

# 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. 運動數字真有趣	大#歡天		購買
2. 力學原來這麼有趣	小木馬 編輯部		購買
3. Decathlon world record progression			en.wikipedia.org/wiki/Decathlon_world_record_progression
4.			

Seen

## 《數學日報》簡介

以約 120 字介紹你的日報內容及特色。

十項全能運動真是項不可思議的運動。運動員要十樣皆精，而且表現優異才在一眾選手脫穎而出。當中少不了各種刻苦的鍛煉、非凡的心理素質、精密的計算及有計劃的作戰策略，皆與數學有着密不可分的關係。這亦與我們小學生涯十分相似。中英數科學、視藝、人文、體育、音樂、STEAM、德育，樣樣皆能、種種都精。我們要學習運動員刻苦堅毅的精神去渡過小學的學習生涯。

Seen

## 整體成績：

內容豐富	4	/4	總分：	能量值：
數學元素	4	/4	19 /20	10 /10
排版	4	/4		
創意性	4	/4		
趣味性	3	/4		

老師簽署：



# Sports • Mathematics





# 十項全能冠軍，不一定每項都是第一名？

十項全能，不就是每項都要第一嗎？



每項都第一？無可能吧！



十項全能比賽的選手，每一項都有亮眼的表現，**透過策略來得分**，不一定要每一項得第才能一拿🏆！



**十項全能**是由不同的**田項**和**徑項**所組成，會用2天來比賽。

第1天的項目講求速度、爆發力和跳躍技巧

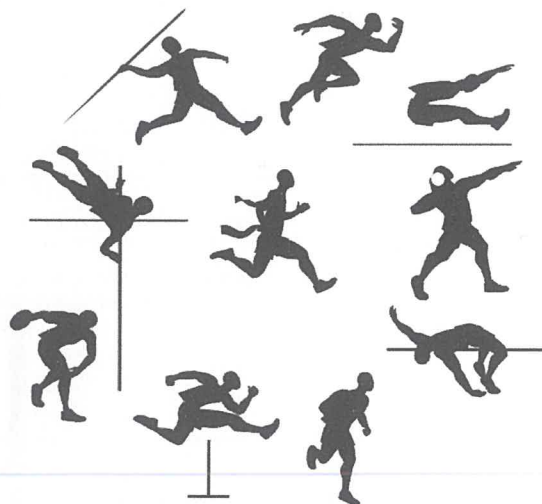
➔ 100米賽跑、跳遠、推鉛球、跳高

400米賽跑

第2天的項目則講求技術、耐力

➔ 110米跨欄、擲鐵餅、撐竿跳

標槍、1500米賽跑



**你發現了嗎？**這些項目的**評分方式都不一樣**，而且有的比速度、有的比高、有的比遠，因此大會會將選手的各項**成績轉換成積分**，並以**積分總和最高者為優勝**。「十項全能」顧名思義，選手在每項比賽都需要**有一定的表現**，再**專攻個別項目**，而取高分。如果只在一項比賽中獲得冠軍，這個運動員的積分並不會高於在多項比賽中成績都較好運動員的積分。而且在任何單項棄權的話，就不得計總分和名次。



情況就好像我們考試的成績表一樣，各科在總分所佔的比重不同。若想考取第一名，必需在各科都要取得**佳績**，再專攻分數比重較高的科目。

## 每項競賽都要換成積分，該用什麼標準來計算？

十項全能有一套**精密**的計分系統。奧委會根據世界紀錄，制定出一個得分對應表，讓選手的成績在表格中換算成積分。公式相當複雜，就以下項目的公式為例，只要把選手完成比賽的紀錄，如：跑步的秒數（ $T$ ）、跳遠/高的距離（ $d$ ）、以及鉛球/鐵餅/槍的距離（ $D$ ），匯入公式中就可以計出該項的積分。

項目	男子積分計算公式	女子積分計算公式
100 米	$25.4347 \times (18 - T)^{1.81}$	$17.8570 \times (21 - T)^{1.81}$
跳遠	$0.14354 \times (d - 220)^{1.4}$	$0.188807 \times (d - 210)^{1.41}$
推鉛球	$51.39 \times (D - 1.5)^{1.05}$	$56.0211 \times (D - 1.5)^{1.05}$
跳高	$0.8465 \times (d - 75)^{1.42}$	$1.84523 \times (d - 75)^{1.348}$
400 米	$1.53775 \times (82 - T)^{1.81}$	$1.34285 \times (91.7 - T)^{1.81}$
跨欄	$5.74352 \times (28.5 - T)^{1.92}$	$9.23076 \times (26.7 - T)^{1.835}$
擲鐵餅	$12.91 \times (D - 4)^{1.1}$	$12.3311 \times (D - 3)^{1.1}$
撐竿跳	$0.2797 \times (d - 100)^{1.35}$	$0.44125 \times (d - 100)^{1.35}$
標槍	$10.14 \times (D - 7)^{1.08}$	$15.9803 \times (D - 3.8)^{1.04}$
1500 米	$0.03768 \times (480 - T)^{1.85}$	$0.03768 \times (480 - T)^{1.85}$

