

數學領域十二年國教和九年一貫課程的差異

一、國民小學學習階段

主題	學習內容	年 級				
		新增	分拆	調移	簡化	刪減
數與量 (N)	N-1-4 解題:1元、5元、10元、50元、100元。	一(部分新增)				
	N-2-5 解題:100元、500元、1000元。	二(部分新增)				
	N-4-4 解題:對大數取概數。	四(部分新增)				
	(九年一貫)3-n-11 能在具體情境中,初步認識分數,並解決同分母分數的比較與加減問題。		三⇒ 二、三			
	(九年一貫)3-n-09 能由長度測量的經驗來認識數線,標記整數值與一位小數,並在數線上做大小比較、加、減的操作。		三⇒ 三、四			
	(九年一貫)4-n-01 能透過位值概念,延伸整數的認識到大數(含「億」、「兆」之位名),並做位值單位的換算。		四⇒ 四、五			

主題	學習內容	年 級				
		新增	分拆	調移	簡化	刪減
	N-4-8 數線與分數、小數。			三、 四、五 ⇒ 四		
	N-5-6 整數相除之分數表示。			四 ⇒ 五		
	N-5-11 解題：對小數取概數。			六 ⇒ 五		
	N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。			五、六 ⇒ 六		
	(九年一貫) 1-n-06 能做一位數之連加計算。			一 ⇒ 二	二	
	(九年一貫) 2-n-14 能理解用不同個別單位測量同一長度時，其數值不同，並能說明原因。					二 (內容保留)
	(九年一貫) 5-n-01 能熟練整數乘、除的直式計算。					五 (內容保留)
	(九年一貫) 6-n-10 能理解正比的意義，並解決生活中的問題。					六
	(九年一貫) 6-n-11 能理解常用導出量單位的記法，並解決生活中的問題。					六
空間與形狀 (S)	S-3-4 幾何形體之操作。	三				
	(九年一貫) 1-s-02 能辨認、描述與分類簡單平面圖形與立體形體。		一 ⇒ 一、二			
	(九年一貫) 6-s-01 能利用幾何形體的性質解決簡單的幾何問題。		六 ⇒ 五、六			
	S-2-1 物體之幾何特徵。			二、三 ⇒ 二		

主題	學習內容	年 級				
		新增	分拆	調移	簡化	刪減
	S-2-4 平面圖形的邊長。			二、三 ⇒ 二		
	S-4-5 垂直與平行。			二、四 ⇒ 四		
	S-4-7 三角形。			三、四 ⇒ 四		
	S-4-8 四邊形。			三、四 ⇒ 四		
代數 (A)	(九年一貫)2-a-01 能用 <、= 與 > 表示數量大小關係，並在具體情境中認識遞移律。		二 ⇒ 一、二			
	(九年一貫)6-a-01 能理解等量公理。					六
關係 (R)	R-3-2 數量模式與推理 (I)。	三				
	R-4-4 數量模式與推理 (II)。	四				
	R-2-4 加法與減法的關係。			一、二 ⇒ 二		
	R-4-1 兩步驟問題併式。			三、四 ⇒ 四		
	R-5-3 以符號表示數學公式。			六 ⇒ 五		
資料與不確定性 (D)	D-6-2 解題：可能性。	六				
	D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖。			四、六 ⇒ 四		
	D-5-1 製作折線圖。			六 ⇒ 五		

二、國民中學學習階段

主題	學習內容	年 級				
		新增	強化	調移	簡化	刪減
數與量 (N)	N-8-6 等比數列。	八				
	計算機的使用(N-7-9、D-7-1、D-7-2、N-8-2、D-8-1、N-9-1、D-9-1、D-9-3)。		七、八、九			
	N-9-1 連比。			七 \Rightarrow 九		
	N-8-5 等差數列求和。				八	
	A-8-3 多項式的四則運算。				八	
	(九年一貫)7-n-05 能認識絕對值，並能利用絕對值比較負數的大小。				七	
空間與形狀(S) 坐標幾何(G)	S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性。		九			
	S-9-12 空間中的線與平面。	九				
	S-7-1 簡單圖形與幾何符號。			八 \Rightarrow 七		
	S-7-2 三視圖。	七				
	S-7-3 垂直。			八 \Rightarrow 七		
	S-7-4 線對稱的性質。			八 \Rightarrow 七		
	S-7-5 線對稱基本圖形。			八 \Rightarrow 七		
	S-9-5 圓弧長與扇形面積。			八 \Rightarrow 九		
	(九年一貫)圓的弦切角、兩圓的外公切線長與內公切線長。					八
	(九年一貫)凸多邊形外角和公式。					八
	(九年一貫)兩圓關係。					九
	(九年一貫)9-s-08 能理解多邊形外心的意義和相關性質。					九
	(九年一貫)9-s-09 能理解多邊形內心的意義和相關性質。					九

主題	學習內容	年 級				
		新增	強化	調移	簡化	刪減
代數 (A)	無。					
函數 (F)	F-8-1 一次函數。			七 ⇒ 八		
	F-8-2 一次函數的圖形。			七 ⇒ 八		
	(九年一貫) 二次函數的配方。					九
資料與不確定性 (D)	D-7-1 統計圖表。			九 ⇒ 七		
	D-7-2 統計數據。			九 ⇒ 七		
	D-8-1 統計資料處理。			九 ⇒ 八		
	(九年一貫) 9-d-04 能認識百分位數的概念，並認識第 10、25、50、75、90 百分位數。					九

