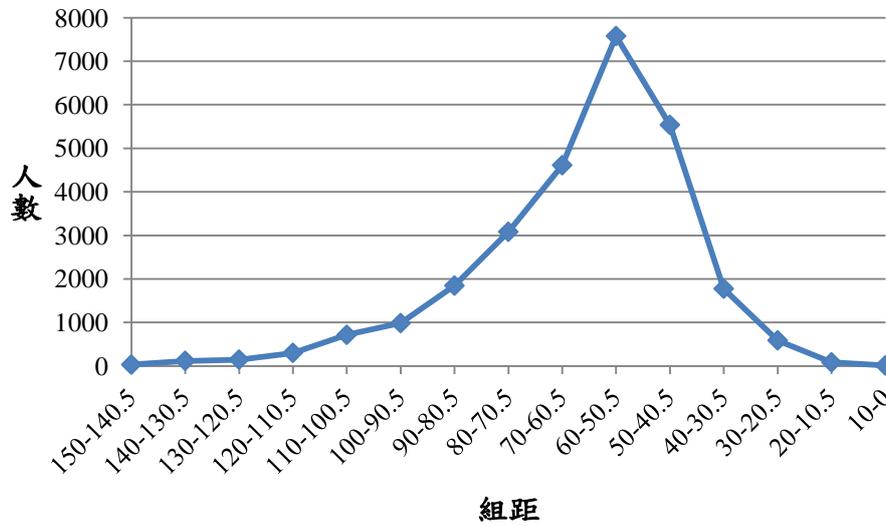
組距	美加		台灣	
	人數	累計人數	人數	累計人數
150.0-140.5	32	32	0	0
140.0-130.5	119	151	1	1
130.0-120.5	148	299	4	5
120.0-110.5	303	602	32	37
110.0-100.5	716	1,318	117	154
100.0-90.5	985	2,303	237	391
90.0-80.5	1,846	4,149	659	1,050
80.0-70.5	3,082	7,231	1,032	2,082
70.0-60.5	4,612	11,843	1,070	3,152
60.0-50.5	7,577	19,420	952	4,104
50.0-40.5	5,537	24,957	462	4,566
40.0-30.5	1,776	26,733	115	4,681
30.0-20.5	589	27,322	31	4,712
20.0-10.5	84	27,406	2	4,714
10.0-0.0	12	27,418	1	4,715