公式的**右上角**都有個數字，那是「**次方**」/「**指數**」。

用來表示數字的乘方運算，例如： $2^4$ 我們會讀成「**2 的 4 次方**」

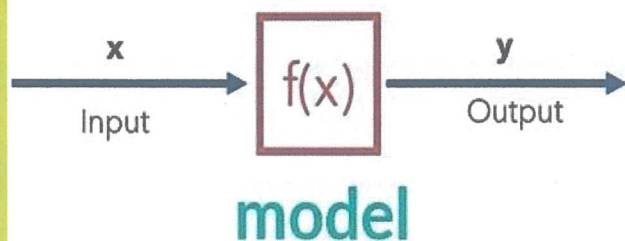
$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

考考你， $11^5$ 等於幾多呢？



### 看來有點難計算吧！

其實利用**函數**計算，我們只需要在**電腦輸入**時間和距離的**數值**，就能輕鬆換算成積分。如果最後分數相同，則先比較同分選手各項分數，在較多項目取得較佳分數者獲勝。



我們可以把函數想像成一台機器，當我們將數字丟進去機器裏設定了的計算程式，便會產生出一個相對應的數字來，這就是函數的運作原理。

十項全能冠軍運動員常被稱為「**人類最強運動員**」。他們在每項比賽都有優於常人的表現，目前十項全能最高積分的紀錄保持者，是2018年法國舉辦的田徑十項全能挑戰賽中，獲得**9126**分的法國選手**凱文·馬耶爾**。我們來看看他在世界紀錄的表現和單項比賽的世界紀錄的比較。



項目	十項全能世界紀錄			單項世界紀錄
		名次	積分	
100 米 	10.55 秒	1	963	9.58 秒
 7.8 米	7.8 米	1	1010	8.95 米
 16 米	16 米	1	851	23.12 米
 2.05 米	2.05 米	2	850	2.45 米
400 米 	48.42 秒	2	889	43.03 秒
	13.75 秒	1	1007	12.8 秒
	50.54 米	1	882	74.08 米
	5.45 米	1	1051	6.25 米
	71.9 米	1	918	98.48 米
1500 米 	4 分 6 秒 11	5	705	3 分 26 秒

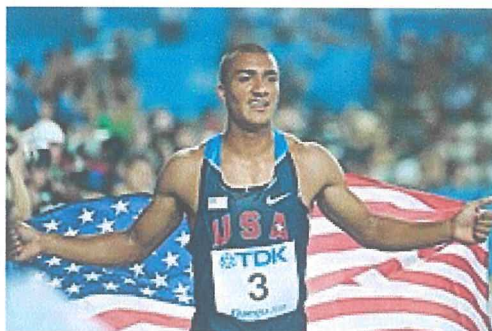


男子十項全能的世界紀錄保持者，雖然每一項都比不上單項冠軍的世界紀錄。不過，在體育比賽歷史上，只有3位選手能夠累積十項運動的積分超過9000分，可見是項非常困難的運動項目，非常值得我們尊敬的。



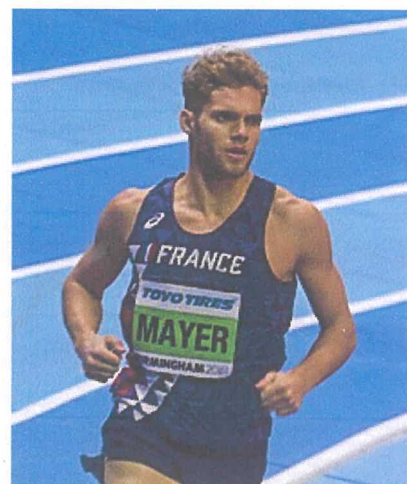
**Roman Šebrle**

首位運動員於十項全能賽事取得超越9000分的佳績



**Ashton James Eaton**

於2012及2015年兩度於十項全能賽事取得超越9000分的佳績



**Kevin Mayer**

十項全能最高積分紀錄保持者

馮子田 587