

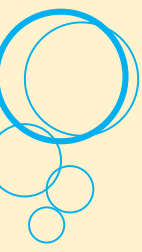
試題命題共同性原則



中央課程與教學輔導諮詢教師
桃園市平鎮國中 劉建成



段考的意義與目的



- 對**學生**而言，段考的成績代表什麼？
 - 哪裡學得會？哪裡學不會？
 - 學生在班/校相對的排名？
 - 學生之後會為此成績做/不做什麼？
- 對**老師**而言，段考的成績代表什麼？
 - 學生的xx程度？哪裡學得好/不好？
 - 自己教學的效能？
 - 老師自己會為此成績做些什麼？
- 段考的成績是此次範圍中**教與學**成效的測量，反映出**老師的教學**和**學生的學習**在此次範圍中哪裡教/學得好、哪裡教/學得不好





段考命題從何開始呢



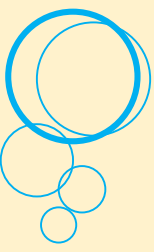
- 從**預期多數學生此時能**解決什麼問題入手

項目	基本題	延伸題
配分比	a	b
得分率	p	q
預估成績	$S=ap+bq$	





什麼是基本題與延伸題



- **基本題**：基本學習內容
 - 例/習題：概念/定義、程序/運算、性質/關係、推理/運用
- **延伸題**：進階應用與挑戰
 - 多概念/程序組合應用：需多步驟或多連結的會考題
 - 大量圖文資訊理解建模：類PISA

項目	基本題	延伸題
配分比	a	b
得分率	p	q
預估成績	$S=ap+bq$	

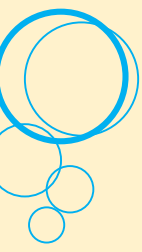
p	q	a	b	S
0.6	0.4	0.8	0.2	56
		0.7	0.3	54
		0.6	0.4	52
0.7	0.5	0.8	0.2	66
		0.7	0.3	64
		0.6	0.4	62
0.8	0.6	0.8	0.2	76
		0.7	0.3	74
		0.6	0.4	72

p	q	a	b	S
0.6	0.3	0.8	0.2	54
		0.7	0.3	51
		0.6	0.4	48
0.7	0.35	0.8	0.2	63
		0.7	0.3	59.5
		0.6	0.4	56
0.8	0.4	0.8	0.2	72
		0.7	0.3	68
		0.6	0.4	64






試題命題共同性原則




1. 基礎題的認定：試題只測驗單一概念（定義）、程序、性質，
並以課本或習作例題的形式、難易程度出題。
2. 情境題精簡題目的文字量，無圖表試題至多200字，含圖表且圖表含解題所需條件之試題至多150字。
3. 基礎題的配分比例，全校採單一（相同）試題者，**基礎題應佔至少70%**。

備註：①基本題主要是課本或習作中的單一概念理解、一步驟計算或推理題
②素養題情境是需要學生將情境資訊轉化成數學想法



	選擇題	非選擇題
設定題數	25~30	2~3
107年題數	26	2
108年題數	26	2
109年題數	26	2
110年題數	26	2
分數比重	85%	15%



1. 總題數皆28題

2. 答對非選擇題1分，約莫等於答對0.76題選擇題

試題結構

題型	測驗內容	題數分配
選擇題(共 26 題)	知識理解	6
	程序執行	4
	解題應用	10
	分析思考	6
非選擇題(共 2 題)	解題應用	1
	分析思考	1
選擇題 + 非選擇題：共 28 題		

