

# 第四屆臺灣中小學數學能力檢定考試

## 2020 TMT8 & TMT10 & TMT11

### 全體考生綜合分析報告

#### ● TMT8 (國二以下同學)

- (一) 檢測結果報告
- (二) 綜合統計結果
- (三) 成績組距分析表
- (四) 成績組距分佈圖
- (五) 單選題各題答對率
- (六) 選填題各題答對率
- (七) 各領域每題答對率

#### ● TMT10 (高一以下同學)

- (一) 檢測結果報告
- (二) 綜合統計結果
- (三) 成績組距分析表
- (四) 成績組距分佈圖
- (五) 單選題各題答對率
- (六) 選填題各題答對率
- (七) 各領域每題答對率

## ● TMT11（高二以下同學）

- (一) 檢測結果報告
- (二) 綜合統計結果
- (三) 成績組距分析表
- (四) 成績組距分佈圖
- (五) 單選題各題答對率
- (六) 選填題各題答對率
- (七) 各領域每題答對率

## ● TMT8

### (一)檢測結果報告

#### 單選題部分

答對率超過 70%以上的考題為第 1、2、4、6 題，包含倍數、等差數列、平均數及數的加法，均為數與量的部分。

答對率低於 30%的考題為第 8、10 題，包含一元二次方程式的因式分解及圓的幾何性質，其中第 8 題選擇錯誤答案(A)的同學高達 23.59%，另外選擇錯誤答案(E)的同學也達 20.25%，請同學檢查一次為何會與正確答案不同。

另外，未作答同學超過 20%的考題為第 8、10、14 題，也是答對率相對偏低的題目，其中第 14 題為畢氏定理的運算，未答對同學應請教老師正確解法。

#### 選填題部分

答對率超過 60%以上的考題為第 1、7 題，這兩題包含整數的四則運算與比例問題，同學祇要用心了解，小心運算應容易求解。

答對率低於 25%的考題為第 5、8、11、13、15 題，包含最簡分數個數的求解、數的運算、直角坐標系的整數解及平行四邊形面積的求解，其中第 11 及 15 題均為幾何題，其答對率分別祇有 10.86%及 6%，未作答的同學請尋求老師的協助。

#### 綜合報告

1. 從代數、幾何、數與量三大領域的整體總答對率分析，同學在數與量表現較優，代數其次，幾何部分較不理想，情況與去年相同。
2. 部份題目（例如單選第 5 題、選題第 2、3、5 題等）祇要具備一般數學觀念應不難求出正確解答，但實際答對率仍不理想，有可能同學在檢定前並未適度的複習之前學過的單元，臨時匆忙上陣應試所致，因此建議爾後在檢定前應有一定的準備並在暑期輔導時補強解題時觀念上的不足。
3. 恭喜新北市南山中學 8 年級蕭宇博同學獲得 2020 年 TMT8 檢定 150 分滿分，在 80 分鐘內能完全答對 30 個各種觀念的題目相當不容易，希望更加努力，將來必會有所成就。
4. 此外，台中市明道中學陳永峻及黃國璋同學，彰化縣精誠中學黃凱緯同學表現優異，接近滿分，在此一併恭喜。

