

數學專題探討

相信大家也認識九因歌，或許在二年級時已琅琅上口，但你們又是否知道九因歌的歷史呢？

九因歌就是九九乘法表，因從「九九八十一」這個口訣開始背誦而得名。而九九乘法表誕生在什麼時候，已經無從稽考。漢代數學家劉徽所著的《九章算術注》中曾提及「九九」起源於中國神話人物伏羲之時，由此可見「九九」的起源非常早。

在春秋時代，九九乘法表已經是比較普及的知識，而精通數學的人都很會借助九九乘法表幫助心算。

《韓詩外傳》等典籍便記載了以下一個與九因歌有關的故事：

春秋時代，齊桓公十分重視有才幹的人，他深知人才對於一個國家、一個國君來說十分重要。於是他決心廣納賢才，命人在宮廷外面燃起火炬，照得宮廷內外一片通明，一方面造成聲勢，另一方面也便於不分日夜接待前來晉見的八方英才。然而，火炬燃了整整一年，人們經過不是議論紛紛，就是前來看看熱鬧，始終沒有一人進宮求見。大臣們只是面面相覷，也不知是什麼原因。

有一天，竟然來了一個鄉下人，在宮門外請求晉去見齊桓公。

守門的士兵問這個鄉下人：「你有什麼才幹求見大王？」

鄉下人回答說：「我能熟練地背誦九因歌，我希望大王接見我。」

士兵如實稟告了齊桓公。齊桓公覺得十分好笑，心想背誦九因歌算什麼才能？於是讓士兵回覆鄉下人說：「念九因歌的才能太淺陋了，怎麼可以接受國君的召見呢？回去吧！」

鄉下人不卑不亢地說：「聽人們說，這裏的火炬燃燒了整整一年，卻一直沒有人前來求見，我想，這是因為大王雄才大略名揚天下，各地賢才雖敬重大王，希望為大王出力，但深恐自己的才幹遠不及大王而不被接納，因此不敢前來求見。今天我以念九因歌的才能來求見大王，我這點本事的確算不了什麼，可是如果大王能對我以禮相待，天下人知道了大王真心求才的一片誠意，何愁那些有真才實學的能人不來呢？」

齊桓公聽了鄉下人的這一番話，被深深打動，認為鄉下人說得太有道理，於是馬上以隆重的禮節接見了他。這件事很快傳開了，不到一個月，各地賢才紛紛前來，絡繹不絕。齊桓公大為高興。一個統治者若真心求賢，就必須禮賢下士，以寬廣的胸懷接納人才。



數學家介紹



中國近代數學家——陳景潤

陳景潤（1933~1996）福建省福州人，出生於貧窮的家庭，由於戰爭的關係，自幼就在非常惡劣的環境下學習。他在華英中學讀書時，認識一位叫沈元的老師，有一天這位老師在課堂上講了著名的數論名題「哥德巴赫猜想」，說這個問題已有二百年，可是仍然沒有人能解決，因此引起他的興趣，以後他大半生就為解決這問題而努力。

他畢業於廈門大學數學系，被分配到北京當中學教師。隨後，他回廈門大學任圖書資料員。在此期間，他寫出數論方面的論文，受到華羅庚的賞識，不久調入中國科學院數學研究所工作。

經過多年不斷研究，最終他證明了「每一個充分大的偶數都能夠表示為一個質數及一個不超過兩個質數的乘積之和」，這個簡稱作「1+2」的結果，使他在著名世界數學難題「哥德巴赫猜想」的研究上處於世界領先地位。他的證明又經過幾年的補充修改，於1973年在《中國科學》上以《大偶數表為一個質數及一個不超過兩個質數的乘積之和》為題正式發表，受到世界數學界的矚目。最後，他所得出的定理被稱為「陳氏定理」(Chen's Theorem)。

1984年，他證實患上了「帕金森症」，直至1996年，他終於不治去世。中國數學界的一顆巨星殞落了，陳景潤的墓碑上寫着：「大偶數表為一個質數及一個不超過兩個質數的乘積之和」。這個令世界震驚的數學定理，耗盡了一位中國數學家的生命。如今，它被刻在花崗岩上。





趣味數學

陳氏定理 (Chen's Theorem)

任何大於 2 的偶數，可表示成兩個質數相加，或質數加半質數。

(半質數 = 質數 × 質數)

例：4 = 2+2

6 = 3+3

8 = 3+5 或 2+2×3

10 = 5+5

12 = 5+7 或 3+3×3



數學擂台

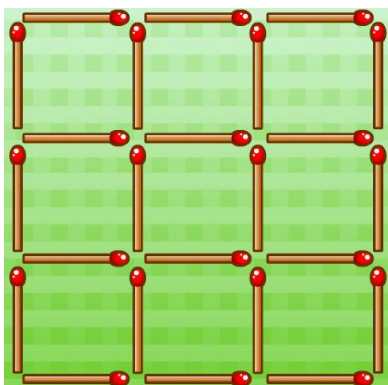
數學擂台(1-3年級) (請沿虛線剪下，投進「數學報收集箱」，答案會在 JJTV 揭曉)

