

數食店月刊

第二十二期 97年4月號

店址：明德國中數學科教學研究會
店長：李伶芳 老師
執行長：陳玉芬 老師
大掌櫃：連嘉茵
師傅群：陳惠鈴 汪慈珊 陳怡姝 楊子生
公關組：林佑璿 徐舜逸



笛卡兒 (R'ene Descartes 法國人)

陳玉芬 整理

河邊一夢 繁星點點指坐標

船上一覺 幾個數字縛海盜

—直角坐標系的創立

也許有很多同學，還不認識這位數學家，但相信你（妳）你一定都已熟悉直角座標了，知道嗎？直角座標正是這位法國數學家所創造出來的，所以今日的直角座標也稱為笛卡兒座標，這樣瞭了吧！那麼我們今天就來好好地將這來龍去脈弄個清楚吧！

話說 1620 年深秋，萊茵河畔的馬爾姆小鎮扎下一排軍用帳篷。入夜，萬籟俱寂，唯有秋風輕輕，雲破月來樹弄影。這時帳篷裏，一個年輕士兵翻來覆去怎麼也睡不著。他就是後來聞名於世的大哲學家、數學家笛卡兒。這年他 24 歲，正服軍役。笛卡兒一生有兩種怪癖，一是睡懶覺，二是旅遊。他出生在法國北部都蘭城的一個議員家庭。因從小體弱，很受家庭寵愛。後來上了學，校長礙著他父親的面子，便特許他早晨想甚麼時候起床就甚麼時候起床。想不到，這倒使他慢慢養成一個習慣：躺在被窩裏思考問題。這天晚上，在這個陌生的地方，他一時難以入睡。多瑙河細碎的浪聲，天窗外點點的繁星，原野裏秋天枯草的香味，湊成一個美妙的環境。笛卡兒想著眼前這些星星像豆子一樣，滿天亂撒，如果用數學方法，怎麼表示它們的位置呢？他又想，自己隨軍到處奔波，前幾天還在多瑙河右岸，今晚又到左岸，時而在上游，時而在下游，要是給上級報告部隊的位置，該怎樣表示呢？……

笛卡兒正這樣躺在被窩裏做著研究，忽然門口傳來踏踏的腳步聲。排長查鋪了，他闖進帳篷，揭開被子，一把拉起笛卡兒向外拖去。排長說："你不是整日研究，想用數學來解釋自然和宇宙嗎？乘現在夜深人靜，這荒野曠地不會有誰偷聽，我告訴你個妙法。"說著，排長從身後抽出了兩支箭，拿在手裏搭成一個"十"字。箭頭一個朝上，一個朝右。他將十字舉過頭說："你看，假如我們把天空的一部分看成一分平面，這個平面就分成四個部分。我這兩支箭能射無限遠，天上這麼多星，隨便那一顆，你只要向這兩支箭上分別引兩條垂直線，就會得出兩個數字，這位置就被表示得一清二楚了。你看，將這兩支箭的十字交叉處定為零，向上向右是正數，向下向左不就是負數嗎？這烏爾姆鎮是交叉點，多瑙河上游是正，下游是負，右岸是正，左岸是負。我們行軍在鎮的東西南北，不是隨時就可用正負兩個數字表示出來嗎？"笛卡兒高喊道："這是個好主意！"笛卡兒像突然發了瘋似地從枕頭下抽出一個本子和半截鉛筆。他先畫了一條豎線，標明為 y ；又畫了一條橫線，標明為 x 。後人說笛卡兒的坐標系真的是這樣中得來的，時間是 1620 年 11 月 10 日，地點是烏爾姆鎮(260 年後愛因斯坦就誕生在這個小鎮上)。接著笛卡兒回到祖國，就將他那在軍營裏，船上所思所想的東西整理成一本書，書中專有《幾何》一篇。他第一次將幾何和代數聯系起來，創立了坐標系。 【資料來源：數理化通俗演義 理藝出版社】