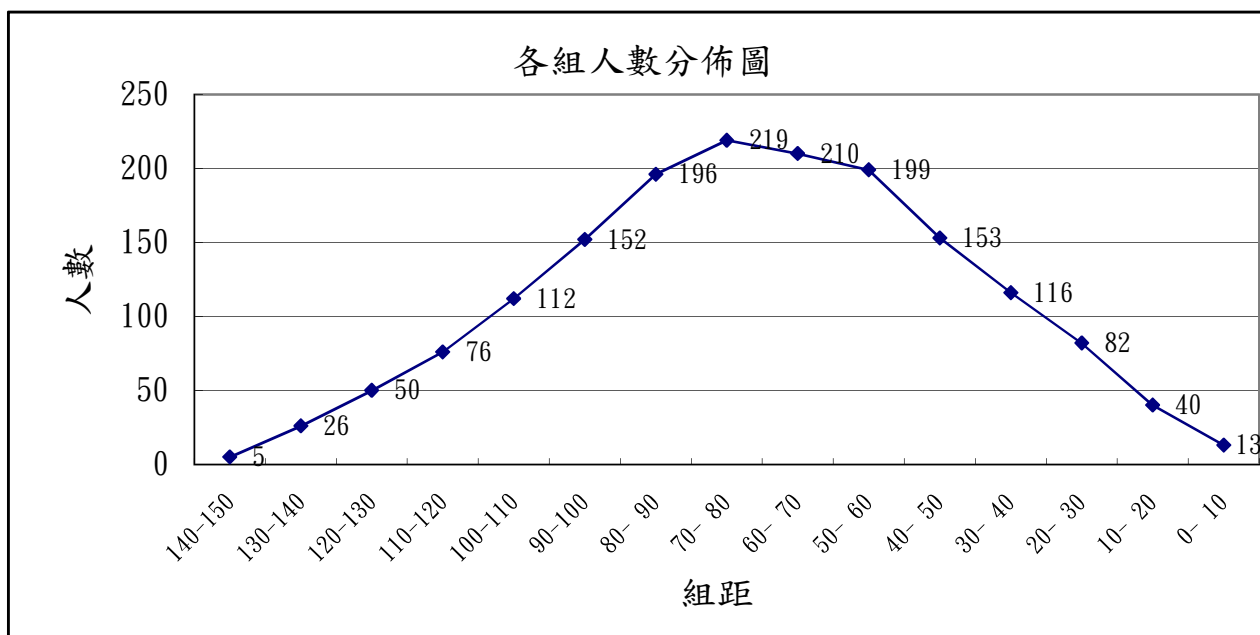
## (二) 綜合統計結果

統計項目	分數	人數
受測總人數		1,649
頂標(排名前 12%)	120.79	
前均標(排名前 50%)	95.06	
全均標	72.18	
後均標(排名後 50%)	49.06	
底標(排名後 12%)	26.52	
排名前 3%	127	50
排名前 10%	110	186
排名前 20%	97	330
滿分人數	150	1

## (三) 成績組距分析表

組距	人數	人數百分比(%)	累計人數	累計人數百分比(%)
140-150	5	0.30	5	0.30
130-140	26	1.58	31	1.88
120-130	50	3.03	81	4.91
110-120	76	4.61	157	9.52
100-110	112	6.79	269	16.31
90-100	152	9.22	421	25.53
80- 90	196	11.89	617	37.42
70- 80	219	13.28	836	50.70
60- 70	210	12.73	1,046	63.43
50- 60	199	12.07	1,245	75.50
40- 50	153	9.28	1,398	84.78
30- 40	116	7.03	1,514	91.81
20- 30	82	4.97	1,596	96.79
10- 20	40	2.43	1,636	99.21
0- 10	13	0.79	1,649	100.00

(四) 成績組距分佈圖



(五) 單選題各題答對率

題號	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	未答 (%)	劃記不清 (%)
1	4.49	8.85	* 77.20	4.18	2.49	2.79	0.00
2	2.73	* 90.36	2.18	2.18	0.91	1.64	0.00
3	* 68.34	5.64	6.31	5.64	2.55	11.52	0.00
4	1.33	6.43	* 87.51	3.03	0.73	0.97	0.00
5	3.34	4.61	16.74	7.46	* 51.97	15.89	0.00
6	14.74	4.73	* 72.59	2.00	1.70	4.24	0.00
7	2.91	8.49	13.16	* 56.03	2.85	16.56	0.00
8	23.59	* 13.58	13.83	6.55	20.25	22.20	0.00
9	3.09	8.49	11.04	8.37	* 56.34	12.67	0.00
10	9.40	10.98	10.01	* 22.80	7.46	39.36	0.00
11	* 65.13	7.88	5.76	6.67	3.40	11.16	0.00
12	4.79	* 64.10	7.76	7.34	6.55	9.40	0.06
13	* 43.84	25.89	9.40	1.64	3.15	15.95	0.12
14	1.76	9.34	8.85	* 41.66	14.13	24.26	0.00
15	6.49	18.01	* 44.75	9.40	8.49	12.86	0.00

