

第 四 冊	第三章 三角形的基本性質 3-1 三角形的內角與外角 3-2 多邊形的內角與外角 3-3 三角形的全等 3-4 三角形的邊角關係	第三章 平行的應用 3-1 熱身篇 3-2 反光篇 3-3 解決篇
	第四章 平行 4-1 平行線 4-2 平行與四邊形	

第三節 近年來高中數學課程之改革

民國五十年代數學課本是李新民與徐道寧等人所編寫的東華本；其主要特色是把數學抽象化，課本習題中較缺乏深入的思考性計算題，取而代之的是一些概念題。學生喪失計算的能力，所學習到的是些片斷的知識，無法連貫以致聯考中很多人數學成績皆不理想。

民六十年左右，項武義教授提出了高中數學實驗教材，也結束了東華本的壟斷局面；這時市面上出現三種數學課本，實驗本、東華本與數理本。實驗本前兩冊由項教授執筆，第三冊以後由黃武雄教授接手，東華本由徐道寧教授率領一群清華大學教授執筆，而數理本由師大教授執筆。(余文卿，民88年)

民國七十二年所公佈的課程標準，首次將統計納入高中教材，大大地提升了機率與統計在數學的地位，另一方面也破例地把微積分納入高三的理科數學與商科數學中，內容是一些簡單的理論與公式。新版本由國立編譯館統一印行，共十冊，含基礎數學一～四冊，最後的五、六冊各有三種版本，理科數學、商科數學與普通數學。理科數學提供有意升學理、工、農、醫……方面之高三學生選修之用，商科數學提供有意升學法、商……方面之高三學生選修之用，普通數學提供有意升學藝、文……方面之高三學生選修之用。

舊的課程實施以來，因大學聯考不考其中的商科數學，高三幾無

開設這門課；其中之基礎數學演習與統合，各高中開設之方式與課程標準之規劃亦不同；此外，亦有大學院校教師反映高中的幾何素養有待加強，以及高中生是否需要學習微積分的疑義。加上國民中學數學課程標準已作大幅改變與精簡，配合目前教學之趨勢，經多方長期研究，於八十四年公佈實施高級中學數學課程標準。並將三年級原來的三種版本——理科數學、商科數學與普通數學，改成數學甲與數學乙。

下列擬將教育部七十二年公佈實施之高級中學數學課程標準列出，其中不列入新課程標準之教材加以註明，最後再將新增之教材列出：

冊別	章 節	是否刪除	備 註
第一冊	第一章 數 1-1 整數 1-2 有理數、實數 1-3 複數及其運算 1-4 一元二次方程式的根的討論		不可介紹實係數的完備性 應介紹虛根與判別式
	第二章 級數與數列 2-1 等差數列與等比數列 2-2 無窮等比級數與循環小數 2-3 數學歸納法		應介紹 Σ 符號
	第三章 直線方程式與二元一次不等式 3-1 平面坐標系 3-2 直線的斜率與方程式 3-3 線型函數 3-4 二元一次聯立不等式與線性規劃		線型函數以單變數為限

第 一 冊	第四章 二次函數與二次不等式 4-1 二次函數及其圖形 4-2 二次函數的最大值與 最小值 4-3 二次不等式		應介紹二次不等式的圖解
	第五章 多項式 5-1 綜合除法 5-2 餘式定理 5-3 最高公因式與最低公倍式 5-4 n 次方程式 5-5 實係數多項方程式的近似 實根		應介紹整係數方程式的有理根的 判定法

冊 別	章 節	是 否 刪 除	備 註
第 二 冊	第一章 指數與對數 1-1 指數 1-2 指數函數及其圖形 1-3 對數及其運算 1-4 對數函數及其圖形 1-5 對數表		實數指數的介紹應採直觀方式， 不可由完備性入手 應介紹內插法
	第二章 三角函數 2-1 銳角的三角函數與基本恆 等式 2-2 簡易測量與三角函數表 2-3 廣義角的三角函數 2-4 正弦定理與餘弦定理 2-5 三角測量		應介紹內插法

第 二 冊	第三章 三角函數的性質 3-1 弧度 3-2 三角函數及其圖形 3-3 和角公式 3-4 倍角與半角公式 3-5 和與積互化公式 3-6 正弦餘弦函數的疊合 3-7 隸美弗定理		正弦餘弦函數的疊合係指 $a \sin x + b \cos x$ 的函數與極值問題 應介紹 l 的 n 次方根
	第四章 平面向量 4-1 向量 4-2 向量的加法與減法 4-3 向量的係數積 4-4 向量的內積 4-5 直線		

