

2202. 橢圓周長

(徵答對象: 不拘)

編輯室

請閱讀「數播信箱」(1. 廖志文來函 p. 104)，然後解答信內所提問題。

2203. 單選與複選

(徵答對象: 不拘)

張憶壽

本文作者現任教於中央大學數學系

目前的大專聯考是採用選擇題的測驗方式。每一道題目列有五個答案。考生們要把其中的正確答案都指出來，才算答對。有的題目只許考生圈選其中的一個答案（這自然表示了五個答案之中只有一個是正確的。），叫做單選題。有的題目允許考生圈選一個或一個以上的答案，叫做複選題。

對於一道單選題，如果回答正確，則得該題題分；如果錯誤，則倒扣該題題分的四分之一；如果不答，則得零分。對於複選題，如果回答正確，則得該題題分；如果錯誤，則倒扣該題題分的三十分之一；如果不答，則得零分。

一般說來，考生參加考試是以他的知識為基礎來估計答案。對於一道完全瞭解的題目，自然回答正確而得分。對於一道只有部分瞭解的題目，他的答案就有猜的成分。對於一道完全不會的題目，就只好瞎猜。

現在假設有兩份內容相仿的試卷。一份是以單選題的方式出現，另一份全是複選題。試問考那一份卷子比較容易得到高分，請給予適當的解釋。

2204. 著色問題

(徵答對象: 不拘)

陳明賢

本文作者現就讀於省立臺東高中高二

現有一 $m \times n$ 的白底黑格子棋盤，我們要把某些格子著以藍色，但要使藍格子間不得有共同邊，藍格子對角相隣或白格子邊相隣都是允許的，並且必須塗到無法再塗為止。圖一 中 便是幾個例子：

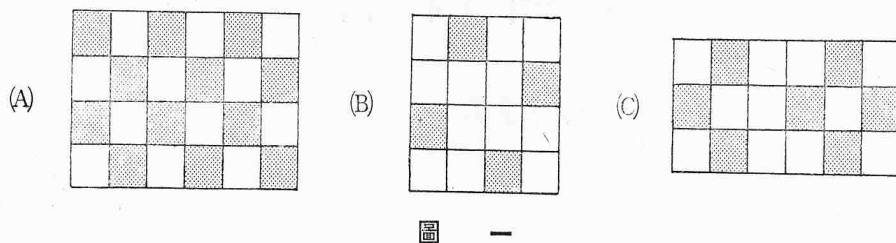


圖 一

很明顯圖一 (A) 的塗法可以得到最多的藍格子。我們所想知道的是：

(I) 如果令 $M(m, n)$ 表示按規定著色 $m \times n$ 棋盤所能得到的最少藍格子數，那麼一般而言 $M(m, n)$ 是 m 和 n 什麼樣的函數呢？特例如 $M(4, 4) = 4$ ，由圖一 (B) 可證得。

(II) 如果令 $C(m, n)$ 表示所有合規定的著色法的數目，當然經旋轉棋盤後相同的著色法只能算一種，那麼 $C(m, n)$ 又是 m 和 n 什麼樣子的函數呢？

2205. 再談時間判定

(徵答對象：不拘)

段志全

本問題提供者現任職於菸酒公賣局埔里酒廠。

第二卷第一期「數播」的問題徵答，其中古學理先生提供的時間判定三個問題，深入淺出，甚為有趣。筆者見獵心喜，不辭效顰之譏，也做了類似的三個問題，特地提出，敬請指教。

問題 1: 請問錶上的三根針，能否將錶面分為三等分？如能，是在什麼時刻？如不能，則最接近三等分的時間（即最大角與最小角差距最少時），是在何時？

問題 2: 有一個錶，上有時針分針各 1 根（沒有秒針），這二根針的形狀完全一樣，無法分辨。有一次，錶停了。某人用很精密的方法，來測出二針的差距。（可以測出二針夾角的度分秒數）我們知道在 12 時中，有「兩可」難斷的情形，好像「兩可」難斷情形出現的概率很大，但是又想到圓周線所含的點是無限的，又好像這概率應該是零。請問：某人測錶，遇到「兩可」難斷的情形之概率，究竟是多少？

問題 3: 前次問題中所提到的夜光錶，在錶面上鐘點標記部份，沒有塗上夜光漆，因此難以分辨時間。這次所提的問題，也是一個夜光錶，不但看不出鐘點標記，妙的是三根夜光針，也是一模一樣，難分辨。某人在黑夜裏發現錶停了，他要根據三根針的夾角來推斷錶停的時刻，請問他推斷得出來嗎？