"\*"代表正確答案

(六) 選填題各題答對率

題號	標準答案	答對人數	答對率(%)
1	021	1,248	75.68
2	011	845	51.24
3	594	748	45.36
4	006	561	34.02
5	096	388	23.53
6	276	500	30.32
7	057	1,072	65.01
8	005	263	15.95
9	289	913	55.37
10	027	713	43.24
11	038	179	10.86
12	090	667	40.45
13	404	371	22.50
14	035	455	27.59
15	190	99	6.00

(七) 各領域每題答對率

題目類型		題號	答對率(%)
代數	一元二次方程式的根	5	51.97
	一元二次方程式的因式分解	8	13.58
	畢氏定理的應用	14	41.66
	一次不等式的求解	15	44.75
	二元一次方程式的整數解	12	40.45
幾何	圓的幾何性質	10	22.80
	長方形的面積比	11	65.13
	正方形面積的求解	13	43.84
	直角三角形的判別	4	34.02
	多邊形內角的判別	6	30.32
	直角坐標系的整數解	11	10.86
	平行四邊形面積的求解	15	6.00
數與量	倍數	1	77.20
	等差數列	2	90.36
	根式的運算	3	68.34
	平均數的運算	4	87.51

題目類型		題號	答對率(%)
數與量	數的加法	6	72.59
	平均數的運算	7	56.03
	數的運算	9	56.34
	連續整數與倍數的性質	12	64.10
	整數的四則運算	1	75.68
	數線上正負數的比較	2	51.24
	等差中項的運用	3	45.36
	最簡分數個數的求解	5	23.53
	比列問題	7	65.01
	數的運算	8	15.95
	數線上對應點的距離	9	55.37
	指數的運算	10	43.24
	數的運算	13	22.50
	數的運算	14	27.59

## ● TMT10

### (一) 檢測結果報告

#### 單選題部分

答對率超過 60% 以上的考題有第 1、2、3、10 題，包含根式大小的比較、有限級數的和、算術平均數的求解及數列級數第  $n$  項的求解，顯然數論及代數是此次檢測同學表現較好的部分。

答對率低於 35% 的考題有第 4、5、7、11、15 題，其中第 5 題顯然很多同學忘了  $(670+730)$  會與  $(700+700)$  相同，因此疏忽了，第 7 題與第 15 題為標準幾何題，答錯同學應找出原因。此次本部分未作答同學超過 20% 的考題有第 4、7、11、12、15 題，其中 7、15 為幾何，11、12 兩題為三角，因此建議未作答同學可利用暑期加強。

#### 選填題部分

此部分同學表現比單選題較不理想，可能單選題已花掉同學比較多時間，因此選填題答題時間被壓縮，其中答對率超過 40% 有第 1、4、12、14 題，包含餘式求解、指數的位數、期望值及數的運算。

但答對率低於 20% 有第 2、8、9、10、13、15 題，其中第 8、9、13、15 題甚至低於 10%，包含有限小數、直線的距離、獨立事件及比賽場次的求解，一般而言，排列組合、機率與統計仍是同學應特別加強的單元。

#### 綜合報告

1. 從答對率來看簡單數的運算、等差數列、有限級數運算仍是同學較有心得的單元，而機率與幾何仍是需加油的部分，而三角題目答對率約 40%~50% 之間仍有待加強。
2. 恭喜國立嘉義高中林佑穎同學 TMT10 獲得滿分 150 分，期待明年 TMT11 仍有亮麗的表現，另外新北市南山高中陳冠穎同學(145 分)、國立台南一中郭瑋峻同學(140 分)及吳奕娃同學(140 分)、國立嘉義高中黃鈞棋同學(140 分)均是表現極為優異，在此一併祝賀。



