

108課綱普通型高中數學部定必修與選修

課程諮詢教師版

國教署

109年5月

一、普通高中數學的三軌設計(1/2)

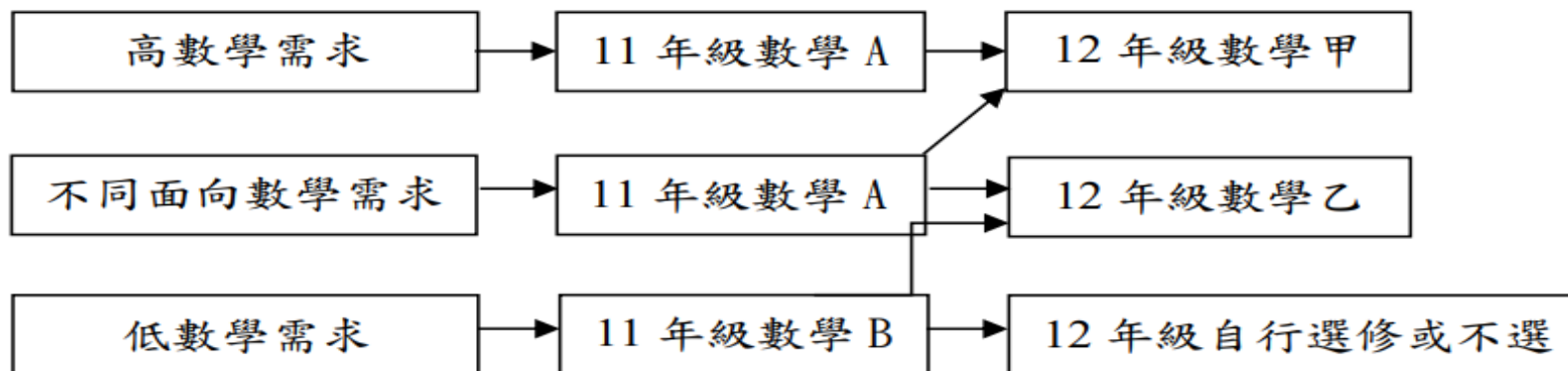
11 年級起數學分為三個軌道的建議學習路徑圖



- **高數學需求**學生，可修習數學 A、然後修習數學甲。
- **不同面向數學需求**學生，可修習數學 A、然後修習數學甲或數學乙。
- **低數學需求**學生，可只修習數學 B，或修習數學B後修習數學乙。
- 有鑑於高中學生不容易太早定向，數學課程綱要的設計盡量使轉軌不致太困難，使得在 11年級修習數學B的學生，有機會補足數學乙所需的先備知識而選修數學乙。

一、普通高中數學的三軌設計(2/2)

11 年級起數學分為三個軌道的建議學習路徑圖



- 《數學領域課程手冊》對於《數學領綱》有關11A、11B、12甲、12乙的學習內容條文，從第550至675頁有詳細解析(<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=11&mid=7313>)。
- 《數學領域課程手冊》也說明，學好**數學B**內容，想要學習**12年級數學甲**，尚需自行補足四條11A的學習內容：**G-11A-5、F-11A-1、F-11A-3、F-11A-4**，並達到它們對應的學習表現。

二、11年級部定必修數學A、B的差異(1/2)