★ 題材貼近學生生活經驗，著重數學知識的實用性。

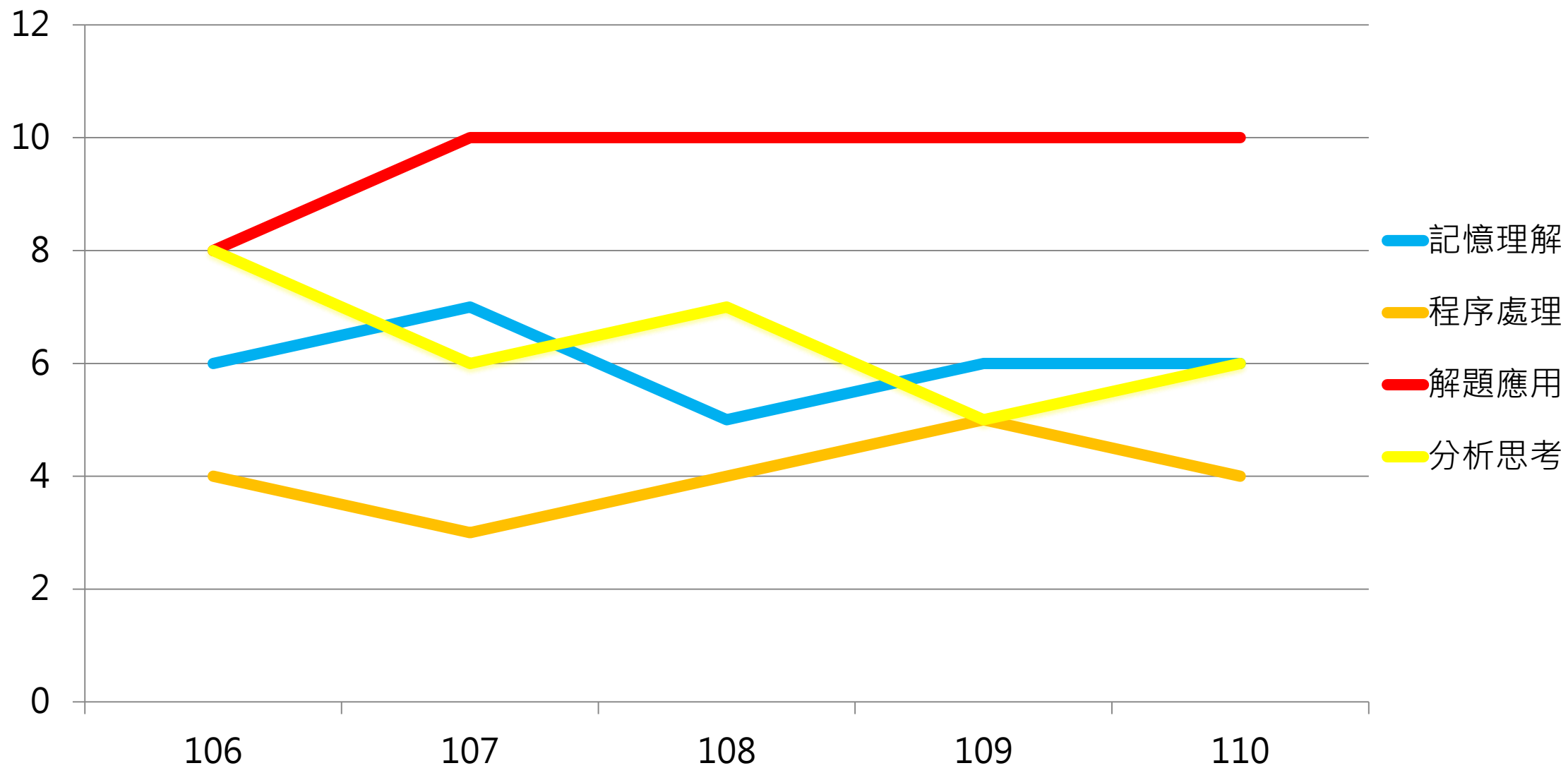
	七年級		八年級		九年級	
	第一冊	第二冊	第三冊	第四冊	第五冊	第六冊
108年題數	5題	5題	3題	6題	5題	4題
通過率<0.5	2題	1題	0題	2題	3題	1題
109年題數	8題	4題	3題	5題	5題	3題
通過率<0.5	2題	2題	1題	4題	3題	1題
110年題數	5題	7題	2題	7題	3題	2題
通過率<0.5	1題	2題	0題	4題	2題	1題

1. 題目散布在一到六冊

2. 通過率在0.5以下的題目以第四、第五冊比較多

主題	110	109	109補	108	107	106	105	104	總數
簡單幾何、三角形、四邊形、多邊形	6	7	5	5	4	5	5	5	42
一元一次、二元一次、一元二次方程式	4	3	4	3	4	2	2	2	24
統計與機率	2	2	3	2	3	2	2	2	18
四則運算與科學記號	3	3	2	2	2	2	2	1	17
幾何證明與三角形三心	1	1	3	1	3	2	3	2	16
因倍數、分數	2	1	2	2	2	1	1	2	13
圓形	2	1	2	2	2	1	1	2	13
比與比例式	1	1	1	2	2	1	1	2	11
不等式	2	2	1	1	1	1	1	1	10
平方根與畢氏定理	1	1	1	1	2	1	2	1	10
相似形	0	1	1	2	1	3	1	1	10
乘法公式與多項式	1	1	1	1	0	2	1	2	9
數列級數	1	1	1	1	1	1	1	2	9
二次函數	1	1	1	1	1	1	2	1	9
平面座標	1	2	0	1	0	2	1	1	8
因式分解	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	28	28	28	28	28	27	27	27	