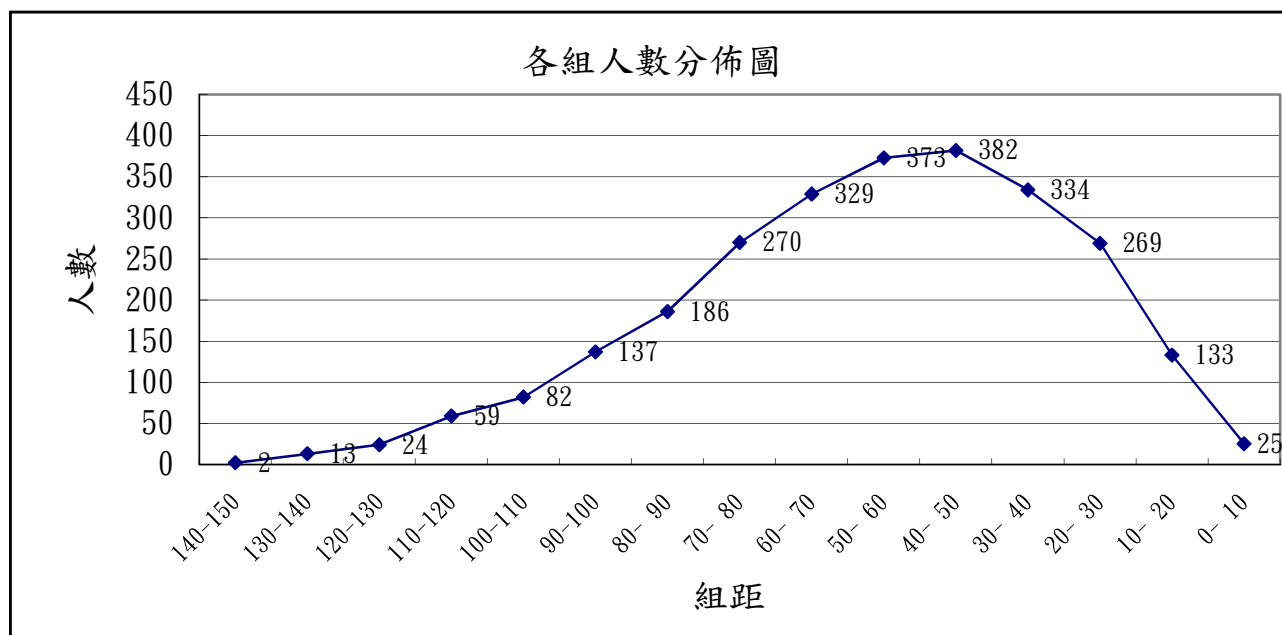
## (二) 綜合統計結果

統計項目	分數	人數
受測總人數		2,618
頂標(排名前 12%)	106.38	
前均標(排名前 50%)	78.06	
全均標	58.2	
後均標(排名後 50%)	37.33	
底標(排名後 12%)	20.3	
排名前 3%	115	86
排名前 10%	95	277
排名前 20%	80	555
滿分人數	150	1

## (三) 成績組距分析表

組距	人數	人數百分比(%)	累計人數	累計人數百分比(%)
140-150	2	0.08	2	0.08
130-140	13	0.50	15	0.57
120-130	24	0.92	39	1.49
110-120	59	2.25	98	3.74
100-110	82	3.13	180	6.88
90-100	137	5.23	317	12.11
80- 90	186	7.10	503	19.21
70- 80	270	10.31	773	29.53
60- 70	329	12.57	1,102	42.09
50- 60	373	14.25	1,475	56.34
40- 50	382	14.59	1,857	70.93
30- 40	334	12.76	2,191	83.69
20- 30	269	10.28	2,460	93.96
10- 20	133	5.08	2,593	99.05
0- 10	25	0.95	2,618	100.00