2020 年 AMC12A 美加受測總人數為 27,418 人，滿分人數 11 人

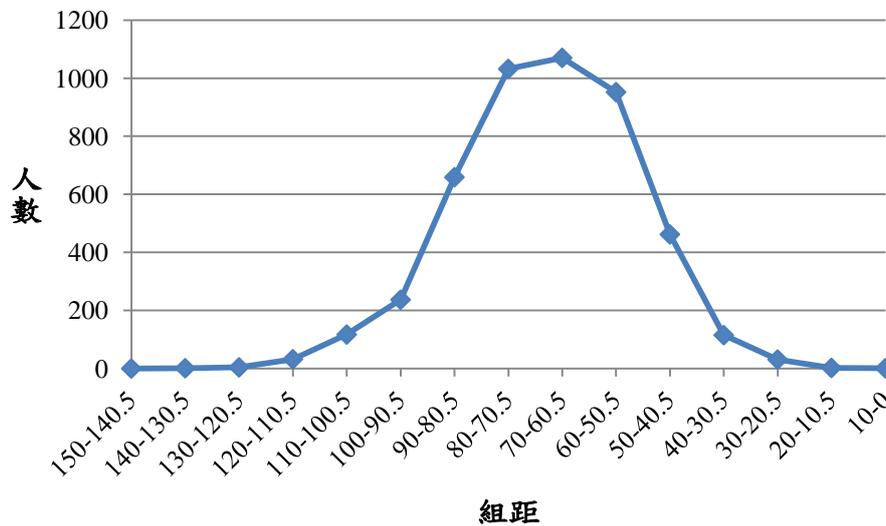
2020 年 AMC12A 台灣受測總人數為 4,715 人，滿分人數 0 人

肆、2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分布曲線圖

一、美加測驗分數分布曲線圖（美加測驗總人數為 27,418 人）



二、台灣測驗分數分布曲線圖（台灣測驗總人數為 4,715 人）



伍、2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數累積人數百分表

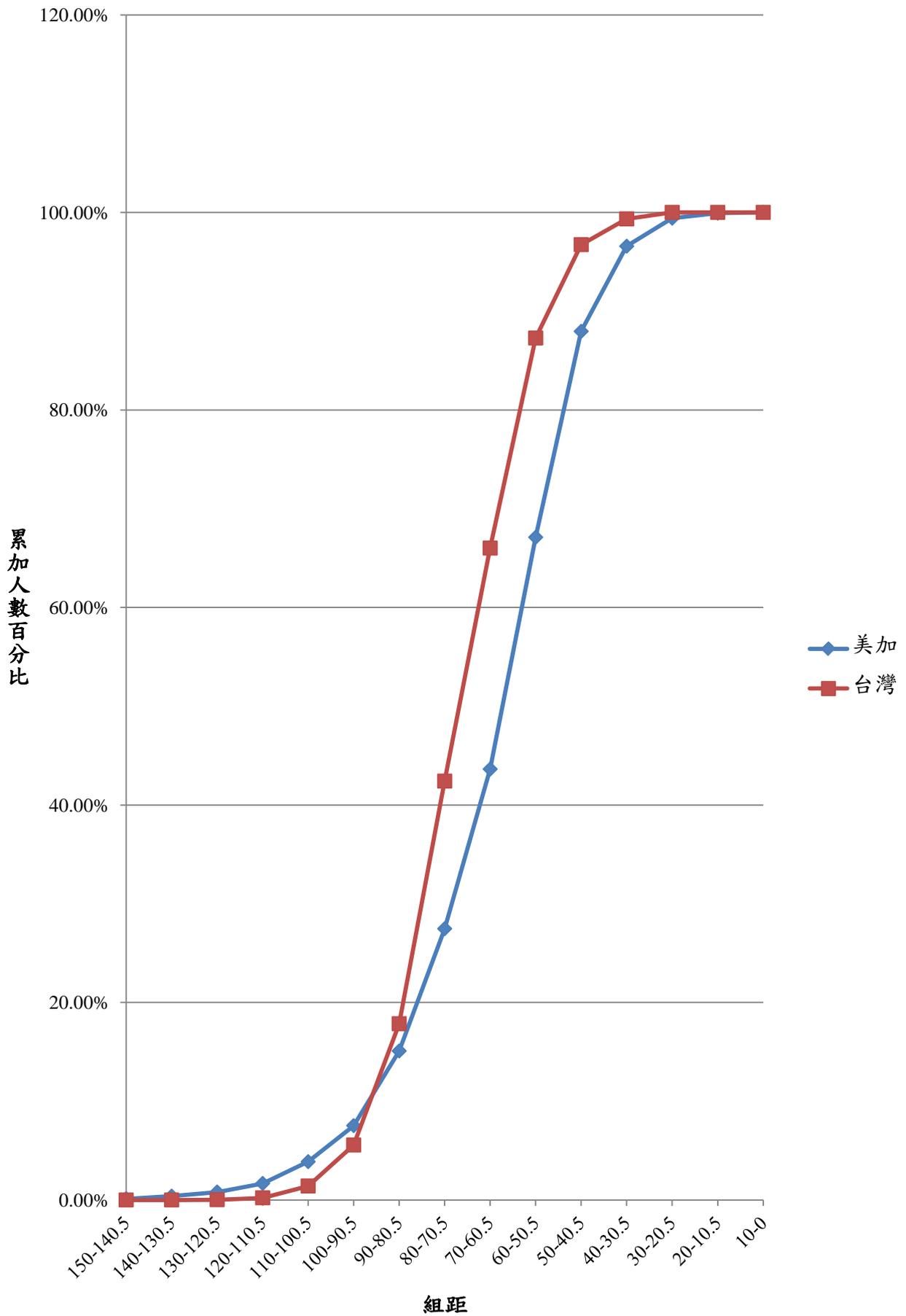
2020/04/09

組距	美加	台灣
	累積人數百分比 (%)	累積人數百分比 (%)
140.5 分以上	0.12	0.00
130.5 分以上	0.55	0.02
120.5 分以上	1.09	0.11
110.5 分以上	2.20	0.78
100.5 分以上	4.81	3.27
90.5 分以上	8.40	8.29
80.5 分以上	15.13	22.27
70.5 分以上	26.37	44.16
60.5 分以上	43.19	66.85
50.5 分以上	70.83	87.04
40.5 分以上	91.02	96.84
30.5 分以上	97.50	99.28
20.5 分以上	99.65	99.94
10.5 分以上	99.96	99.98
0.0 分以上	100.00	100.00

