

## 數學 B(Mathematics B)

表 1 數學 B 科目大要

學分數：12(3/3/3/3)
建議開課學期：第一、二學年第一、二學期
<p>本科目之目標在於使學生(1)能熟練多項式、指對數的運算及相關之估算、(2)認識簡單函數、(3)面對問題能做數學的猜測並能以此猜測進行探究、(4)能將數學知識與具體世界做連結、(5)能應用基本數學解決實際的問題、(6)能正確、流暢地利用口語或文字表達解題想法、(7)能應用計算器與軟體來解決職業群中的實務問題等。</p> <p>本科目之主要內容包含：(1)直線方程式、(2)三角函數、(3)向量、(4)指數與對數及其運算、(5)數列與級數、(6)式的運算、(7)方程式、(8)不等式及其應用、(9)排列組合、(10)機率與統計、(11)三角函數的應用、(12)二次曲線、(13)微積分及其應用等，其中註記*者為選讀內容，教師得依學生需求調整授課內容。</p> <p>本科目之教學方法宜兼重教師課堂講授及學生習作練習，其中註記★之內容應補充使用計算器、電腦軟體(如：試算表)解決相關問題之操作說明，課堂練習、指定習題、評量時亦應允許學生使用計算器或電腦軟體求值與作圖，不宜要求學生以筆算方式處理繁複數值的計算。</p>

表 2 數學 B 教學綱要

一、科目名稱：數學 B(Mathematics B)			
二、科目屬性：一般科目			
三、學分數：12(3/3/3/3)			
四、先修科目：無			
五、課程目標：			
(一)引導學生瞭解數學概念與函數圖形，增進學生的基本數學知識。			
(二)培養學生基本演算與識圖能力，以應用於解決日常實際問題及未來商業專業及資訊應用領域內實務問題。			
(三)訓練學生運用計算器與電腦軟體，解決日常實際問題及未來商業專業及資訊應用領域內實務問題。			
(四)增強學生基礎應用能力，以培養學生未來就業、繼續進修、自我發展的能力。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.直線方程式	1.直角坐標。 2.距離公式。 3.分點坐標。 4.直線的斜率與方程式。	8	第一學年第一學期 本單元宜複習線型函數與二次函數的坐標圖形。
2.三角函數	1.有向角及其度量。 2.三角函數的定義與圖形★。 3.三角函數的基本性質。	24	
3.向量	1.向量的意義。 2.向量的加減與實數積。 3.向量的內積與夾角。	8	

表 3 數學 B 教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
4.指數與對數及其運算	1.指數與對數及其運算的意義。 2.指數函數及其圖形★。 3.對數函數及其圖形★。 4.常用對數與其應用★。	14	
5.數列與級數	1.等差數列與等差級數。 2.等比數列與等比級數。 3.無窮等比級數★。	8	第一學年第二學期 1.應強調將數列規律以一般式表示的操作。 2.無窮等比級數部分宜以計算器或數學軟體列值進行觀察與直觀推論，不宜以極限之概念處理。
6.式的運算	1.多項式的四則運算。 2.餘式與因式定理。 3.分式與根式的運算。	14	包含平方根分式之有理化。
7.方程式	1.多項方程式。 2.二元一次聯立方程式與二階行列式。 3.三階行列式與 Cramer 公式。	18	多項方程式部分以能分解成一次或二次因式乘積之問題為限。
8.不等式及其應用	1.一元二次不等式。 2.絕對不等式。 3.二元一次不等式的圖形。 4.線性規劃。	14	
9.排列組合	1.乘法原理與樹狀圖。 2.排列與組合。 3.重複排列與重複組合。 4.二項式定理*。	18	第二學年第一學期
10.機率與統計	1.樣本空間與事件。 2.求機率問題★。 3.數學期望值★。 4.資料整理與圖表編製★。 5.算術平均數、中位數、百分等級★。 6.四分位差與標準差★。 7.抽樣方法。 8.解讀信賴區間與信心水準。	36	
11.三角函數的應用	1.和差角公式與二倍角公式。 2.正弦與餘弦定理*。 3.解三角形問題(含三角測量)★。	16	第二學年第二學期

表 4 數學 B 教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
12.二次曲線	1.圓方程式。 2.圓與直線的關係。 3.拋物線的圖形與標準式。 4.橢圓的圖形與標準式*。 5.雙曲線的圖形與標準式*。	20	應強調將不含 $xy$ 項之一般式以配方轉換成標準式的操作。
13.微積分及其應用	1.極限的概念(數列與函數)★*。 2.多項函數的導數與導函數。 3.微分公式。 4.微分的應用★。 5.積分的概念與反導函數*。 6.多項函數的積分*。	18	
<p>七、實施要點：</p> <p>(一)教材編選</p> <p>1.教材之編選應顧及日常生活與職業群中現實問題的應用，並在教材中安排隨堂練習，供學生在課堂上演練，使理論與應用並重，在情境中求真實。</p> <p>2.註記★之內容應編寫使用計算器、電腦軟體(如：試算表)解決相關問題之操作說明。</p> <p>(二)教學方法</p> <p>1.每個數學概念的介紹，宜由實例入手，提綱挈領，化繁為簡，歸納出一般的結論，並本因材施教之原則，實施補救或增廣教學。</p> <p>2.註記★之內容可使用計算器或電腦軟體求值與作圖。</p> <p>(三)教學評量</p> <p>1.教學評量方式宜多樣化，除紙筆測驗外，應配合單元學習目標，採用實測、討論、口頭問答、隨堂測驗、作業、專題研究或分組報告等方法。</p> <p>2.註記★之內容應允許學生使用計算器或電腦軟體求值與作圖，不宜要求學生以筆算方式處理繁複數值的計算。</p> <p>(四)教學資源</p> <p>1.在教材中應安排隨堂練習，使學生在課堂上演練。</p> <p>2.因應未來趨勢，在註記★之內容應介紹使用計算器、電腦軟體(如：試算表)解決相關問題的方法。</p> <p>3.學校應提供學生計算器、合法電腦軟體、電腦教室之資源。</p> <p>(五)教學相關配合事項</p> <p>1.宜另編教師手冊，內容包含單元學習目標、教材摘要、課程目標與節數、教材地位分析、參考資料、教學方法與注意事項、教學活動設計舉例、習題簡答、數位化學習媒體及其使用說明等，以提供教學參考，充分發揮教師手冊的功能。</p> <p>2.本綱要所列分配時數僅供參考，教師得因學生實際需求，增減單元時數，務使學生能有實質之學習成效。</p> <p>3.註記*者為選讀內容，教師得依學生需求調整授課內容。</p>			