沙田崇真學校

中華文化 與 數學

雞兔同籠/珍禽異獸 & 一題多解/列表求解

這兩道數學題取自我國數學經典《孫子算經》卷下。

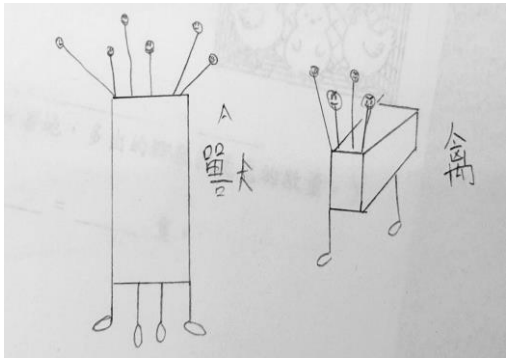
珍禽異獸 原文:

今有獸六首四足禽四首四二足上有七十六首下有四十六足問禽獸各幾何

珍禽異獸生活在同一塊土地上。

異獸有六個頭, 四隻腳。
珍禽有四個頭, 兩隻腳。
從上面數有 76 個頭。
從下面數有 46 隻腳。

問: 珍禽異獸各有多少隻？



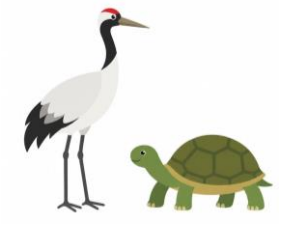
心柔

《孫子算經》於約公元 400 年(即約 1600 多年前)出現, 那時沒有代數符號，但古人用智慧輕鬆解決「珍禽異獸」的問題。

沙田崇真學校

姓名：_____(　　)　班別：_____　日期：_____

1. 今有雞兔同籠，上有 10 頭，下有 28 足，問雞兔各幾何?

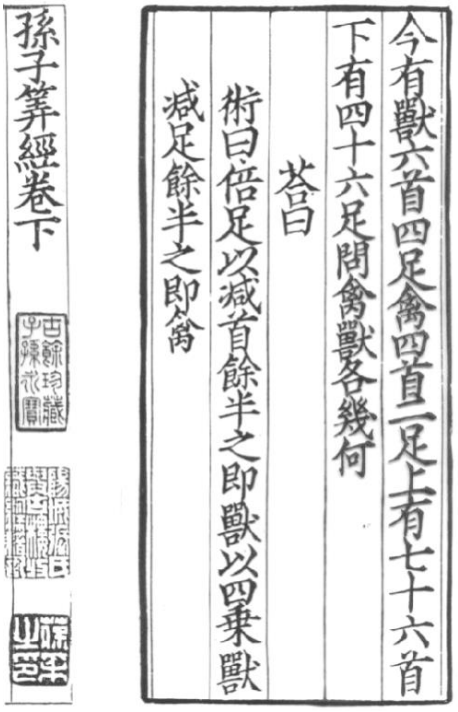


《算法點竄指南録》問 32

2. 今有雉兔同籠，上有三十五頭，下有九十四足，問雉兔各幾何?

3. 《孫子算經》裡就又記載了這個有趣的珍禽異獸問題:

今有獸六首四足，禽四首四二足，上有七十六首，下有四十六足，問禽獸各幾何?



繪圖示意

方法一: 列出方程

設獸有 _____ 隻，

方法二: 列表+試驗

隻		首		足		
獸	禽	獸首	禽首	獸足	禽足	(　)總數

∴ 獸有 _____ 隻, 禽有 _____ 隻

方法三: 孫子算經

倍足:

減首:

半之:

獸數:

4. 挑戰題: 古代有本算書名叫《九章算法比類大全》, 上有一道遊戲性質的趣味題, 是用詩歌形式寫出的:

八臂一頭號夜叉, 三頭六臂是哪吒;
兩處爭強來鬥勝, 不分勝負正交加。
三十六頭齊出動, 一百八手亂相抓;
旁邊看者殷勤問, 幾個哪吒幾夜叉?

沙田崇真學校

趣味數學題

1. $(x+3)(x-3) = 16$ (阮老師題)

2. $\frac{3}{4} \times \frac{?}{?} = 1$

3. 有若干隻雞和兔子, 它們共有 88 個頭, 244 隻腳, 雞和兔各有多少隻?

4. 乒乓球比賽場地上, 共有10張球桌同時進行比賽, 有單打, 也有雙打, 共有32名球員出場比賽。其中有幾桌是單打, 幾桌是雙打呢？

5. 紅鉛筆每支 1.9 元, 藍鉛筆每支 1.1 元, 兩種鉛筆共買了 16 支, 花了 28 元。問紅, 藍鉛筆各買幾支?

上完這幾節課後，寫出你對<u>中國</u>古代數學家想說的話:

_____

_____

_____



姓名：_____(　　)

班別：5_____