冊 別	章 節	是否 刪除	備 註
第 三 冊	第一章 空間向量 1-1 空間概念 1-2 空間坐標 1-3 空間中的向量及內積 1-4 空間中的平面 1-5 空間中的直線		空間概念的題材是以綜合幾何的方法介紹兩直線的關係、直線與平面的關係、兩平面的關係、點到平面的垂線
	第二章 一次方程組與行列式 2-1 二元一次方程組與二階行列式 2-2 三元一次方程組與三階行列式 2-3 三階行列式 2-4 三元一次方程組的解的幾何意義		
	第三章 圓與球面 3-1 圓的方程式 3-2 圓與直線的關係 3-3 球面及其切平面		圓的方程式含參數式

第 三 冊	第四章 圓錐曲線		圓與雙曲線不介紹準線與離心率
	4-1 二元二次方程式的圖形與 圓錐截痕		
	4-2 拋物線		
	4-3 橢圓		
	4-4 雙曲線		

冊 別	章 節	是 否 刪 除	備 註
第 四 冊	第一章 排列組合 1-1 排列 1-2 組合 1-3 二項式定理		
	第二章 機率 2-1 事件與集合 2-2 機率的性質 2-3 條件機率與貝氏定理 2-4 獨立事件 2-5 數學期望值		不介紹機率空間與隨機變數 只出現在數學甲教材
	第三章 敘述統計 3-1 統計抽樣 3-2 次數分布(配)表與累積 次數分布(配)曲線 3-3 算術平均數與中位數 3-4 標準差與四分位差 3-5 變異係數 3-6 相關係數 3-7 常用的統計指數	刪除	只出現在數學甲教材 只出現在數學甲教材

舊 教 材		新 教 材	
冊 別	章 節	是 否 刪 除	備 註
理 科 數 學 上 冊	第一章 極限與導數 1-1 函數及其圖形 1-2 函數的極限 1-3 導數與切線 1-4 微分公式		只出現在數學甲材教 應介紹有理函數 極限的概念僅為介紹導數之用， 應採直觀方式，不用 $\varepsilon \cdot \delta$ 的嚴格 定義
	第二章 導數的應用 2-1 極大值與極小值 2-2 函數圖形的描繪 2-3 圓錐曲線的切線與法線	刪除 刪除	僅出現在數學甲教材，以一階導 數判別
	第三章 積分及其應用 3-1 面積 3-2 無窮數列的極限 3-3 定積分及反導函數 3-4 定積分的應用	刪除 刪除 刪除	僅出現在數學甲材中，出現用極 限來求曲面下的面積，以一次函 數、二次函數為例不出現積分符 號
	第四章 其他初等函數 4-1 三角函數 4-2 對數函數與指數函數		全部刪除

冊 別	章 節	是 否 刪 除	備 註
理 科 數 學 下 冊	第一章 數值方法 1-1 方程式的近似根 1-2 一次與二次近似與泰勒展 開式 1-3 平方根的近似求法 1-4 正弦函數的近似求法 1-5 對數的近似求法 1-6 定積分的近似求法		全部刪除

理科數學 下冊	第二章 矩陣	刪除	安排為第二年的必修教材 安排為第二年的必修教材 安排為第二年的必修教材
	2-1 一次方程與高斯消去法		
	2-2 矩陣的列運算		
	2-3 列運算及行列式的降階		
	2-4 矩陣的加法與係數積		
	2-5 矩陣的乘法		
	2-6 矩陣的應用		

冊別	章 節	是否刪除	備 註
商科數學 上冊	第一章 極限與導數		只出現在數學甲教材
	1-1 函數及其圖形		
	1-2 函數的極限		
	1-3 導數與切線		
	第二章 導數的應用	刪除	僅出現在數學甲教材，以一階導數判別
	2-1 極大值與極小值		
	2-2 函數圖形的描繪(含三次函數的圖形)		
	第三章 積分及其應用	刪除 刪除	僅出現在數學甲教材中，出現用極限來求曲面下的面積，以一次函數、二次函數為例不出現積分符號
	3-1 面積		
	3-2 定積分及反導函數		
	3-3 定積分的應用		
	第四章 對數與指數函數的微分與積分		全部刪除
4-1 常數			
4-2 對數函數			
4-3 指數函數			
4-4 應用			

