

數學謎題與遊戲

新高中數學課程知識增益
— (2) 趣味數學

染色遊戲

- 此遊戲起源自數學家拉姆賽（Frank Plumpton Ramsey；1903 – 1930）的數學理論。

17 個科學家以電郵方式互相通訊。爲了保密的緣故，他們協定，每 2 人之間會從 3 種密碼模式中，選用其中一種模式來交換電郵。證明在此情況下，最少有 3 個科學家，他們之間會用相同的密碼模式來通訊。

三十六軍官問題

歐拉曾提出以下的一個問題：「從 6 個不同的軍團中各選 6 名不同軍階的軍官共 36 人，排成一個 6 行 6 列的方隊，使各行各列的 6 名軍官恰好來自不同的軍團而且軍階各不相同，問應如何排列這個方隊？」

三十六軍官問題

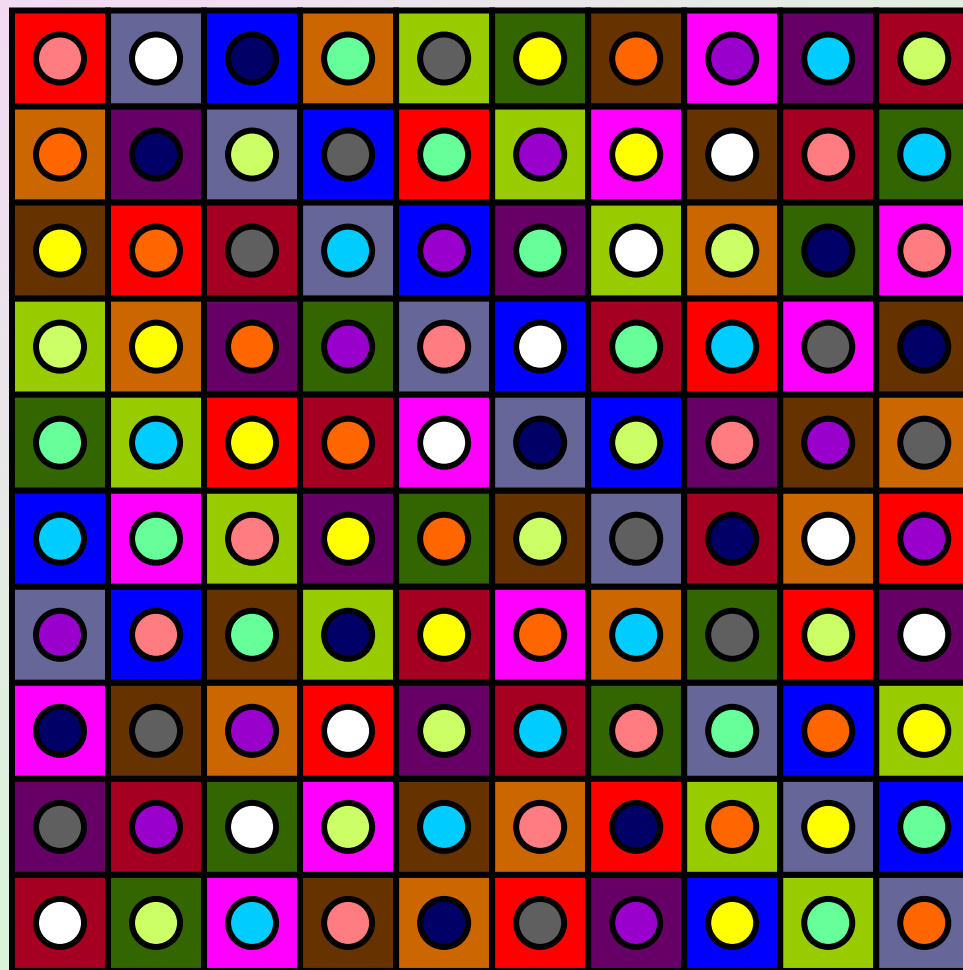
$A\alpha$	$B\gamma$	$C\beta$
$B\beta$	$C\alpha$	$A\gamma$
$C\gamma$	$A\beta$	$B\alpha$

$A\alpha$	$B\beta$	$C\gamma$	$D\delta$
$B\gamma$	$A\delta$	$D\alpha$	$C\beta$
$C\delta$	$D\gamma$	$A\beta$	$B\alpha$
$D\beta$	$C\alpha$	$B\delta$	$A\gamma$

- 「希臘拉丁方陣」，或簡稱「拉丁方塊」。

三十六軍官問題

- 歐拉猜測：
當 $n = 4t + 2$ 時，
例如： $n = 6$ ， $n = 10$ 時，拉丁方塊不存在。
- 事實上，除了 $n = 2$ 和 6 外，所有的 n 階拉丁方塊都存在。



出題學

- 嘗試自行創作題目
- 題目的相容性
- 解答的唯一性
- 題目的難度分類

數學難題與未解之謎

- 費馬最後定理
- 希爾伯特問題
- 四色問題
- 連續統假設
- 黎曼猜想
- 開普勒猜想
- 哥德巴赫猜想
- 孿生質數猜想
- 默森質數
- 奇完全數
- 費馬質數
- P 與 NP 問題