

國中會考數學科

衝刺有訣竅 想拿 A++ 這單元成致勝關鍵 2022-05-04 聯合報 / 記者 許維寧

台北市北投國中老師林柏嘉分析國中六冊數學重點內容與準備方向，七下重點包括代數和函數，如二元一次方程式、不等式、一次函數等都是考生須熟悉的概念，尤其代數和函數常結合生活素材，容易以素養題形式出現；八年級重點則包括等差數列與等差級數，以及幾何的尺規作圖、三角形、四邊形等，等差數列與其應用問題均是歷年來會考的熱門題材。

若以 A++ 為目標的頂尖考生，林柏嘉則提醒，九年級範圍中的幾何單元如三角形的內心、外心等概念，以及圓的周邊概念和證明題、相似形等都是會考的難題來源，想取得高分務必熟讀。

●寫考古題有訣竅 鎖定新課綱內容、迴避已刪除概念

最後衝刺期不少考生會做考古題先熱身，但林柏嘉說，108 課綱與過去九年一貫課綱內容有部分差異，如八年級已刪除多邊形外角和公式、分離係數法，九年級則刪除了弦切角、公切線、二次函數配方等，練習歷屆試題時，切勿因鑽研已不在課本上的內容，以免越弄越糊塗。

林柏嘉指出，學生應留意新課綱新增、以前從未出現過的內容，如七年級的三視圖、八年級等比數列、九年級的直腳三角比、歪斜關係等。考生不宜再練習過多新題目，應挑選寫過的模考題、會考題做概念整合，並連結課本概念。

●表格歸納助分析題幹 做好「時間管理」適當配速

會考「幾何」被視為高分決勝關鍵，台北市南門國中數學科教師曾明德指出，除了閱讀理解能力外，能使用適當的幾何性質進行解題也是會考關鍵。最重要的幾何性質包括扇形的弧度、面積跟它所在圓的周長、圓面積的關係，以及三角形的邊角有何關係，平行四邊形的邊、內角、兩對角線特徵，以及圓周角、圓心角與所對弧的關係等。

曾明德說，考生可抓出扇形、三角形等圖形的概念，畫出適當的圖形協助記憶和複習。再者，當考生面對近年熱門的情境素養題時，第一時間常會不知道從何處下手，這時不妨先將文字加以分析，羅列題目給予了哪些條件或線索、數據，了解題目到底在問什麼，進而揣測可能引用的觀念。考生甚至可用簡易的表格加以歸納，會更容易整理資訊、算出題目。

會考題型多為 25 題單選和 2 題非選題。曾明德建議考生，可將作答時間分為 4 段、每段 20 分鐘，分別處理 10 題、8 題、7 題以及最後 1 至 2 題是非題。如果最初 20 分鐘做不滿 10 題，下一個 20 分鐘便要督促自己加速，做好時間管理。

●頂尖學生熟讀九上範圍 易錯、害怕單元多演練

林柏嘉說，於最後階段程度落後的學生，可把目標放在 B、B+，並拿下有把握的單元，做歷屆試題時重心放在前 10 題，找出會做、有感覺的題目，分析出自於哪個單元並將課本範例重做；中等程度學生目標可放在 A、A+，歷屆試題可多做幾遍，並整理出無法掌握的單元再次複習課本案例；目標 A++ 的頂尖學生，除了留意時常出自九上的難題外，也要分析模考時易錯或害怕的單元。

1. 碳足跡標籤是一種碳排放量的標示方式，讓大眾了解某一產品或服務所產生的碳排放量多寡，如圖（十三）所示。



圖（十三）

碳足跡標籤的數據標示有其規定，以「碳排放量大於 20 公克且不超過 40 公克」為例，此範圍內的碳足跡數據標示只有 20、22、24、……、38、40 公克等 11 個偶數；碳足跡數據標示決定於「碳排放量與這 11 個偶數之中的哪一個差距最小」，兩者對應標示的範例如表（二）所示。