(四) 成績組距分佈圖



(五) 單選題各題答對率

題號	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	未答 (%)	劃記不清 (%)
1	16.31	2.60	5.88	3.44	* 67.49	4.28	0.00
2	3.09	* 87.47	2.52	3.90	0.84	2.18	0.00
3	0.69	3.74	* 92.44	2.29	0.53	0.31	0.00
4	4.74	* 33.50	6.38	17.30	14.59	23.45	0.04
5	13.37	3.25	* 20.97	58.10	2.67	1.64	0.00
6	13.79	9.89	8.14	* 43.81	5.69	18.68	0.00
7	* 31.59	8.82	20.93	9.01	3.93	25.71	0.00
8	2.90	11.57	7.30	12.49	* 49.47	16.23	0.04
9	* 45.23	6.00	6.15	8.10	22.35	12.15	0.04
10	6.88	6.26	9.74	* 60.89	1.91	14.32	0.00
11	6.34	17.99	14.21	5.54	* 32.05	23.83	0.04
12	1.22	6.19	14.21	* 40.72	16.23	21.39	0.04
13	6.46	20.70	* 42.74	9.59	5.96	14.55	0.00
14	* 47.36	7.91	17.65	5.23	4.05	17.80	0.00
15	18.75	12.26	9.32	* 23.45	4.62	31.59	0.00

"\*"代表正確答案

(六) 選填題各題答對率

題號	標準答案	答對人數	答對率(%)
1	496	1,216	46.45
2	004	490	18.72
3	016	781	29.83
4	027	1,480	56.53
5	155	785	29.98
6	147	981	37.47
7	467	761	29.07
8	012	80	3.06
9	040	233	8.90
10	125	387	14.78
11	672	565	21.58
12	075	1,334	50.95
13	116	75	2.86
14	035	1,097	41.90
15	001	186	7.10

(七) 各領域每題答對率

題目類型		題號	答對率(%)
三角	餘弦定理的應用	8	49.47
	基本運算	11	32.05
	正弦定理的應用	12	40.72
代數	有限級數的和	2	87.47
	等差數列性質	4	33.50
	多項式三次函數的圖形	6	43.81
	數列級數第 n 項的求解	10	60.89
	一次不等式的求解	13	42.74
	多項式的餘式求解	1	46.45
	指數位數的求解	4	56.53
	二次函數的極值	5	29.98
	多項式係數的比較	6	37.47
	排列組合與機率統計	算數平均數的求解	3
取球問題		9	45.23
標準差問題		2	18.72
基本組合運算		7	29.07

題目類型		題號		答對率(%)
排列組合與機率統計	古典機率	選填題	<b>10</b>	14.78
	二項式定理的係數		<b>11</b>	21.58
	期望值的求解		<b>12</b>	50.95
	獨立事件		<b>13</b>	2.86
	比賽場數的求解		<b>15</b>	7.10
幾何	三角形的垂心	單選題	<b>7</b>	31.59
	直線的斜率		<b>14</b>	47.36
	圓的弦長		<b>15</b>	23.45
	圓的切線	選填題	<b>3</b>	29.83
	直線的距離與軌跡		<b>9</b>	8.90
數論	根式大小的比較	單選題	<b>1</b>	67.49
	數的運算		<b>5</b>	20.97
	有限小數	選填題	<b>8</b>	3.06
	數的運算		<b>14</b>	41.90

## ● TMT11

### (一) 檢測結果報告

#### 單選題部分

答對率超過 60%的考題為第 1、2 題，包含算術平均數的求解及根式大小的比較，其觀念均為單一運算且不困難。

答對率低於 30%的考題為第 4、11、12、14、15 題，其中第 4 題選錯誤答案(D)的同學高達 60.53%，顯然同學未完全解完題目即選擇答案，第 11 題為三角試題，第 14 題為指數應用題，第 15 題為向量內積求夾角問題，請未作答考生要了解答錯的原因。

本部分未作答比例超過 25%的考題有第 8、11、12、14、15 題，與答對率低於 30%結合得到顯然有很多同學未做適度準備即提筆上陣參加檢測，由於生疏而未達到理想的成績，希望同學充分利用暑期輔導好好複習。