2020 年 AMC12A 美加受測總人數為 27,418 人；台灣受測總人數為 4,715 人。

由上表可看出我國受測學生高分群人數的比例，比美加地區受測學生高分群人數的比例要低，這是警訊，可能我國未來的競爭力會大幅下降，值得教育當局注意。

陸、2020 年 AMC12A 美加與台灣測驗分數累積人數百分曲線圖



柒、2020 年 AMC12A 美加與台灣各題答對率

一、美加答對率

2020/04/09

題號	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	E(%)	未答	劃記不清
1	13.17	0.66	84.92 *	0.55	0.26	0.40	0.03
2	5.75	1.83	89.47 *	0.53	0.54	1.86	0.01
3	1.54	4.28	1.65	1.04	86.54 *	4.89	0.04
4	8.22	53.38 *	7.64	10.56	5.92	14.21	0.05
5	12.53	12.31	34.80 *	4.46	1.86	33.97	0.06
6	3.78	20.16	6.80	59.16 *	1.43	8.63	0.04
7	5.17	54.84 *	5.61	4.88	10.07	19.37	0.05
8	3.21	7.62	29.69 *	5.71	3.63	50.09	0.05
9	12.83	16.34	7.66	12.28	14.41 *	36.43	0.05
10	6.07	5.68	8.65	3.61	31.25 *	44.69	0.05
11	22.19	20.03 *	6.59	6.81	1.97	42.35	0.05
12	7.27	23.51 *	8.56	5.68	3.70	51.24	0.04
13	3.13	26.89 *	6.46	5.41	4.47	53.58	0.06
14	5.87	18.47 *	4.95	8.41	5.90	56.35	0.04
15	3.70	13.31	3.48	12.10 *	4.29	63.07	0.05
16	8.56	17.56 *	9.30	3.88	3.22	57.43	0.04
17	2.99	5.14	4.30	7.30 *	2.22	78.02	0.03
18	3.47	4.98	5.62	9.22 *	2.54	74.14	0.03
19	2.82	5.37	7.93 *	8.10	1.82	73.93	0.02
20	6.99 *	4.90	4.99	3.57	2.50	77.04	0.01
21	3.72	5.91	4.66	5.39 *	1.51	78.76	0.05
22	2.38	4.19 *	3.02	3.78	3.94	82.62	0.07
23	6.14 *	5.17	5.66	5.35	3.42	74.21	0.04
24	5.26	5.89 *	3.68	3.67	5.10	76.37	0.03
25	1.95	2.94	4.20 *	4.40	2.40	84.09	0.01

二、台灣答對率

題號	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	E(%)	未答	劃記不清
1	12.56	0.30	86.62 *	0.17	0.13	0.00	0.23
2	0.15	0.59	99.05 *	0.08	0.06	0.04	0.02
3	0.30	2.57	0.74	0.38	94.91 *	0.95	0.15
4	5.20	71.86 *	4.14	8.87	6.32	3.37	0.25
5	19.77	8.63	50.52 *	3.35	1.08	16.44	0.21
6	3.46	20.02	6.47	65.92 *	1.06	2.61	0.47
7	2.31	78.58 *	3.39	2.16	8.61	4.84	0.11
8	3.78	8.10	51.37 *	8.14	2.82	25.68	0.11
9	15.80	18.90	11.43	10.94	10.24 *	32.45	0.23
10	6.70	11.07	8.08	5.22	48.65 *	20.17	0.11
11	28.89	19.49 *	7.30	10.69	2.99	30.37	0.28
12	9.46	39.68 *	15.76	7.76	3.35	23.80	0.19
13	4.71	36.61 *	8.17	8.84	6.51	34.95	0.21
14	7.53	45.51 *	6.09	9.54	6.32	24.92	0.08
15	5.43	16.97	4.69	14.25 *	6.68	51.90	0.08
16	10.48	15.82 *	19.75	6.77	11.24	35.74	0.21
17	5.68	11.88	9.29	8.97 *	4.84	59.19	0.15
18	6.21	10.48	12.56	18.81 *	5.09	46.72	0.13
19	3.92	9.80	15.21 *	13.40	2.33	55.25	0.08
20	13.96 *	7.27	9.37	5.17	3.18	60.83	0.21
21	6.91	11.45	9.44	7.61 *	2.38	62.12	0.08
22	4.26	7.32 *	5.79	7.15	10.50	64.90	0.08
23	9.12 *	10.03	9.16	9.40	4.94	57.22	0.13
24	9.93	11.60 *	7.02	8.48	6.34	56.54	0.08
25	3.12	4.75	7.32 *	9.44	4.94	70.31	0.13