表（二）

碳排放量	碳足跡數據標示
20.2 公克	20 公克
20.8 公克	20 公克
21.0 公克	20 公克或 22 公克皆可
23.1 公克	24 公克

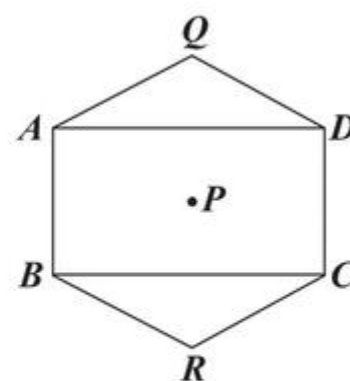
請根據上述資訊，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

- (1) 若有一個產品的碳足跡數據標示為 38 公克，則它可能的碳排放量之最小值與最大值分別為多少公克？
- (2) 承 (1)，當此產品的碳排放量減少為原本的 90% 時，請求出此產品碳足跡數據標示的所有可能情形。

素養試題也考學生閱讀例，教師建議，學生可先羅列題目給予了哪些條件或線索、數據，了解題目到底在問什麼。圖 / 取自國中教育會考歷屆試題

17. 如圖（八）， P 點為矩形 $ABCD$ 兩對角線的交點，將 P 點分別以 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 為對稱軸畫出對稱點 Q 、 R ，形成六邊形 $QABRCD$ 。若 $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{AD} = 4$ ，則六邊形 $QABRCD$ 的周長為何？

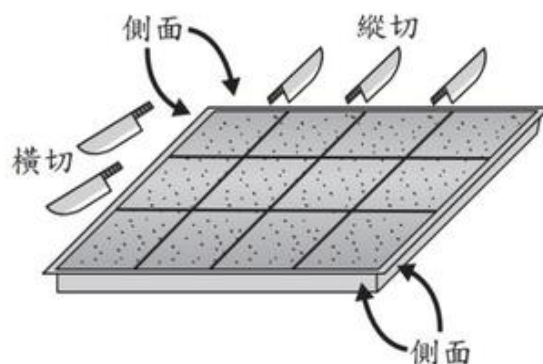
- (A) 12
- (B) $4 + 2\sqrt{6}$
- (C) $4 + 4\sqrt{3}$
- (D) $4 + 4\sqrt{5}$



圖（八）

教師建議，學生可於考前畫出相關圖形協助複習概念。圖 / 翻攝自國中教育會考歷屆試題

2. 凱特平時常用底面為矩形的模具製作蛋糕，並以「平行於模具任一邊」的方式進行橫切或縱切，橫切都是從模具的左邊切割到模具的右邊，縱切都是從模具的上邊切割到模具的下邊。用這種方式，可以切出數個大小完全相同的小塊蛋糕。在切割後，他發現小塊蛋糕接觸模具的地方外皮比較焦脆，以圖(十四)為例，橫切2刀，縱切3刀，共計5刀，切出 $(2+1) \times (3+1) = 12$ 個小塊蛋糕，其中側面有焦脆的小塊蛋糕共有10個，所有側面都不焦脆的小塊蛋糕共有2個。



圖(十四)

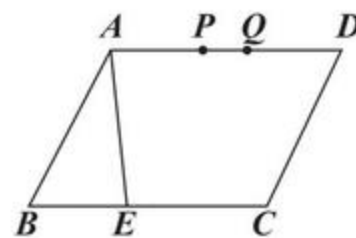
請根據上述切割方式，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

- (1) 若對一塊蛋糕切了4刀，則可切出幾個小塊蛋糕？請寫出任意一種可能的蛋糕塊數即可。
- (2) 今凱特根據一場聚餐的需求，打算製作出恰好60個所有側面都不焦脆的小塊蛋糕，為了避免勞累並加快出餐速度，在不超過20刀的情況下，請問凱特需要切幾刀，才可以達成需求？請寫出所有可能的情形。

會考包括最後兩題非選題，教師建議，仍要預留20分鐘處理。

15. 平行四邊形 $ABCD$ 中， E 點在 $\overline{BC}$ 上， P 、 Q 兩點在 $\overline{AD}$ 上，其位置如圖(七)所示。若 $\overline{PB}$ 與 $\overline{AE}$ 相交於 R 點， $\overline{QB}$ 與 $\overline{AE}$ 相交於 S 點，則下列三角形面積的大小關係，何者正確？