#### 選填題部分

答對率超過 55%的考題為第 1、4、6、7 題，包含多項式的餘式定理、數的運算、矩陣變換率及對數求位數，以上均為不複雜的運算。

答對率低於 30%的考題為第 3、8、9、10、11、12、13、14、15 題，包含排列組合機率與幾何部分，其中第 11、14、15 三題答對率低於 10%，上述兩大單元請務必特別注意。

#### 綜合報告

1. 高二同學再過半年多即將參加學測，此次 TMT11 的檢測恰為學測的初步體驗，請把握暑假期間把已生疏的單元趕快複習，尤其本屆為 99 課綱進度的最後一屆，同學千萬不要掉以輕心。
2. 恭喜新北市南山高中黃振恩同學獲得 145 分的最高分，台南市港明中學廖宜平同學也達到 140 分的優異成績，期待百尺竿頭更進一步，未來在學測及大學時以數學為良好的基礎會有輝煌的發展。

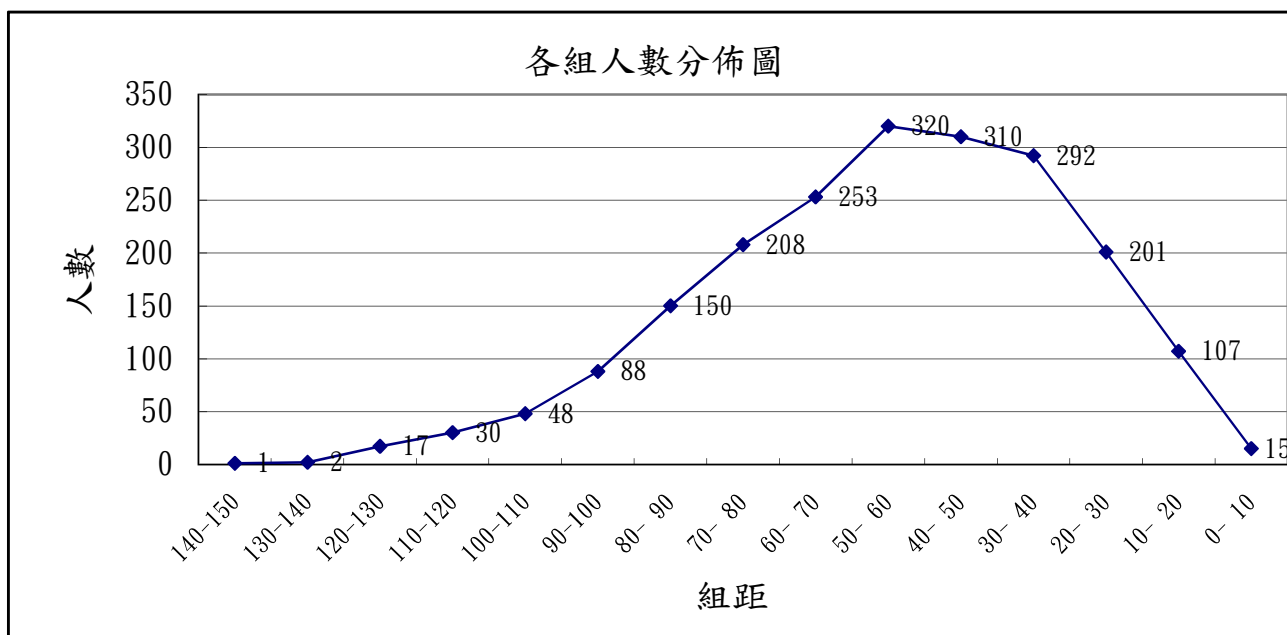
(二) 綜合統計結果

統計項目	分數	人數
受測總人數		2,042
頂標(排名前 12%)	101.17	
前均標(排名前 50%)	75.92	
全均標	56.51	
後均標(排名後 50%)	37.75	
底標(排名後 12%)	20.68	
排名前 3%	107	63
排名前 10%	90	224
排名前 20%	77	416
滿分人數	150	0

