

# 數學女孩



扣人情節＋生動人物＋深入解說＋融會貫通  
＝日本最受歡迎、高中生必讀，數學小說 第四彈！

把握愛上數學的關鍵時刻！

你譯成可證論研究方程式，解決高次方程式的求解問題。  
開闢抽象代數的研究新領域。  
現在從讀數學女孩從這當起讀就開始，帶你深入絕妙的伽羅瓦理論！



[數學女孩 下载链接1](#)

著者:結城浩

出版者:世茂

出版时间:2014-9-2

装帧:平装

isbn:9789865779450

2014年日本數學會出版貢獻獎得主——結城浩！

日本高中生的最佳課外讀物

青春x數學x愛情

激發學習數學的幸福滋味！

萬眾矚目的「數學女孩」第四彈，回來了！

無論是數學或愛情，才女米爾迦與「我」都更加靠近！

伽羅瓦理論用群論研究方程式，

求出「方程式是否能以代數方式解開」的充分必要條件！

解決前人的困擾：高次方程式的代數可解性，

開闢抽象代數的研究領域！

數學的奧妙和女孩的心一樣，「我」該如何跳出框架、看清全貌呢？

伽羅瓦告訴芸芸眾生，如何踏入抽象代數的世界，解決高次方程式的求解問題；

數學女孩告訴高中生，你也能了解伽羅瓦理論，深入數學的奧妙之境！

伽羅瓦運用高斯的分圓多項式、拉格朗日對置換根的研究、拉格朗日預解式等，

發展出伽羅瓦理論，其中牽涉——

群與體的定義、線性空間與擴張次數、

商群與群指數、體與子體、群與子群、群與體的對應、

體的擴張與群的縮小、正規擴張與正規子群、陪集與商群、共軛……等數學概念！

甚至解決了角三等分的尺規作圖問題！

但是！這麼複雜、牽涉廣泛的理論，

2014年日本數學會出版貢獻獎得主——結城浩，

卻能將它歸結為「畫鬼腳」遊戲？！

在「數學女孩」的世界，

數學、學習與戀愛，

都是一場有趣、鬥智的精彩遊戲！

扣人情節＋生動人物＋深入解說＋全面掌握＝日本最受歡迎、高中生必讀，數學小說！

作者介紹：

結城浩

1963年生。執筆寫作有關程式語言、設計模式、密碼、數學等等領域的入門書。最新著作是「數學女孩系列」。是一個最喜歡巴哈的「賦格的藝術」作品的新教基督徒。出版有2011《數學女孩／費馬最後定理》，2012《數學女孩／哥德爾不完備定理》，2013《數學女孩／隨機演算法》（世茂出版）。

[www.hyuki.com/](http://www.hyuki.com/)