動動腦時間

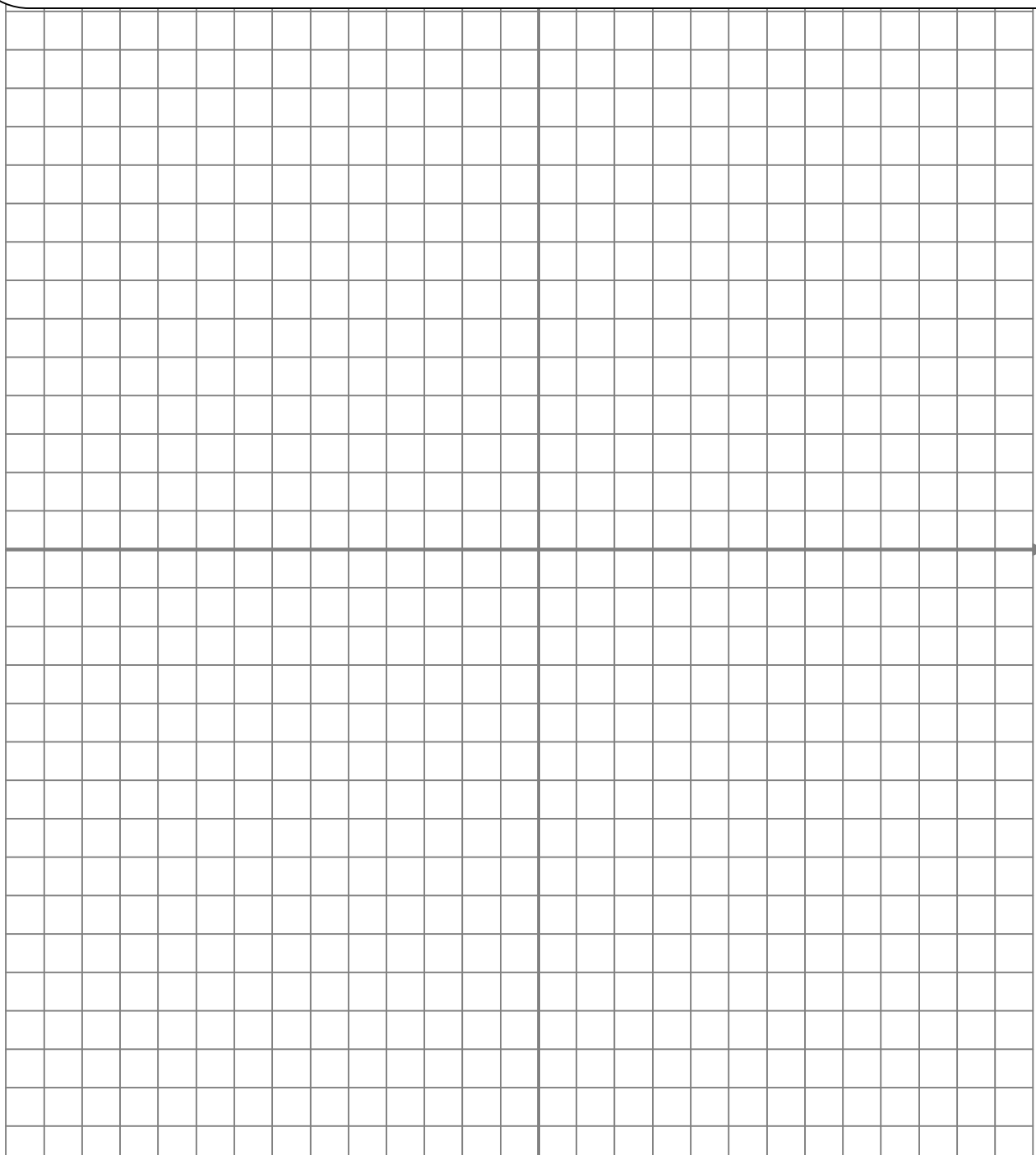
1. 同學們，聽完了上述的小故事，就請你（妳）將下列的座標依序描在直角坐標的四個象限內(在每個象限內，再畫各自的座標軸)，並將各限象的點依序連起來然後以逆時針方向讀出你的答案是什麼？有下午茶哦！