(三) 成績組距分析表

組距	人數	人數百分比(%)	累計人數	累計人數百分比(%)
140-150	1	0.05	1	0.05
130-140	2	0.10	3	0.15
120-130	17	0.83	20	0.98
110-120	30	1.47	50	2.45
100-110	48	2.35	98	4.80
90-100	88	4.31	186	9.11
80- 90	150	7.35	336	16.45
70- 80	208	10.19	544	26.64
60- 70	253	12.39	797	39.03
50- 60	320	15.67	1,117	54.70
40- 50	310	15.18	1,427	69.88
30- 40	292	14.30	1,719	84.18
20- 30	201	9.84	1,920	94.03
10- 20	107	5.24	2,027	99.27
0- 10	15	0.73	2,042	100.00

(四) 成績組距分佈圖



(五) 單選題各題答對率

題號	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	未答 (%)	劃記不清 (%)
1	0.59	4.06	* 92.46	2.30	0.34	0.24	0.00
2	12.88	2.84	4.80	3.43	* 73.70	2.25	0.10
3	4.80	* 38.49	7.25	16.45	11.95	21.06	0.00
4	10.63	3.53	* 22.33	60.53	1.37	1.62	0.00
5	* 53.09	12.39	10.63	4.16	7.98	11.61	0.15
6	* 57.15	3.13	1.47	29.09	2.79	6.32	0.05
7	4.36	11.26	10.97	* 51.62	3.48	18.32	0.00
8	4.16	12.19	14.84	11.66	* 30.22	26.89	0.05
9	* 43.54	8.08	8.08	8.03	18.85	13.37	0.05
10	14.59	* 43.19	8.91	8.28	11.56	13.47	0.00
11	8.72	* 18.22	26.30	11.51	4.41	30.85	0.00
12	7.59	19.98	14.84	7.35	* 24.53	25.66	0.05
13	23.51	11.46	13.61	* 30.61	5.04	15.77	0.00
14	4.95	14.10	* 28.35	11.75	7.25	33.59	0.00
15	* 18.95	14.20	14.10	8.28	13.57	30.85	0.05

"\*"代表正確答案

(六) 選填題各題答對率

題號	標準答案	答對人數	答對率(%)
1	496	1,284	62.88
2	085	1,079	52.84
3	004	274	13.42
4	027	1,210	59.26
5	004	695	34.04
6	025	1,197	58.62
7	035	1,189	58.23
8	006	263	12.88
9	109	496	24.29
10	467	585	28.65
11	030	156	7.64
12	125	239	11.70
13	012	354	17.34
14	026	61	2.99
15	025	178	8.72

(七) 各領域每題答對率

題目類型		題號		答對率(%)
三角	正弦定理與餘弦定理	單選題	11	18.22
	基本運算		12	24.53
	餘弦定理的探討	選填題	2	52.84
	三角形面積的求解		8	12.88
代數	等差數列的性質	單選題	3	38.49
	對數的應用		14	28.35
	多項式的餘式求解	選填題	1	62.88
	對數求位數		4	59.26
	對數的求解		5	34.04
矩陣	交換律的探討	選填題	6	58.62
排列組合與機率	算術平均數的求解	單選題	1	92.46
	基本排列		5	53.09
	取球問題		9	43.54
	標準差問題	選填題	3	13.42
	基本組合運算		10	28.65
	古典機率		12	11.70



題目類型		題號		答對率(%)
幾何	空間直線的關係	單選題	6	57.15
	平面直線與線段的相交關係		7	51.62
	向量的內積		8	30.22
	空間平面與直線的關係		10	43.19
	二次曲線橢圓的觀念		13	30.61
	向量內積求夾角		15	18.95
	線性規劃	選填題	9	24.29
	向量的面積與直線的距離		11	7.64
	雙曲線的定義		13	17.34
	正三角形邊的探討		14	2.99
立體空間四面體的體積	15		8.72	
數論	根式大小的比較	單選題	2	73.70
	數的運算		4	22.33
	數的運算	選填題	7	58.23