四個分項能力分布

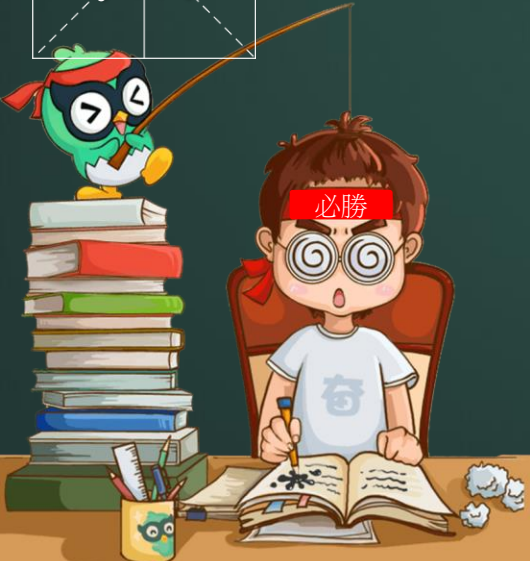


等

級

對

照



選擇題 答對題數	非選擇題級分							
	0	1	2	3	4	5	6	
0	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	
1	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	
2	待加強	待加強	待加強				待加強	待加強
3	待加強	待加強	待加強				待加強	待加強
4	待加強	待加強	待加強				待加強	待加強
5	待加強	待加強	待加強				待加強	待加強
6	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	
7	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	
8	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	待加強	基礎	
9	待加強	待加強	待加強	待加強	基礎	基礎	基礎	
10	待加強	待加強	待加強	基礎	基礎	基礎	基礎	
11	待加強	待加強	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	
12	待加強	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	
13	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	
14	基礎	基礎	基礎				基礎	基礎
15	基礎	基礎	基礎				基礎	基礎
16	基礎	基礎	基礎				基礎	基礎
17	基礎	基礎	基礎				基礎	基礎
18	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	
19	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	
20	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	精熟	
21	基礎	基礎	基礎	基礎	基礎	精熟	精熟	
22	基礎	基礎	基礎	精熟	精熟	精熟	精熟	
23	基礎	基礎	精熟	精熟	精熟	精熟	精熟	
24	基礎	精熟	精熟				精熟	精熟
25	精熟	精熟	精熟				精熟	精熟
26	精熟	精熟	精熟	精熟	精熟	精熟	精熟	



