

拔「數」尋根數學競賽試題卷 970222~970229

年 班 號 姓名：

韓信點兵

大漢皇帝劉邦，本來按照張良的計劃，巡狩雲夢大澤之時，趁機要捉拿韓信。如今韓信奉召在座，只要一聲令下，間壁伏下的甲士便可動手了。可是，問題中的問題是：韓信手下有多少兵卒？會不會引起大亂？

於是漢皇帝劉邦問道：「卿部下有多少兵卒？」

楚王韓信答道：「敬稟陛下，兵不知其數，三三數之剩二，五五數之剩三，七七數之剩二。（三個三個數剩二個，五個五個數剩三個，七個七個數剩二個）」

陳平使盡神機也查不明白兵數。動手？不動手？真是猶豫難決的事。現在乘著酒酣耳熱，單刀直入的問了。結果是什麼「三三數之剩二，五五數之剩三，七七數之剩二」！多少兵！劉邦帶着詢問的臉色，望著張良。

張良正在心中緊張地搬運「籌策」計算看，滿臉迷惑。當他接觸到皇帝的目光，立刻低聲而惶恐的回答：「兵數無法算，不可數！」

這位以「籌策之術」著名當代，號稱「運籌帷幄之中，決勝千里之外」的人，竟然也如此回答，令大漢皇帝劉邦大吃一驚。

你知道韓信手下有多少兵卒嗎？

解答：

一、先考慮「三三數之剩二、七七數之剩二」

除以 3 餘 2 的數：2、5、8、11、14、17、20、23、26、.... (3 的倍數加 2)

除以 7 餘 2 的數：2、9、16、23、30、37、44、51、58、...(7 的倍數加 2)

除以 3 和 7 均餘 2 的數(即 3、7 的公倍數加 2)：2、23、44、65、86、107、128、149、170、191、212、233、254、275、296、...(21 的倍數加 2)

可以得到兵卒人數必須是 **21 的倍數加 2**

二、再加入「五五數之餘三」來考慮

「21 的倍數加 2」除以 5 餘 3 的數：23、128、233、338、...(105 的倍數加 23)

可以得到兵卒人數為 **105 的倍數加 23**

三、韓信的兵卒最少可能只有 **23 隻小卒**，但也可能擁有 **1 百零 5 萬加 23 個兵卒的大軍**，甚至更多，所以劉邦才不敢動手。

