

科學講堂

逢星期三見報

電鰻引人探索 20世紀確立定義

學習電磁力 首先識安培

早於公元前2750年，埃及人已經意識到電鰻可電擊其他動物，並把牠們稱為「尼羅河雷公」(Thunderer of the Nile)...

此當時的人推測電擊可以沿着導電體前進。

過了差不多四千年，人類才開始對電磁學有認真的研究，電為電荷(electric charge)...

到了19世紀末，電已經為重要的能源之一，我們日常生活非常倚靠電力。

法科學家命名 電線吸力力定義

國際單位制SI共有7個基本單位，在過去十數期的科學講堂，我們已經討論了當中5個...

安培為電流的單位，符號為A，它是法國數學家及物理學家André-Marie Ampère命名...

安培力定律(Ampère's force law)指出兩條平行且帶電流的電線之間，有吸引力或排斥力...

安培是指兩條相距一米的平行電線於真空之間的吸引力...

基本電荷為物理常數

在了解安培今天的定義之前，我們先談基本電荷。基本電荷(elementary charge)為一粒質子(proton)...

基本電荷為物理常數，即一粒質子或一粒電子所帶的電荷不會改變。

1948年表示電荷流速

一庫倫(coulomb)約為基本電荷的6.242 x 10^18倍，即有6.242 x 10^18粒質子所帶的電荷...



古時，電鰻引起人們對電的研究興趣。網上圖片



電流以安培計量度。網上圖片

學習物理，必需要了解到宇宙中4個最基本的相互作用力(fundamental interactions)...

本期我們探討了電磁力中的基礎，即第六個國際單位制SI的電流單位安培...

作者簡介：畢業於加州大學洛杉磯分校(UCLA)，曾任教於加州的州立大學及香港大學...

奧數揭秘 派生果用中國剩餘定理

逢星期三見報

社會上的長者越多越多，安老院也不少，久不久就有些義工去探訪...

會預多一點。每次幾個幾個的派，由餘下的數量中，可以估算出長者的人數。

問題

義工到安老院派水果給長者，每人有一個蘋果，一個橙和一個梨。義工家明每次拿7個蘋果去派...

答案

設長者有x人。由家明7個7個地派，最後手上餘4個，即最後一次只派了3個...

這樣的x除以3的話，(3)(5)(a)和(7)(3)(c)兩項都是3的倍數，對x除3的餘數沒影響...

「轉信點兵」簡單化

這道題數學的一面來說，就是有一個未知數x，分別除以3個數之後，得出3個餘數...

求出這樣的x的普遍方法，稱為「中國剩餘定理」...

先考慮x這個數的形式，設x=(3)(5)(a)+(5)(7)(b)+(7)(3)(c)...

結語

以上是就着一個安老院分水果的問題，帶出了數論之中的中國剩餘定理...

可推廣至其他數字

以上絕不單是把題目重新解一次，其意義在於，它能推廣至其他數字...

先取能與餘數相對應的a、b及c，然後再取3、5及7的最小公倍數105...

科技暢想 親子互動 提升科技教育成效

逢星期三見報

香港的科技教育，隨着近年眾多公私營機構的成立，已得進一步的推展...

我初次接觸程式開發是在我5歲的時候。當時，我透過網上的資源自學...

在9歲的時候，我更創立了自己的創新科技公司，與團隊一起開發創新科技...

我今年14歲，看到本港近年來對科技教育越來越重視，感到十分欣慰。

部分家長誤解科技

科技教育看似是一門簡單的工作，但是要培養學習科技的氣氛，使學生產生對科技的興趣...

然而，社會上有很多的學生並不這麼「幸運」，時常要面對很大的壓力...



作者(中)建議家長與子女一同參與科技活動。作者供圖

我認為，要推動創新科技教育，必須先糾正部分家長對科技的誤解。最好的方法...

對學生來說，透過自小學習和培養科技開發的技巧，不但能鍛煉他們的邏輯和批判思考能力...

簡介：本會培育科普人才，提高各界對科技創意應用的認識，為香港青年人提供更多機會...



有問有答

隔星期三見報

中國用煤太多，污染嚴重。所謂能源結構就是在全部生產或者消費的能源總量中...



煤炭佔比過高 清潔能源低

一看這兩個圖，最顯眼的問題就是煤炭佔有的比例太大，生產量達到77.8%...

能源結構必須調整？

也就是說石油的進口量已經大大超過了生產量。由於國際油價高位徘徊...

資源發展所限 需長時間調整

兩張簡單的圓瓣圖把中國能源結構的主要問題顯露無遺，這就是為什麼中國要進行能源結構調整的根本原因。

然而，能源結構的形成是由多方面因素決定的。有資源因素，中國能源資源的特點是「多煤、少油、氣不足」...

不斷的努力才能得以改觀。

香港的發電燃料組合中，煤一直佔最大比例。2014年3月，香港政府計劃減少香港發電用煤的比例...

方案一：通過從內地電網購電以輸入更多電力

方案二：利用更多天然氣作本地發電



Advertisement for '100,000 Reasons' (十萬個為甚麼) energy and environment book, published by Hong Kong Education Library.

Advertisement for the Hong Kong Mathematical Olympiad School, providing details about its courses and contact information.