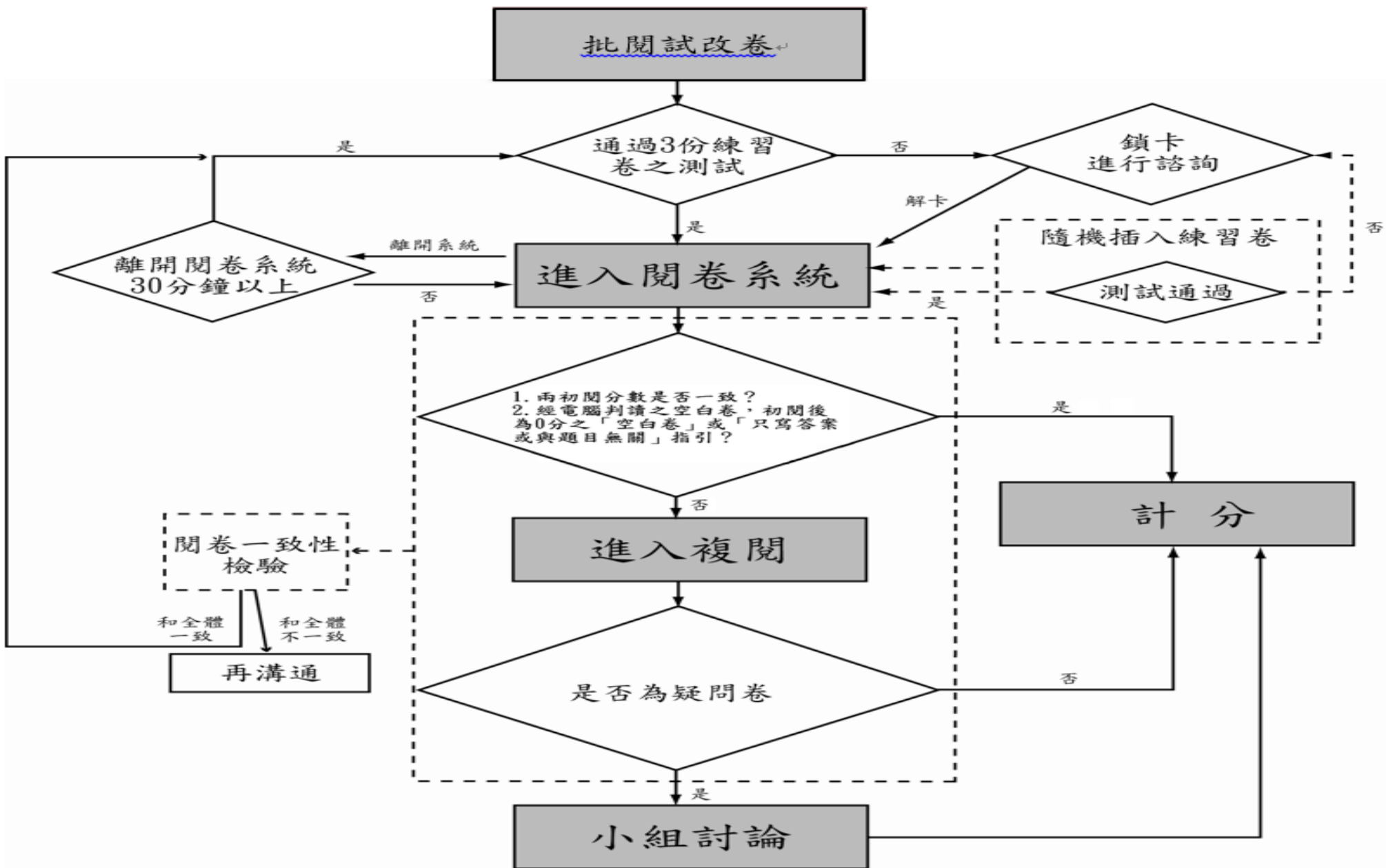
非

選



數學科非選擇題應戰守則

閱卷流程



答案卷樣式

- ◆ 選擇題作答區，
需以**2B鉛筆**書寫
- ◆ 非選擇題作答區每格
大小為12cm*12cm
需以**黑色墨水**的筆書寫

數學科答案卷

第二部分（使用黑色墨水的筆作答）

第1題

第2題

※檢視答案卷號碼與准考證號碼、桌角貼條是否相符。如有不符，請立即向監試委員反應。

※第一部分選擇題畫記時，必須使用黑色2B鉛筆，畫記要清晰均勻，且須畫滿圓圈，但不可超出圈外。

※第二部分非選擇題作答時，必須使用黑色墨水的筆，如有書寫不清、汙損或超出欄位外等情事，致電腦掃描後無法清晰呈現作答結果者，其責任由考生自負，不得提出異議。

○←缺考紀錄

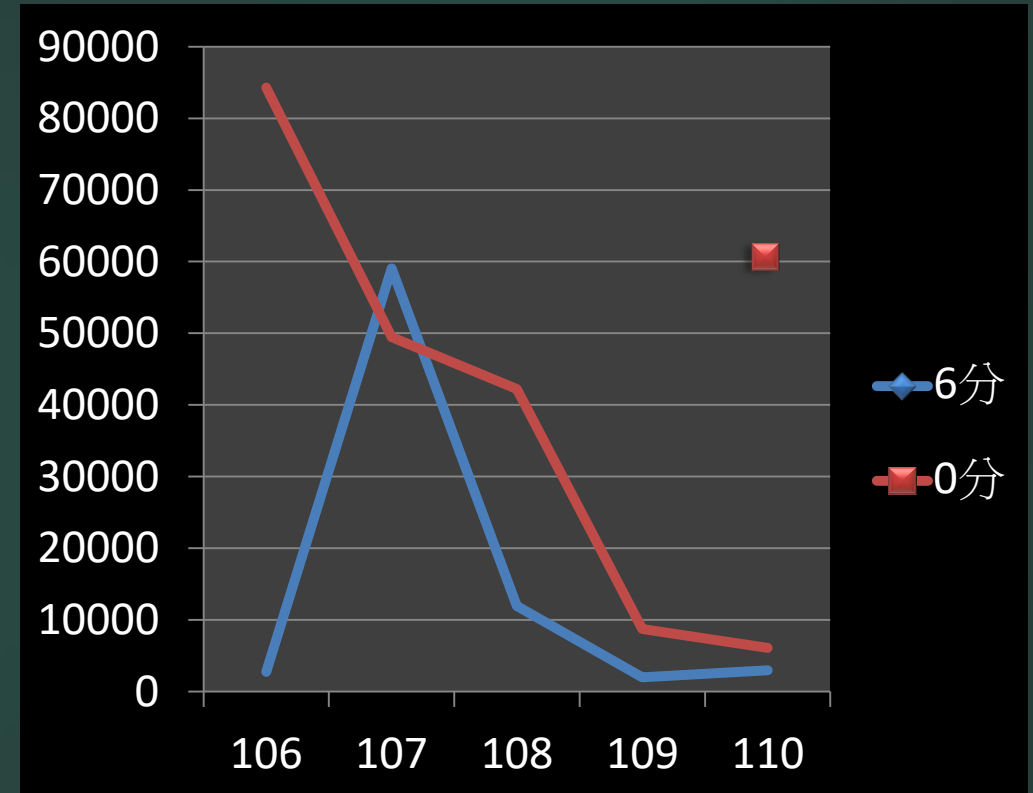
本欄由監試委員畫記，考生請勿自行畫記。

第一部分 （使用黑色2B鉛筆畫記）

1	(A)(B)(C)(D)	16	(A)(B)(C)(D)
2	(A)(B)(C)(D)	17	(A)(B)(C)(D)
3	(A)(B)(C)(D)	18	(A)(B)(C)(D)
4	(A)(B)(C)(D)	19	(A)(B)(C)(D)
5	(A)(B)(C)(D)	20	(A)(B)(C)(D)
6	(A)(B)(C)(D)	21	(A)(B)(C)(D)
7	(A)(B)(C)(D)	22	(A)(B)(C)(D)
8	(A)(B)(C)(D)	23	(A)(B)(C)(D)
9	(A)(B)(C)(D)	24	(A)(B)(C)(D)
10	(A)(B)(C)(D)	25	(A)(B)(C)(D)
11	(A)(B)(C)(D)	26	(A)(B)(C)(D)