第一象限： $(-3,7)$, $(0,7)$, $(3,7)$, $(0,7)$, $(0,-7)$, $(-3,-7)$, $(3,-7)$

第二象限： $(0,3)$, $(-1,4)$, $(-2,5)$, $(-3,5)$, $(-4,3)$, $(-4,2)$, $(-4,1)$, $(-4,0)$, $(-4,-1)$, $(-3,-2)$, $(-2,-3)$, $(-1,-4)$, $(0,-5)$,
 $(1,-4)$, $(2,-3)$, $(3,-2)$, $(4,-1)$, $(4,0)$, $(4,1)$, $(4,2)$, $(4,3)$, $(3,5)$, $(2,5)$, $(1,4)$, $(0,3)$

第三象限： $(-6,-5)$, $(-3,5)$, $(0,-5)$, $(3,5)$, $(6,-5)$

第四象限： $(0,4)$, $(1,4)$, $(3,2)$, $(3,1)$, $(3,0)$, $(3,-1)$, $(2,-2)$, $(1,-3)$, $(0,-3)$, $(0,0)$, $(0,4)$



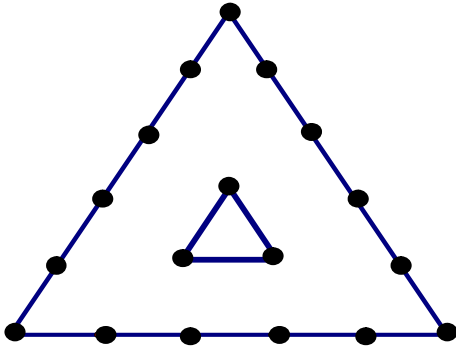
題目設計者：107 班陳俊廷

題目校對者：107 班連嘉茵

歡迎有興趣的同學一起加入我們數食店月刊的園地

乾坤大挪移

下圖左，是由 18 根長短相等的火柴棒擺出的兩個等邊三角形，想想看，如何只要移動其中 3 根火柴棒，就可變成 4 個等邊三角形（可以是大小不等的等邊三角形）！



珍珠的價值

一串價值匪淺的珍珠（上圖右），是由三十三顆大小不同的珍珠串成的。中間的一顆是所有珍珠中最大的，也是最好的，其他的也是精心挑選然後進行排列的。從左端開始，每個連續的珍珠都比前一顆珍珠要貴 100 英鎊，直到大珍珠為止（含大珍珠）。從右端開始按 150 英鎊遞增，直到大珍珠為止（含大珍珠）。已知整串珍珠價值 65000 英鎊，請問大珍珠的價值是多少？

上一期的題目好玩嗎?要不要再來幾題阿?

【1】 86400 秒行走 1000000 公尺（猜成語） 限 2 位名額喔!

【2】 1256789（猜成語） 限 2 位名額喔!

編輯者:連嘉茵、汪慈珊

加油喔!答案一樣在下一期公佈~敬請期待

上一期輕鬆一下答案是一刻千金

圖一是 D 圖二是 E 圖三 3.8.1 各畫一條直線分開 7.2.3 6.4.2 各畫一條直線隔開

取自：<http://www.mathland.idv.tw/history/descartes.html>

編輯者:連嘉茵、汪慈珊

數學小偵探

1. 消失的 1 元

有三人到旅館住宿，服務生說要美金 30 元，於是他們各出 10 元來付賬。剛好今天是特價日，老闆說只要 25 元，要服務生還 5 元，沒想到服務生私吞 2 元，只還他們 3 元。那麼：服務生還他們一人一元=一人出 9 元， $9 \times 3 = 27$ ，加上服務生私吞的 2 元，等於 29 元?!

請問：那消失的一元到底跑到哪裡了呢？



2. 電子數字密碼

在某家幼稚園裡，老師正在教導著一群只會數數字，而不會看數字的小朋友如何看電子數字。老師問：有誰知道圖上的數字是多少呢？

小威答：我知道！是 25545... 小威還沒說完，就被老師打斷了。老師說：不對！是 123456！老師經過小威的解釋後，覺得小威的唸法是有道理可循的。

請推理看看，小威還沒說出口就被打斷的第六個數字是什麼呢？

資料來源者:任治誠

心理測驗

現在有五樣動物，別無撰擇，一定要丟棄其中一樣，選項有五個，分別是大象、老虎、猴子和狗。如果是你，你會選擇哪一項？

(它可以知道你喜不喜歡數學哦！)

偶而數學也是很感性的~~~~~