

高中教師群「教學專業」評析試題 112學年大學學科能力測驗試題評論數學B科新聞稿

本年度數學B科試題經評論委員全面檢視，詳細討論後，提出整體評論及建議如下：

- 一、透過基本題有利於掌握基本核心概念(例如單選1的三次函數，多選8的週期現象，選填13的對數運算)，讓學生有努力的方向，回歸一般學習策略讓學生對數學更容易有信心。
- 二、注重概念的理解而非複雜的計算(例如單選2的矩陣乘法，單選4的百分位數及單選5的條件機率問題)，只要掌握核心概念，不難從中得到問題的答案。
- 三、試題循序漸進有層次，從基本題讓同學有自信，到進階的混合題問題解決(例如多選12的地球儀經緯度問題，選填17的排列組合計數問題，混合20題的單點透視問題)。
- 四、本次試卷取材了不少數B有、但數A沒有的單元入題(例如單選7的圓錐截痕，多選8的週期現象，多選10的按比例成長模型，選填12的球形地球儀及混合題的單點透視)，讓數B與數A的差異化鮮明，是好的現象。
- 五、排列組合的計數問題應鼓勵學生按照定義並有系統的分類討論，但本卷試題(如選填14, 選填17兩題)，如以分類討論則花費時間多且容易錯誤，但兩題都有公式化的解題技巧，宜避免此類疑似與坊間考古題過於類同的題型。

評論教師名單：

臺北市立南港高級中學邱健銘老師

國立新竹女子高級中學楊伯軒老師

臺北市立松山高級中學簡廷豐老師

臺北市立大直高級中學鍾伊婷老師

接受採訪人員：

數學B科召集人：臺北市立南港高級中學邱健銘老師

全教會副理事長 張瓊方老師

邱蕙慈秘書02-25857528轉305 E-mail: choice0704@nftu.org.tw

一、試題疑義申覆：

題號	題目	疑義之處	大考中心公佈之答案	建議之答案(若有)
12 (5)	通過北極點與A點的直線與通過北極點與C點的直線互相垂直	如果以球面幾何(非歐幾何)的概念來看該選項正確。		

二、試題總體評論：

(一)題目分析表(難易度、評量題型)：

難易度	題數	比率%	評量題型	題數	比率%
難	4	20%	知識基本題	8	20%
中	7	35%	探究與實作	9	45%
易	9	45%	混合題型	3	15%

(二)整體分析表(按照符合程度,分5等。5為最符合,1為最不符合)

評論主題	5	4	3	2	1	備註
評量題型分布恰當	■					各冊分布平均
符合課程綱要	■					
各學習主題佔分比重適切	■					
偏重某些特定主題					■	
試題取材合宜	■					
試題具有鑑別思辨能力	■					
題幹敘述清晰	■					
試題選項具有誘答性(能力鑑別)			■			多選題部分選項有誘答性
用字遣詞潛藏性別刻板印象或城鄉差距					■	

(三)探究與實作或素養命題分析表

評論主題	評論內容 (請就題目舉例說明)	備註
統整學生學習經驗	第 7 題提到 <u>若手電筒照射在牆壁上的光源邊緣為拋物線的一部分，則在地板上的光源邊緣是哪種圖形，跳脫以往的問題，希望學生透過圓錐截痕的定義解題。</u>	
學理與實踐能互用	第 10 題提到 <u>細菌的數量來建構指數成長模型，略有與現今疫情變化相互輝映，頗能藉此切入真實情境。</u>	
具備跨科概念	第 12 題提到 <u>地球儀上的問題</u> ， <u>將赤道、經緯度等社會科問題與透過數學的球面幾何問題解決。</u>	

(四)混合題或非選擇題型分析表

*非選題請註明：填充、簡答、問答、圖示、表格…等(■)

評論題目	題型分析	評論內容
混合題型 第 18-20 題	<input type="checkbox"/> 單選 _____ 題， 分 <input type="checkbox"/> 多選 _____ 題， 分 <input checked="" type="checkbox"/> 非選 3 題， 15 分	非選題之題型類型： 選填題3分、計算題12分。

(五)高中教師專業觀點：

(A) 對教師教學可能產生哪些影響：

- 教學過程中不應弱化數B所特有的主題，例如地球儀、單點透視等。
- 不應將數B理解成數A的弱化，兩者之間的差異為教學內容而非難易度。
- 試題中各題僅測驗一個概念，測驗內容鮮明，教師命題時可朝此方向嘗試。

(B) 對學生學習可能產生哪些影響：

- 數B不僅強調代公式計算，也著重基礎概念的理解。
- 能精熟學習排列組合、指對數、多項式、矩陣等單元，可更加得心應手。
- 平面幾何強調坐標化後運算，和數A強調嚴謹論證之概念有所區別。
- 數A跨考數B的同學，會更注重數B有、但數A沒有的單元。