- (A) $\triangle PBE > \triangle QBE$ ， $\triangle PRE > \triangle QSE$
- (B) $\triangle PBE < \triangle QBE$ ， $\triangle PRE < \triangle QSE$
- (C) $\triangle PBE = \triangle QBE$ ， $\triangle PRE > \triangle QSE$
- (D) $\triangle PBE = \triangle QBE$ ， $\triangle PRE < \triangle QSE$



圖(七)

數學科幾何題歷年來都是高分決勝關鍵。圖 / 翻攝自國中教育會考歷屆試題

11 大搶分重點看這裡！靈活運用才是王者 2022-04-20 聯合新聞網 / 蔡竹俊

這幾年會考試題著重在靈活運用觀念與性質，並不著重在複雜的計算；再者，由於閱讀素養趨勢，所以有部分的選擇題跟兩題手寫描述增加很多，竹俊老師建議學生練習圈關鍵字，避免讀題時間過久。

<新增部分>

今年是 108 新課綱第一次國中會考，新增的單元部分有三視圖、等比數列(等比中項的應用)、列聯表、三角比(sin、cos、tan)、空間中的線與平面(歪斜的概念)

<題型分配及難易度>

前三冊及第六冊的題目大部分是基本題(15 題左右)到中階題(6~8 題)，真正的高階題(3~5 題)大部分集中在第四、五冊，尤其是跟三角形相關的。考前一個月，對於複雜計算的難題不用太過鑽研，而是應該回歸到所有課本的內容概念及性質熟讀，並且認真刷題及限定時間內提早完成喔！

否則會考很容易寫不完。寫不完那就 GG 了阿。浪費三年的心血。

<重點提醒>

接下來，竹俊老師把重要的概念再提醒一下各位會考戰士們：

- 1.絕對值內常需要判別正負問題，結合數線跟距離來表現。
- 2.指數律的基本概念要很熟悉，100 以內的質數請熟背。
- 3.近幾年常出現的生活對話框體現的常常是一元一次方程式跟二元一次聯立方程組及一元一次不等式的應用。假設與列式是關鍵。
- 4.一元二次方程式的十字交乘與配方法要相當熟練。
- 5.等差及等比數列，建議要熟練等差中項及等比中項的應用。
- 6.幾何圖形中，三角形考的最多。所有有關三角形的性質及觀念都必須非常非常熟悉， $30^\circ 60^\circ 90^\circ$ 及 $45^\circ 45^\circ 90^\circ$ 的三角形長度比例關係以及算角度常用到的外角定理。近年來，三角形的全等性質容易應用在選擇題內，要先確定是全等才能加以應用解題。另外，等腰三角形的概念要熟記對稱應用喔！
還有還有，三角形的邊角關係應用，以及相似三角形邊長比例關係與面積。今年新增的三角比應用在生活中的高度或長度計算及基本的三角比記憶(例如： $\sin 30^\circ = 1/2$)。最後，外心、內心、重心的基本概念要能夠倒背如流。
- 7.作圖題方面，中垂線及分角線性質非常非常重要，年年幾乎都會出一題讓學生判斷作法是否正確，這題很關鍵。因為學生作圖能力通常薄弱，再加上看完描述跟著畫完圖之後，通常不知道要用什麼性質來判斷是否正確，答錯機率很高。
- 8.圓的重點是切線性質、圓心角跟圓周角的應用，圓內接四邊形對角互補，圓外切四邊形對邊和相等，平行線截等弧，等弧對等弦都要牢記喔！
- 9.二次函數中，頂點及對稱軸，平移的基本概念要很熟悉，尤其是對稱的使用，非常重要。
- 10.統計跟機率部分，統計圖形的長條圖及四分位距結合盒狀圖的判別及中位數的算法跟概念是比較常出現的。機率通常會出一題，都要把握好唷！
- 11.手寫題部分，一題代數另一題幾何，題目通常描述很多，考驗著各位考生的耐性，能寫多少盡量寫，盡量不要整題空白。