12	(A)(B)(C)(D)	27	(A)(B)(C)(D)
13	(A)(B)(C)(D)	28	(A)(B)(C)(D)
14	(A)(B)(C)(D)	29	(A)(B)(C)(D)
15	(A)(B)(C)(D)	30	(A)(B)(C)(D)

降低非選人題門檻

非選題得分	0分	6分
106	84305	27241
107	49442	59046
108	42210	11925
109	8736	2006
110	6100	2989



★主要評量解題過程中：

- (1) 「擬定策略」的適切性
- (2) 「表達過程」的合理、完整性。

第 1 題

碳足跡標籤是一種碳排放量的標示方式，讓大眾了解某一產品或服務所產生的碳排放量多寡，如圖(十三)所示。



圖(十三)

題目

碳足跡標籤的數據標示有其規定，以「碳排放量大於**20**公克且不超過**40**公克」為例，此範圍內的碳足跡數據標示只有**20**、**22**、**24**、.....、**38**、**40**公克等**11**個偶數；碳足跡數據標示決定於「碳排放量與這**11**個偶數之中的哪一個差距最小」，兩者對應標示的範例如表(二)所示。

表(二)

碳排放量	碳足跡數據標示
20.2公克	20公克
20.8公克	20公克
21.0公克	20公克或22公克皆可
23.1公克	24公克

請根據上述資訊，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

- (1) 若有一個產品的碳足跡數據標示為**38**公克，則它可能的碳排放量之最小值與最大值分別為多少公克？
- (2) 承(1)，當此產品的碳排放量減少為原本的**90%**時，請求出此產品碳足跡數據標示的所有可能情形。