三、高級中等學校學習階段

I. 高中數學 99 課程綱要與 108 課程綱要差異對照表

刪除：必修部份（相對於 99 課綱數學 I, II, III, 和 IV-A）				
1	多項式函數的拉格朗日插值法、有理根判定、勘根定理。			
2	複數系、方程式的虛根、代數基本定理。			
3	重複組合。			
4	連加符號 Σ 。			
5	三角比與對數值的查表。			
6	線性規劃。			
	必修數學 A		必修數學 B	
7	二次曲線。		7	三角的和差公式。
			8	三角不等式、柯西不等式。
			9	線性變換、轉移方陣。
			10	空間概念之三垂線定理。
			11	空間中的直線、平面方程式。
			12	三元一次聯立方程式、三階行列式。
刪除：選修部份（相對於 99 課綱數學 IV-B+選修數學甲、選修數學乙）				
1	抽樣與統計推論。			
	選修數學甲		選修數學乙	
			2	一般三角函數的性質與圖形。
			3	數列及其極限。
弱化				
1	含絕對值的一次方程式、絕對值不等式。			
2	排列組合：教學目標設定在得到古典機率所需的計數範圍，以及二項式展開。			
3	三角測量：不另立單元，並且以長方體為主要模型。			
4	一般底的對數。			
5	平面向量的幾何表示（不在坐標平面上的平面向量）。			
6	三元一次聯立方程式的三平面關係。			
	必修數學 A+選修數學乙		必修數學 B	
7	複數系、方程式的虛根。		7	三角恆等式。

			8	(認識)圓錐曲線。
搬移				
1	複數系、方程式的虛根：10 \Rightarrow 12 年級選修(數學甲、數學乙有所區隔)。			
2	勘根定理：10 年級 \Rightarrow 選修數學甲(在 10 年級以「十進制小數的估計」呈現)。			
3	有理數指數與常用對數，在 10 年級先以記號的形式出現。			
4	指數與對數函數：10 \Rightarrow 11 年級(數學 A、數學 B 有所區隔)。			
5	連加符號 Σ ：10 \Rightarrow 12 年級(選修數學甲、選修數學乙)。			
6	條件機率與貝氏定理：10 \Rightarrow 11 年級。			
7	極坐標、廣義角：11 \Rightarrow 10 年級。			
8	直線方程式、圓方程式：11 \Rightarrow 10 年級。			
9	廣義角的三角比(正弦定理、餘弦定理)：11 \Rightarrow 10 年級。			
10	線性規劃：11 年級 \Rightarrow 選修數學乙。			
11	二次曲線：11 年級 \Rightarrow 選修數學甲。			
12	弧度量、三角函數：12 年級選修甲、數學乙 \Rightarrow 11 年級(數學 A、數學 B 有所區隔)。			
13	正餘弦函數的疊合：12 年級選修數學甲 \Rightarrow 11 年級數學 A。			
新增				
1	計算機融入教學，附帶科學記號數字與有效數字。			
2	二次、三次函數的局部圖形近似於一條直線；(10 年級)三次函數圖形的對稱點。			
3	(數據分布)百分位數。			
4	(10 年級古典機率)期望值。			
5	主觀機率和客觀機率的觀念。			
	必修數學 A		必修數學 B	
			6	認識球面上的經線與緯線。
			7	連續複利與 e 的認識。
			8	列聯表與文氏圖的關聯。
	選修數學甲		選修數學乙	
6	幾何分布。		6	多項式函數的微分及其應用。
7	認識指對數函數的標準底 e 。		7	多項式函數的積分及其應用。(詳見下一幅表格：99 課綱與 108 課綱「數學乙」之差異對照表。)
8	牛頓求根法。			

9	認識含 xy 項的二元二次方程式的圖形。	
---	------------------------	--

II · 高中數學 99 課程綱要與 108 課程綱要選修數學乙差異對照表

主要課題	99 課綱數學乙	108 課綱數學乙
基本精神	為人文、社會領域之大學階段學習做準備。每學期 3 學分的一學年課程。	為社會科學與財務、金融、管理相關領域之大學階段學習做準備。除了教學內容的差異之外，範例與習題皆應依此基本精神而取捨。每學期 4 學分的一學年課程。
函數	函數的定義、圖形、四則運算，合成函數。	函數的定義、四則運算，並有圖形的對稱關係（奇偶性），凹凸性的意義。認識分段定義函數與基本的合成觀念。
無窮與極限	無窮數列的極限概念，無窮等比級數（含循環小數），夾擠定理。函數的連續性與其在實數 a 的極限，極限的運算性質，介值定理。	無窮等比級數（含循環小數），多項式函數、簡單有理函數、分段函數的連續性，它們在實數 a 的極限，極限的運算性質，介值定理，勘根定理，夾擠定理。
微分	無。	導數與導函數的極限定義，切線與導數，多項式函數之導函數，微分基本公式及係數積和加減性質。
	無。	二階導數，萊布尼茲符號。函數的單調性與凹凸性判定，基本的最佳化問題，導數的遠際意涵。
積分	無。	微積分基本定理。
	無。	一次與二次函數的反導函數與定積分。定積分在面積與總變化量的意涵。
	無。	連續函數值的平均，總量與剩餘意涵。
線性規劃	無。（屬於高二必修課程。）	目標函數為一次式的極值問題，平行直線系。
機率與統計	同右。另有抽樣與統計推論，常態	離散型隨機變數的期望值、變異數、

	分布，及信賴區間、信心水準的解讀。	標準差，獨立性，伯努力試驗與重複試驗。二項分布的性質與參數。
三角函數	弧度量，三角函數的倒數與平方關係，三角函數的圖形。	無。(分散在高一和高二 A 類必修課程。)
複數	無。(屬於高一必修課程。)	複數平面，複數的四則運算與絕對值，方程式的虛根，代數基本定理。