冊別	章 節	是否刪除	備 註
商科 數學 學 下 冊	第一章 數值方法 1-1 方程式的近似根：牛頓法 1-2 一次式近似 1-3 定積分的近似求法		全部刪除
	第二章 矩陣 2-1 矩陣的加法與係數積 2-2 矩陣的乘法 2-3 矩陣的應用		安排為第二年的必修教材

普通數學（第三學年）：普通數學旨在協助有意升學藝文等方面的高三學生加強基本的數學知能。因此普通數學的取材是以基礎數學的內容為限，將基礎數學的各種題材加以融會貫通。

冊別	章 節	是否刪除	備 註
普通 數學 上 冊	第一章 數與式 1-1 因數與倍數 1-2 多項式 1-3 因式與倍式 1-4 數列與級數 1-5 數學歸納法		
	第二章 方程式 2-1 一元一次方程式 2-2 二元一次方程組 2-3 三元一次方程組 2-4 一元二次方程式 2-5 一元n次方程式		
	第三章 不等式 3-1 次序關係的基本性質 3-2 一元一次不等式 3-3 二元一次不等式 3-4 一元二次不等式 3-5 一元高次不等式 3-6 一個重要定理的應用		

第四章 指數、對數與三角函數 4-1 指數函數與對數函數 4-2 三角函數		
---	--	--

冊別	章 節	是否刪除	備 註
普通 數學 下冊	第一章 坐標幾何 1-1 平面與空間中的向量 1-2 平面與空間中的直線 1-3 圓以及圓和直線的關係 1-4 平面與球面 1-5 圓錐曲線		只出現在數學甲教材
	第二章 排列、組合與機率 2-1 乘法原理與加法原理 2-2 排列 2-3 環狀排列 2-4 組合 2-5 二項式定理 2-6 古典機率 2-7 數學期望值		

另外八十四年修訂公布實施之高級中學數學課程標準新增之題材如下：

1. 簡單的邏輯概念：利用國中平面幾何知識來介紹簡單的邏輯概念—包含充分條件、必要條件、充要條件及反證法的例子。
2. 多項不等式：利用因式分解來解不等式並與圖形相配合。
3. 反三角函數的基本概念：只提 \sin^{-1} 、 \cos^{-1} 、 \tan^{-1} 之定義，強調反三角函數的表示法。
4. 極坐標。
5. 集合元素的計數中之排容原理。
6. 平面上的坐標變換〔含平移、旋轉〕：安排在第三學年的數學甲。

7. 二階方陣所對應的平面轉換：含旋轉、鏡射、伸縮、推移。〔安排在第三學年的數學甲、乙〕
8. 條件不等式〔解不等式〕：利用代數方法、幾何方法〔圖形〕，以及絕對不等式求極大、極小。〔部份為新增教材，安排在第三學年的數學甲〕
9. 簡易三角不等式：只含單一三角函數的不等式的圖解。〔安排在第三學年的數學乙〕
10. 機率與統計的應用實例：以生活上經常遇到的實例為主。〔安排在第三學年的數學乙〕
11. 統計資料判讀：含統計資料解釋的適切性。〔安排在第三學年的數學乙〕
12. 方程式圖形伸縮與平移：含圓與橢圓之圖形說明。〔安排在第三學年的數學乙〕
13. 幾何圖形：連續圖案〔如地磚、壁紙之圖案等〕、黃金分割，空間圖形〔與藝術、建築等有關之題材，或多面體、結晶體、等高線等圖形之認識與欣賞，可含以電腦繪製的三度空間圖形〕。〔安排在第三學年的數學乙〕

第四節 我國目前中學數學教育之現況

固然現在各中學的教學十分認真，可惜繁多的考試，提供的盡是反應的訓練、記憶的訓練。在學習階段，考試的目的旨在督促學生學習、了解學習的狀況，但小考、週考、月考、期考、抽考、模擬考，一連串煩瑣的考試，不只無法讓學生練習思考，相反的，如此將會使學生的數學學習時間撕成碎段，學生處於被動，僅記些片段零碎的數學知識、公式以應付考試。思考訓練是主動的，是長期的，是漸進的。有些時候，甚至是迂迴轉進的。我們聽到很多啓發性的教育理論，卻