

ANS

E:  +  +  = 28

F:  +  - 6



在「基本型」上，增加「新」字樣，即為「新基本型」。



運動與數學

運動與數學的關係密切，體育活動能提升學生數學成績，因為運動涉及物理原理（如拋物線、力學）和數據分析，有助建立數感，促進大腦發展，並可透過應用程式分析數據以改善技術，實現「體育+STEM」的跨學科融合學習。

數學如何應用於運動

- 物理學與幾何：籃球投籃的弧度、跳水運動的軌跡、球的運動（力與速度），都與拋物線、動量、力學等數學及物理原理有關。
- 數據分析：運動員的心率、速度、時間、分數、統計數據（如命中率），都需要數學工具和統計概念來評估表現。
- 策略與邏輯：比賽中的戰術運用、裁判評分計算、運籌帷幄，皆需數學思維。
- 體育器材：運動器械的設計也與數學、物理知識息息相關。

運動對數學學習的益處

- 提升學業成績：研究顯示，有規律運動的青少年在數學和英文科取得A的比例更高。
- 促進大腦發展：運動能增大記憶海馬迴，提升專注力、學習力及解決問題的能力。
- 建立數感：早期學習游泳等運動，能幫助孩子在數理方面發展和領先。

實際應用與教學

- STEM教育：將編程、數據分析等元素融入體育，分析投籃角度、評估運動強度，強化STEM知識在體育中的應用。
- 教材設計：設計結合體育與數學的活動，如透過計算運動數據製作統計圖，讓學生在趣味中學習數學。

總之，運動不僅是體能的鍛鍊，更是理解數學、科學和邏輯思維的絕佳場景，有助於全人發展。

當然！運動與數學的結合是一個非常精彩且實用的領域，數學不僅是描述運動現象的語言，更是優化表現、分析策略、設計裝備的核心工具。

實際應用案例

1. 「魔球」理論：

奧克蘭運動家隊用統計數據（如上壘率）來評估球員價值，挑戰傳統直覺，用有限的預算組建有競爭力的球隊。核心是回歸分析與性價比優化。

2. NBA的「魔球」化：

大量增加三分球出手，因為經過計算，三分球的「期望得分」（命中率 $\times$ 3分）高於長距離兩分球。這是期望值計算的直接應用。

3. F1賽車進站策略：

何時進站換胎？這需要計算不同輪胎的性能衰減函數、進站損失的時間、以及賽道位置。是一個複雜的動態規劃與即時優化問題。

4. 田徑世界的「最快賽道」：

分析2021年東京奧運田徑賽道的物理特性，發現其彈性回饋能量極高，有助於選手表現。這背後是材料科學與能量轉換的數學建模。

結語

運動的本質是物理現象，而數學是描述和優化這些現象最精準的工具。從業餘愛好者記錄配速，到職業球隊的億萬美元決策，數學都扮演著關鍵角色。它將直覺轉化為可驗證的模型，將經驗轉化為可複製的策略，讓「更高、更快、更強」的奧運格言，有了科學與數學的堅實基礎。

無論你是運動員、教練、球迷還是學生，理解背後的數學邏輯，都能讓你用一個全新的、更深刻的視角來欣賞運動的力與美。

數學家：艾薩克·牛頓 (Isaac Newton)

創建了微積分 (Calculus)。



艾薩克·牛頓 (Isaac Newton) 是17世紀英國傑出的科學家和數學家，他的理論和發現奠定了物理學、天文學、光學、數學等領域的基礎。牛頓於1642年12月25日出生於英國林肯郡的一個農民家庭，年幼時表現出了非凡的數學和科學才華。他在劍橋大學學習，後來成為該校的數學教授。在1687年出版的《自然哲學的數學原理》中，牛頓提出了他的三大運動定律 (Newton's Laws of Motion) 和萬有引力定律 (Newton's law of universal gravitation)，這些成就使他成為現代物理學的奠基人之一。

數學家牛頓亦是微積分學的創始人之一，他發現了微積分的基本定理 (The fundamental theorem of calculus)，即積分 (integral) 與微分 (derivative) 具有互逆性 (inverse operations)，這對微積分學的發展產生了極大的影響。此外，他還發明了牛頓法 (Newton's method)，這是一種求解方程的方法，被廣泛應用於現代數學和工程學中。

mini comic! (I don't know why it has colours... but oh - we!!!)



保良局陸慶濤小學

2025-2026 年度

五年級數學科閱讀計劃 (請於 3/1 或以前完成)

學生姓名: 張孝呈

班別: 5D (5)

《數學日報》

假設你是《數學日報》的編輯部，負責設計一份報章供同學們閱讀，報章內容包括以下幾部份：

(一) 必須包含：「運動與數學」主題

你可搜尋及分享一則「運動與數學」的訊息(網頁/報刊/書籍)，着重於分析及研究其中一些數據，提出問題或解決方法。你也可以製作統計圖表達統計結果。

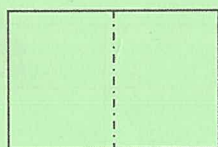
(二) 選項：(至少選 2 部份)

1. 數學家的歷史 *easy* ✓
2. 數學新聞 *hard* ✓
3. 數學小百科 (如與生活或大自然有關的數學知識) ✓
4. 趣味數學 (可設計一些貼合五年級程度，有趣的數學題或遊蹤題目)
5. 自擬其他數學主題

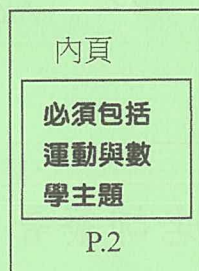
你可以從課外書籍、報章或網上搜尋有關資料，設計一份富有創意的《數學日報》，然後向全班同學作簡單的介紹。

*《數學日報》的大小必須為 A3(297mmx420mm)，最少包括一頁封面及 3 頁的內容。

設計範本



(把 A3 畫紙對摺成為 A4)



數學閱讀 fun fun fun

任務：閱讀最少 3 本介紹數學知識、數學歷史、數學小百科等書籍，搜集和記錄有用的資料來設計你的日報。(也可利用互聯網搜尋資料。)

書名/網頁名稱	作者	索書號	圖書來源/網址
1. 用故事的方式學數學	中田壽幸	J310.37452	香港公共圖書館
2. 數字起全世界! 數學星球	卡羅娜. 盧佳	J310.7050	HK 公共圖書館
3. 數學益智王②	洪廷植	J310.375788	香港公共圖書館
4. 賴爸爸的數學寶馬	賴以威	J310.5725	香港公共圖書館

《數學日報》簡介

以約 120 字介紹你的日報內容及特色數

我的日報主要介紹有運動與數學, 數學家的歷史和趣味數學。

我用游泳數據分析每當訓練和比賽中收集各泳手的數據

, 再以數學理論(時間距離和效率)估指標, 預測泳手將

來的技術訓練提升不同泳手的馬育人成績。數學家的歷史, 我

選了牛頓, 他是一位偉大的科學家和數學家, 他發現地球

萬有引力令我感到的興趣。

整體成績：

內容豐富	4	/4	總分：	能量值：
數學元素	4	/4	20 /20	10 /10
排版	4	/4		
創意性	4	/4		
趣味性	4	/4		

老師簽署：