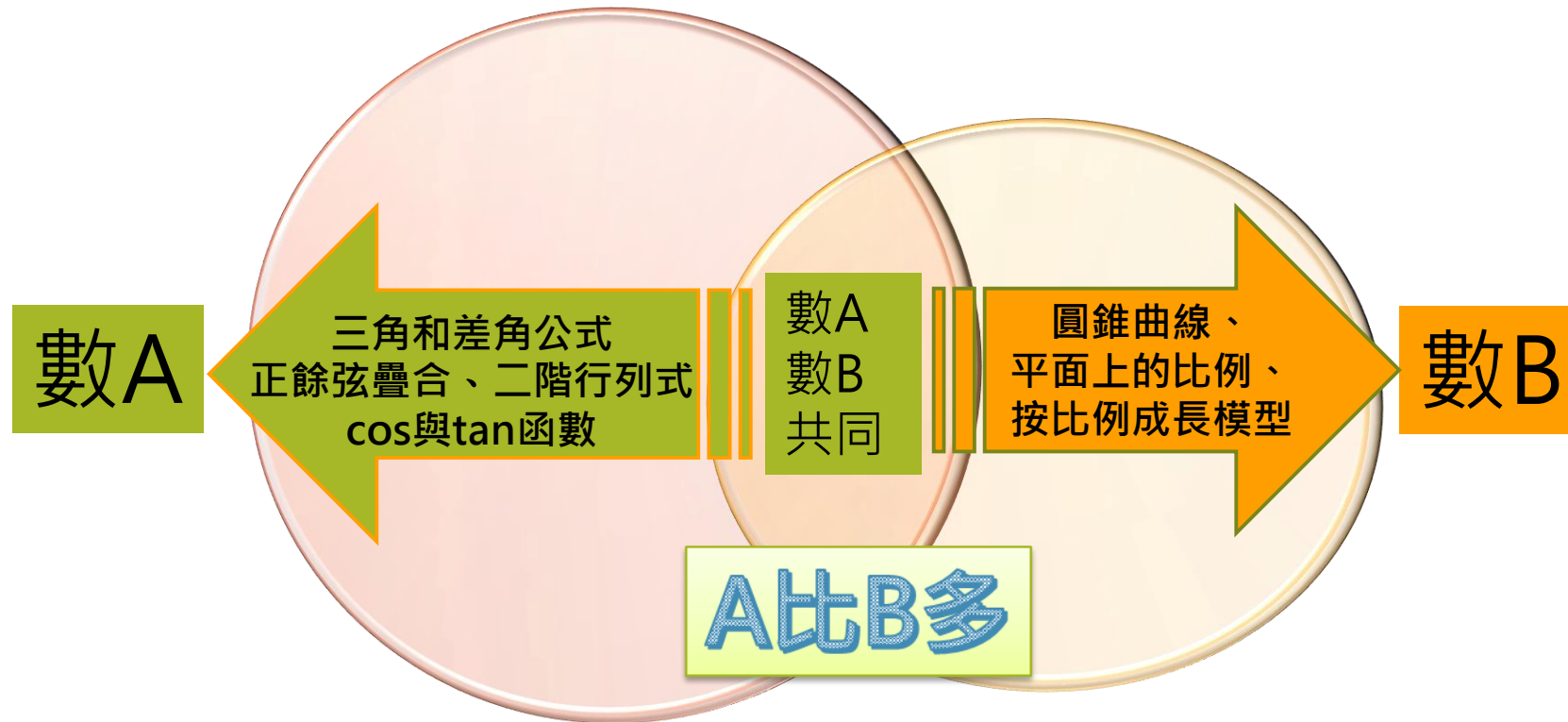
主要課題	A類必修	B類必修
三角函數	弧度量、 \sin , \cos , \tan 函數的圖形、定義域、值域、週期性、週期現象的數學模型(\cot , \sec , \csc 之定義與圖形※)。正餘弦的和角、半角公式、同頻率正餘弦波的疊合。	弧度量、 \sin 函數的圖形、週期性、週期現象的數學模型。
指數函數與對數函數	指數函數及其圖形，按比例成長或衰退的數學模型。對數律、指數與對數的換底、常用對數函數的圖形。指對數在科學和金融上的應用。	指數對數與對數函數及其生活上的應用。 連續複利與 e 、自然對數的認識。
空間概念	空間的基本性質、空間中兩直線、兩平面、及直線與平面的位置關係、三垂線定理、空間坐標系。	同左，但無「三垂線定理」 利用長方體的展開圖討論表面上的兩點距離、認識球面上的經線與緯線。
向量	同右，增加面積與行列式。並增加空間向量的線性組合、內積與外積、三角不等式、柯西不等式。	平面向量的線性組合、正射影與內積、兩向量夾角。

二、11年級部定必修數學A、B的差異(2/2)