Use a BUCK\$
to solve word problems

B Box the question

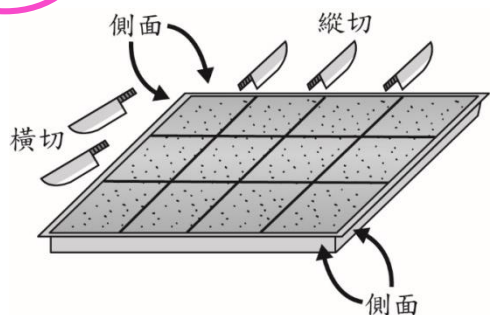
U Underline the info needed

C Circle the vocabulary

K Knock out un-needed info



凱特平時常用底面為矩形的模具製作蛋糕，並以「平行於模具任一邊」的方式進行橫切或縱切，橫切都是從模具的左邊切割到模具的右邊，縱切都是從模具的上邊切割到模具的下邊。用這種方式，可以切出數個大小完全相同的小塊蛋糕。在切割後，他發現小塊蛋糕接觸模具的地方外皮比較焦脆。以圖(十四)為例，橫切2刀，縱切3刀，共計5刀，切出 $(2+1) \times (3+1) = 12$ 個小塊蛋糕，其中側面有焦脆的小塊蛋糕共有10個，所有側面都不焦脆的小塊蛋糕共有2個。



圖(十四)

B : Box

C : Circle

U : Underline

K : Knock out

請根據上述切割方式，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

(1) 若對一塊蛋糕切了4刀，則可切出幾個小塊蛋糕？請寫出任意一種可能的蛋糕塊數即可。

(2) 凱特根據一場聚餐的需求，打算製作出恰好60個所有側面都不焦脆的小塊蛋糕，為了避免勞累並加快出餐速度，在不超過20刀的情況下，請問凱特需要切幾刀，才可以達成需求？請寫出所有可能的情形。

進行橫切或縱切，

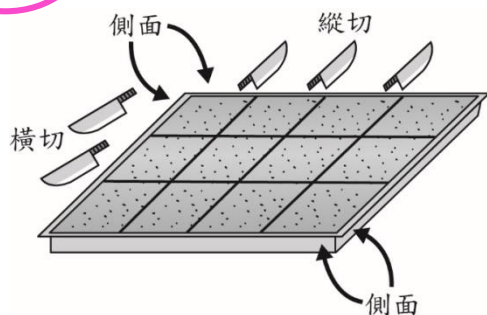
以「平行於模具任一邊」的方式

糕。

切出數個大小完全相同的小塊蛋

糕。接觸模具的地方外皮比較焦脆。以圖(十四)為例，橫切2刀，縱切3刀，共計5刀，切出 $(2+1) \times (3+1) = 12$ 個小塊蛋糕，其中側面有焦脆的小塊蛋糕共有10個，所有側面都不焦脆的小塊蛋糕共有2個。

接觸模具的地方外皮比較焦脆。以圖(十四)為



圖(十四)

B : Box

C : Circle

U : Underline

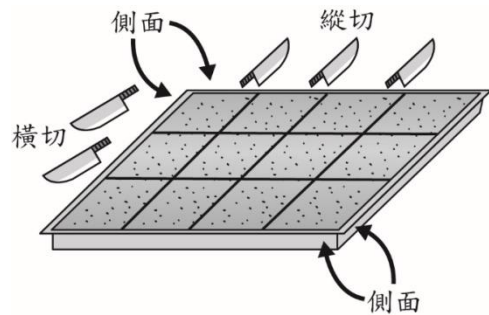
K : Knock out

請根據上述切割方式，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

(1) 若對一塊蛋糕切了4刀，則可切出幾個小塊蛋糕？請寫出任意一種可能的蛋糕塊數即可。

(2) 製作出恰好60個所有側面都不焦脆的小塊蛋糕，在不超過20刀的情況下，請問凱特需要切幾刀，才可以達成需求？請寫出所有可能的情形。

以「平行於模具任一邊」的方式進行橫切或縱切，切出數個大小完全相同的小塊蛋糕。在切割後，蛋糕接觸模具的地方外皮比較焦脆。以圖(十四)為例，橫切2刀，縱切3刀，共計5刀，切出 $(2+1) \times (3+1) = 12$ 個小塊蛋糕，其中側面有焦脆的小塊蛋糕共有10個，所有側面都不焦脆的小塊蛋糕共有2個。



圖(十四)

B : Box

C : Circle

U : Underline

K : Knock out

請根據上述切割方式，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

- (1) 若對一塊蛋糕切了4刀，則可切出幾個小塊蛋糕？請寫出任意一種可能的蛋糕塊數即可。
- (2) 打算製作出恰好60個所有側面都不焦脆的小塊蛋糕，在不超過20刀的情況下，請問凱特需要切幾刀，才可以達成需求？請寫出所有可能的情形。