目录: 給讀者

序章

第1章 你喜愛的畫鬼腳

1.1 交織的畫鬼腳

1.1.1 兩端交換

1.2 溢出的畫鬼腳

1.2.1 計算數量

1.2.2 由梨的疑問

1.3 理所當然的畫鬼腳

1.3.1 冰沙

1.3.2 無可替代之物

1.3.3 可以做所有的模式嗎

1.4 你喜愛的畫鬼腳

1.4.1 三條直線

1.4.2 畫鬼腳的二次方

1.4.3 畫鬼腳的三次方

1.4.4 繪圖

1.4.5 追求更進一步的謎題

第2章 睡眠之森的二次方程式

2.1 平方根

2.1.1 由梨

2.1.2 負數×負數

2.1.3 複數平面

2.2 公式解

2.2.1 二次方程式

2.2.2 方程式與多項式

2.2.3 推導二次方程式的公式解

2.2.4 傳達心情

2.3 根與係數的關係

2.3.1 蒂蒂

2.3.2 根與係數的關係

2.3.3 腦袋的整理

2.4 對稱多項式與體的觀點

2.4.1 米爾迦

2.4.2 再訪：根與係數的關係

2.4.3 再訪：公式解

2.4.4 歸途

第3章 探索形式

3.1 正三角形的形式

3.1.1 醫院

3.1.2 再次發燒

3.1.3 夢的結局

3.2 對稱群的形式

3.2.1 圖書室

- 3.2.2 群的公理
- 3.2.3 公理與定義
- 3.3 循環群的形式
  - 3.3.1 往『學樂』前進
  - 3.3.2 結構
  - 3.3.3 子群
  - 3.3.4 基數
  - 3.3.5 循環群
  - 3.3.6 阿貝爾群
- 第4章 與你共軛
  - 4.1 圖書室
    - 4.1.1 蒂蒂
    - 4.1.2 因式分解
    - 4.1.3 數的範圍
    - 4.1.4 多項式的除法
    - 4.1.5 1的十二次方根
    - 4.1.6 正  $n$  邊形
    - 4.1.7 三角函數
    - 4.1.8 出路
  - 4.2 循環群
    - 4.2.1 米爾迦
    - 4.2.2 十二個複數
    - 4.2.3 製作表格
    - 4.2.4 共有頂點的正多邊形
    - 4.2.5 1的原始十二次方根
    - 4.2.6 分圓多項式
    - 4.2.7 分圓方程式
    - 4.2.8 與你共軛
    - 4.2.9 循環群與生成元
  - 4.3 模擬考
    - 4.3.1 考試會場
- 第5章 角的三等分
  - 5.1 圖的世界
    - 5.1.1 由梨
    - 5.1.2 角的三等分問題
    - 5.1.3 對於角的三等分問題的誤解
    - 5.1.4 尺與圓規
    - 5.1.5 可能作圖的意義
  - 5.2 數的世界
    - 5.2.1 具體例子
    - 5.2.2 透過作圖加減乘除
    - 5.2.3 透過作圖開根號
  - 5.3 三角函數的世界
    - 5.3.1 雙倉圖書館
    - 5.3.2 麗莎
    - 5.3.3 離別之際
  - 5.4 方程式的世界
    - 5.4.1 看穿結構
    - 5.4.2 用有理數練熟
    - 5.4.3 一步的重覆
    - 5.4.4 能進行到下一個步驟嗎?
    - 5.4.5 發現了嗎?
    - 5.4.6 預測與定理
    - 5.4.7 出路呢?