主要課題	A類必修	B類必修
線性代數	二元一次、三元一次聯立方程組的線性組合意涵。矩陣運算、反方陣、平面上的線性變換、轉移方陣。	二元一次聯立方程組的線性組合意涵。將矩陣視為資料表、在此意涵之下的矩陣運算。
不確定性	主觀機率與客觀機率、獨立性、條件機率與貝式定理，以及它們的綜合應用。	同左，但各種複合事件以兩個事件為原則。
		列聯表與文氏圖的關聯。
空間中的解析幾何	三階行列式、平面方程式、空間中的直線方程式、以及它們的綜合應用。	無。
素養課題	無。	圓錐曲線：由平面與圓錐截痕、視覺性地認識圓錐曲線、及其在自然中的呈現。平面上的比例：生活情境與平面幾何的比例問題(在設計和透視上)。

三、數學A、B的轉銜

學生如因升學志向改變，或學期間轉換修讀之數學類別，建議學校及教師參考課程手冊，就數學A、B課程學習內容之主題單元差異部分，協助學生轉銜。



四、普通高中數學的轉軌學習

11年級修習數學B的學生，若想在12年級選修數學甲者，須補足數學A的學習內容，並達到它們對應的學習表現

須補足數學A的學習內容：

- 1.三角的和差角公式
- 2.三角函數的圖形
- 3.矩陣的應用
- 4.指數與對數函數

數學學科中心正在研發補充教材，未來可提供學校參考運用

五、大學18學群重視不同數學能力需求

資訊	工程	數理化	醫藥衛生	生命科學	生物資源
A B	A	A	A B	A	A B
地球環境	建築設計	藝術	社會心理	大眾傳播	外語
A	A B	B	A B	B	B
文史哲	教育	法政	管理	財經	遊憩運動
B	A B	A B	A B	A B	B

大學學系調查結果與
數學領綱課程手冊相符

《數學領域課程手冊》表 3：普通型高級中等學校數學領域必選修課程與職涯進路關係

六、參採學科能力測驗數學A或數學B公告內容(1/2)

大學招生委員會聯合會

111學年度大學申請入學參採高中學習歷程資料完整版查詢系統

(https://www.cac.edu.tw/cacportal/jbcrc/LearningPortfolios_MultiQuery/index.php)

政大企管示例

※本表僅係大學學系招生選才時，於個人申請第二階段甄試過程之學習準備建議方向，並非指學生必須具備所有項次之學習歷程。

例如：A 學系於「多元表現」看重學生之「擔任幹部經驗」及「特殊優良表現證明」，若學生未能提具特殊優良表現相關證明(A 學系審查重點項次之一)，但另提供「服務學習經驗」，學系仍會以學生所提供之多元表現情形，據以綜合評量。

國立政治大學-企業管理學系

項目	內容
參採 數學 考科 情形	參採數學 A(詳如表格下方說明)

以政大企管為例，其參採「數學 A」，但仍請留意表格下方說明

六、參採學科能力測驗數學A或數學B公告內容(2/2)


備註1：大學學系歸屬學群係協助高中輔導及學習準備，未來可能隨著學系課程規劃及更名等情形而改變，惟不影響學系公告學習準備建議方向。

備註2：綜合型高中之課程為部定必修、校訂必修及校訂選修(一般科目、專精科目)。

備註3：特殊類型班級係指依據特殊教育法、國民體育法、藝術教育法及相關法規，特殊教育學生與體育班、藝術才能班及科學班等特殊類型班級。

參採數學考科說明：

本系為培育企業所需之實作與管理人才，課程安排包含管理各領域之專業知識（人力資源管理、行銷管理、資訊管理、財務管理及策略管理等）；修習專業知識前，須修習商學基礎課程，微積分、經濟學及統計學等，為使高中生銜接本系學士班課程順利，故採計數學A。



以政大企管為例，該系說明課程設計之內容與數學科參採間之關聯，此有助於高中輔導學生選課之參考。

七、如何輔導學生適性選課？

選 數A 還是 數B ???

導師 + 輔導教師 + 課程諮詢教師

- ✓ 興趣性向量表
- ✓ 高一學習成績
- ✓ 數學AB內容說明
- ✓ 大學科系簡介
- ✓ 大學科系選才需求
- ✓ 本校學生升學經驗
- ✓ 學生與家長期望