一、111 年國中教育會考數學科試題題型與趨勢

108 課綱首屆學生即將面對國中教育會考，李熙老師以 111 年的參考示範題本為例，說明今年試題可能的趨勢：

- ◆ 選擇題由原本的 26 題變成 25 題
- ◆ 非選題維持 2 題，共 6 分
- ◆ 11 題生活題
- ◆ 最後 2 題為生活題組題

近年來數學科多設計素養導向、跨領域等活用試題，但試題本中仍會維持一定比例評量重要核心學科概念，此外，也會更強化「生活實踐題」的設計，透過真實情境脈絡進行提問。

二、應考訣竅

1. 選擇題四個選項平均分配，若同學遇到不會寫的題目時，可依照其他試題所出現的選項，以平均分配方式來猜選答案，命中的機率會相對高一些。
2. 非選擇題絕對要能寫盡量寫。以 110 年的數學科級分對應表而言，若非選擇題拿 0 分，則選擇題必須 26 題答對 25 題才能拿到 A；而若是非選擇題拿到滿分 6 分的同學，選擇題只要答對 20 題，容錯 6 題，一樣可以拿到 A，由此可見非選擇題的重要性。
3. 新課綱納入的課程出題機率極高，如：三視圖、等比數列、三角比.....。此部分的內容皆不算太難，同學務必熟練相關概念，只要考出來一定可以拿下分數。

三、常考題型分析

1. 半徑畫弧：立刻聯想到「等長」，如果題目中沒有將半徑畫出來，一定要自己畫出半徑來輔助解題。
2. 尺規作圖：有兩種作圖非常重要，分別為中垂線作圖與角平分線作圖，特別是此兩種作圖延伸的性質，「中垂線上任一點到兩端點等距」、「角平分線上任一點到兩邊垂直等距」，只要考到這個部分，一定要用到這些性質來解題。
3. 內、外、重心：最近這幾年比較少考利用公式解題的題目，而是著重在三心的作法，以及三心延伸的特性。
4. 二次函數：年年必考的主題，最常考的觀念為對稱性(對稱軸與頂點)、平移(開口方向大小不變)、最大值與最小值(頂點)，同學一定要熟悉這些概念。

註：詳細的常考題型分析與必考重點，請見李熙老師影片教學。

四、考前一個月的建議

1. 加強「實戰經驗」

指透過一回又一回歷屆試題的演練，可以幫助找出盲點，沒做題目之前似乎懂，做了歷屆試題後卻發現又有問題，利用這樣的演練把自己似懂非懂的觀念確實釐清。

2. 不浪費時間在課綱已刪除的內容

考試只剩下一個月左右的時間，請在有限的時間下更要有「選擇性」的準備，千萬別浪費在那些不曾出過甚至根本不會考的題目。依據「十二年國民基本教育課程綱要」數學領域手冊規定，以下內容是 111 年會考不會出現的題型：

- (1) 不處理「絕對值的方程式與不等式」的題型。
- (2) 不涉及科學記號四則運算及其他等數為負整數次方。
- (3) 三視圖不出現提供視圖要求學生重製立體圖形。
- (4) 解二元一次聯立方程式，不考慮到無解及無限多組解的狀況。
- (5) 不涉及有兩個不等號的一元一次不等式。例： $-2 < 3x + 5 < 9$ 。
- (6) 多項式乘法，乘積最高次為三次。
- (7) 多項式除法，被除式次數最高為二次。不涉及使用分離係數法。
- (8) 不出現函數符號 $f(x)$ 、 $g(x)$ ……。
- (9) 不談論圖形的包含關係。
- (10) 複合圖形以多邊形為限，不適合出現與圓相關的圖形。
- (11) 不介紹圓內角、圓外角、弦切角及圓幂性質。
- (12) 不處理兩圓的位置關係及兩圓的公切線。
- (13) 不涉及二次函數的配方法。
- (14) 樹狀圖以兩層為限。

3. 訓練自己在時間限制壓力下做題

自己在家模擬考場情境，塑造考試的氛圍，甚至工具的選擇(碼錶、2B 鉛筆、畫卡)，都要盡量貼近實際考試，強化自己拿到試卷後的讀題速度、作答速度、時間分配、甚至猜答案，事先培養這些臨場考試技巧，相信大家可以在最後一個月做最完整的準備，祝福每一位即將上考場的會考戰士們，加油！