## 第6章 支撐天空的東西

### 6.1 次元 (維度)

#### 6.1.1 廟會

#### 6.1.2 四次元的世界

#### 6.1.3 章魚燒

#### 6.1.4 支撐的東西

### 6.2 線性空間

#### 6.2.1 圖書室

#### 6.2.2 座標平面

#### 6.2.3 線性空間

#### 6.2.4 上的線性空間

#### 6.2.5 範圍內的線性空間 ( $\sqrt{2}$ )

#### 6.2.6 擴展的大小

### 6.3 線性獨立

#### 6.3.1 線性獨立

#### 6.3.2 次元的不變性

#### 6.3.3 擴張次數

## 第7章 拉格朗日預解式的秘密

### 7.1 三次方程式的解的公式

#### 7.1.1 蒂蒂

#### 7.1.2 紅色的卡片 『契爾恩豪森轉換』

#### 7.1.3 橙色的卡片 『根與係數的關係』

#### 7.1.4 黃色的卡片 『拉格朗日預解式』

#### 7.1.5 綠色的卡片 『三次方的和』

#### 7.1.6 藍色的卡片 『三次方的積』

#### 7.1.7 靛色的卡片 『從係數到解』

#### 7.1.8 紫色的卡片 『三次方程式的公式解』

#### 7.1.9 描繪旅行的地圖

### 7.2 拉格朗日預解式

#### 7.2.1 米爾迦

#### 7.2.2 拉格朗日預解式的性質

#### 7.2.3 能夠適用嗎

### 7.3 二次方程式的公式解

#### 7.3.1 二次方程式的拉格朗日預解式

#### 7.3.2 判別式

### 7.4 五次方程式的公式解

#### 7.4.1 五次方程式是?

#### 7.4.2 「5」這個數的意義

## 第8章 建造塔

### 8.1 音樂

#### 8.1.1 茶水間

#### 8.1.2 相遇

### 8.2 講課

#### 8.2.1 圖書室

#### 8.2.2 擴張次數

#### 8.2.3 擴張體與部分體

#### 8.2.4 $(\sqrt{2}) /$

#### 8.2.5 小測驗

#### 8.2.6 $(\sqrt{2}, \sqrt{3}) /$

#### 8.2.7 擴張次數的積

#### 8.2.8 $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) /$

#### 8.2.9 最小多項式

#### 8.2.10 新發現?

### 8.3 信

- 8.3.1 歸途
- 8.3.2 家
- 8.3.3 信
- 8.3.4 可能作圖數
- 8.3.5 晚餐
- 8.3.6 朝向方程式的可解性
- 8.3.7 最小分裂體
- 8.3.8 正規擴張
- 8.3.9 以真貨為對象
- 第9章 心情的形式
- 9.1 對稱群 $S_3$ 的形式
- 9.1.1 雙倉圖書館
- 9.1.2 類別
- 9.1.3 陪集
- 9.1.4 漂亮的形式
- 9.1.5 製作群
- 9.2 書寫法的形式
- 9.2.1 氧
- 9.2.2 置換的書寫法
- 9.2.3 拉格朗日定理
- 9.2.4 正規子群的書寫法
- 9.3 部分的形式
- 9.3.1 獨自孤零零的 $3\sqrt{2}$
- 9.3.2 探求結構
- 9.3.3 伽羅瓦的正規分解
- 9.3.4 進一步除以 $C_3$
- 9.3.5 除法與同等看待
- 9.4 對稱群 $S_4$ 的形式
- 9.4.1 鉸
- 9.5 心情的形式
- 9.5.1 碘
- 9.5.2 熄燈時間
- 第10章 伽羅瓦理論
- 10.1 伽羅瓦節
- 10.1.1 簡略年表
- 10.1.2 第一論文
- 10.2 定義
- 10.2.1 定義 (可約與既約)
- 10.2.2 定義 (置換群)
- 10.2.3 兩個世界
- 10.3 引理
- 10.3.1 引理1 (既約多項式的性質)
- 10.3.2 引理2 (用根製作的 $V$ )
- 10.3.3 引理3 (用 $V$ 表示根)
- 10.3.4 引理4 ( $V$ 的共軛)
- 10.4 定理
- 10.4.1 定理1 (『伽羅瓦群』的定義)
- 10.4.2 方程式 $x^2-3x+2=0$ 的伽羅瓦群
- 10.4.3 方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的伽羅瓦群
- 10.4.4 伽羅瓦群的做法
- 10.4.5 方程式 $x^3-2x=0$ 的伽羅瓦群
- 10.4.6 定理2 (『伽羅瓦群』的縮小)
- 10.4.7 伽羅瓦的錯誤
- 10.4.8 定理3 (添加輔助方程式的所有的根)

- 10.4.9 縮小的重覆
- 10.4.10 定理4 (縮小的伽羅瓦群的性質)
- 10.5 定理5 (能夠以代數方式解方程式的充分必要條件)
- 10.5.1 伽羅瓦的問題
- 10.5.2 何謂『能夠以代數方式解方程式』
- 10.5.3 蒂蒂的提問
- 10.5.4  $p$ 次方根的添加
- 10.5.5 伽羅瓦的添加元
- 10.5.6 由梨的手忙腳亂
- 10.6 兩座塔
- 10.6.1 一般三次方程式
- 10.6.2 一般四次方程式
- 10.6.3 一般三次方程式
- 10.6.4 五次方程式不存在公式解
- 10.7 夏天的結束
- 10.7.1 伽羅瓦理論的基本定理
- 10.7.2 巡遊展示
- 10.7.3 夜晚的「氧」
- 10.7.4 無可替代之物
- 尾聲
- 後記
- 索引
- • • • • ([收起](#))

[數學女孩\\_下载链接1](#)

## 标签

精妙绝伦

数学科普

数学

kankan

Galois

## 评论

淘宝台北专门买了

-----  
[數學女孩 下载链接1](#)

书评

-----  
[數學女孩 下载链接1](#)