姓名：_____

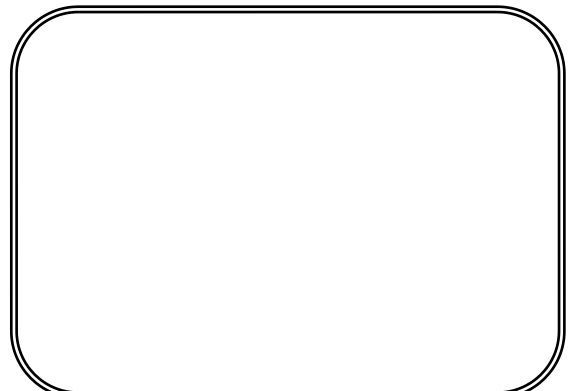
班別：_____

試移走 8 枝火柴，使下圖只剩下

5 個正方形。



請將答案畫在下面空格內。





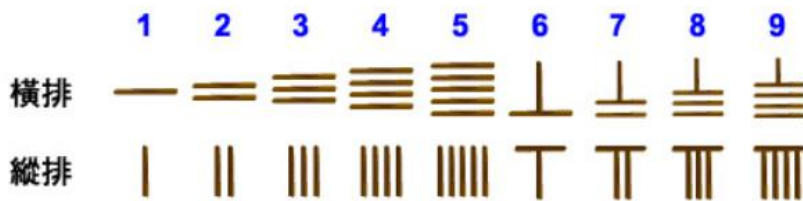
中國數字

中國數字始於商朝的甲骨文，所以推斷它起源於商。

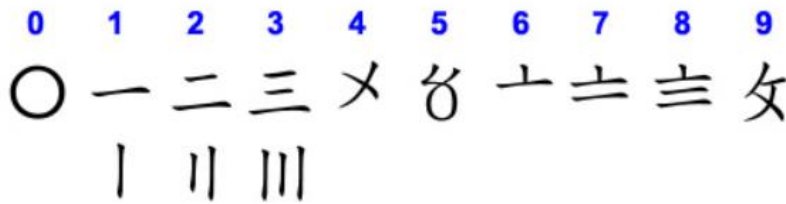
當時，我們的祖先已能用數字記錄十萬以內的數了，在沒有紙的年代，他們會把文字或數字刻在牛胛骨、龜板等骨頭之上，所以稱為「甲骨文」。

公元前 100 年左右的春秋時代，中國人開始使用「算籌」來計算。「算籌」是一塊畫有方格的算板和一束粗幼相同的竹枝或樹枝等，排出不同數碼進行計算。當時的人能夠把十進位值制貫穿於「算籌」之中，把「算籌」作縱、橫排列，根據中國古代算籌記數的規則，個位用縱排，十位用橫排，百位再用縱排……這樣縱橫交替排列，就可以表示出任意的自然數，同時還懂得用空位表示零，使位值完備。

以下就是「算籌」的縱、橫兩種排法：



南宋時，有一種流傳於民間的數字，是由「算籌」演變而來的。這就是中國數碼，又稱花碼。至今香港部分行業仍然沿用這種中國數碼，例如：海味店、藥材店、小巴的車費牌等。



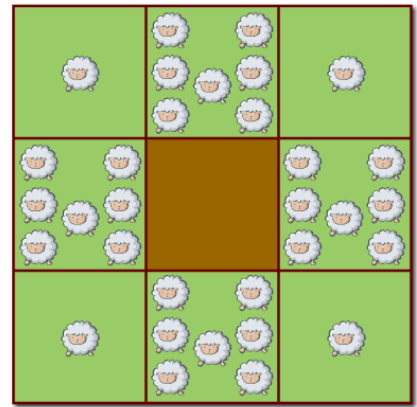
現代漢字中的數字，分為大寫和小寫兩種。為什麼會有大寫和小寫兩種數字呢？原來古人很早已經發現小寫數字容易被人「畫蛇添足」，篡改數字，不誠實的商人可在賬簿上做假賬，官吏亦可藉機貪污，古人為了防範這個問題，於是便把漢字中的數字改為了難以塗改的大寫，創造了一套大寫數字，民間就開始大量使用，使之普及化，並且流傳至今。現在的銀行支票、合同協議、賬目單據等，我們仍然會利用大寫數字，以防範不法之徒做假。

小寫	0	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	百	千	萬
大寫	零	壹	貳 (貳)	叁	肆	伍	陸	柒	捌	玖	拾	佰	仟	萬



數學擂台

在牧場內，由於近日偷羊事件常發生，牧羊人想出了一個方法來：將羊分成每 32 頭一群，集中關在十個柵欄裏，每個柵欄設 8 個框位，像右圖所示那樣，把羊關進去。



這樣，不論從縱、橫哪一邊去數都各是 9 頭，從而可以迅速而準確地檢查羊的頭數。

但是，偷羊賊非常聰明，他們探聽到牧羊人的這個方法後，想出一個對策。他們從每一個柵欄裏，每晚各偷走 4 頭羊，經過三個晚上，偷去了 12 頭羊，十個柵欄裏共偷去 120 頭。這三天的早上，牧羊人都檢查了羊的頭數，從縱、橫每邊數仍是各 9 頭，這是怎麼回事呢？

原來，偷羊賊每天晚上偷羊後，都會將柵欄中所剩的羊重新改變了排列。那麼，他究竟每一晚是怎樣排列過所剩的羊呢？

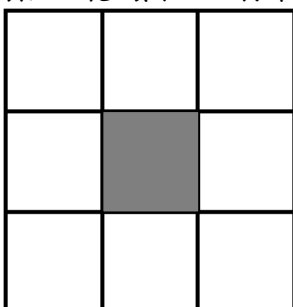
數學擂台 (4-6 年級) (請沿虛線剪下，投進「數學報收集箱」，答案會在 JJTV 揭曉)

姓名：_____

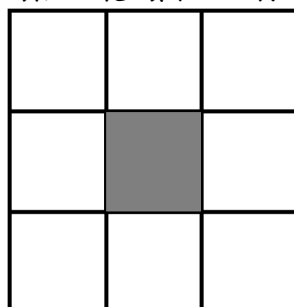
班別：_____

請將答案填在空格內。

第一晚 (剩 28 頭羊)



第二晚 (剩 24 頭羊)



第三晚 (剩 20 頭羊)

