來 函

編輯先生:

謝謝你們寄來的「數學傳播」第91期, 其中有篇文章"多項式根冪次和的新解法", 作者爲陳錦初先生。我看過之後, 覺得作者及編輯都未注意到文章的主要定理 (p.83) 並不是新的結果。我手中有本書: 「N. B. Conkwright, Introduction to the Theory of Equtions, 1941, Ginn and Company, New York, p.154」習題第15題就有同樣的結果。作者的原意是想把這個結果與讀者共享, 這是值得鼓勵的, 但它不是新的解法, 這點應讓讀者知道。

另外, J. M. Thomas, Theory of Equations, 5 edition, McGraw-Hill Book Company, Inc. New York and London, 1938的 p.149-152也有同樣的作法 (編者注: 中央研究院數學研究所圖書室有此書)

事實上, 求根之冪和問題, 也可以利用 Newton 公式求解。譬如: 若 $f(x)=x^n+a_1x^{n-1}+a_2x^{n-1}+\cdots+a_{n-2}x^2+a_{n-1}x+a_n=0$ 且令其根爲 $x_i(1\le i\le n)$。設 $s_k=\sum_{1\le i\le n}x_i^k$ 則

$$\begin{cases} s_1+a_1=0\\ s_2+a_1s_1+2a_2=0\\ s_3+a_1s_2+a_2s_1+3a_3=0\\ \cdots\\ s_n+a_1s_{n-1}+a_2s_{n-2}+\cdots+na_n=0\end{cases}$$

(一般性的 Newton 公式可參考任何一本抽象代數書) 或

$$(-1)^m s_m=\begin{vmatrix} a_1 & 1 & 0 & \cdots & 0\\ 2a_2 & a_1 & 1 & \cdots & 0\\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots\\ ma_m & a_{m-1} & a_{m-2} & \cdots & a_1\end{vmatrix},$$

$(m=1,2,\ldots,n)$

薛昭雄於美國內華達大學

編輯先生:

關於"Cauchy-Schwarz 不等式之本質與意義"一文, 有三處修正如下:

(一) p.40右欄

$$ab{=}e^{\log ab}=e^{\log a+\log^b}=e^{\frac12\log a^2+\frac12\log b^2}\\ \le\frac12e^{\frac12\log a^2}+\frac12e^{\frac12\log b^2}{=}\frac12a^2+\frac12b^2\ (4.15)$$

更正爲

$$ab=e^{\log ab}=e^{\log a+\log_1^b}=e^{\frac12\log a^2+\frac12\log b^2}\\ \le\frac12e^{\log a^2}+\frac12e^{\log b^2}=\frac12a^2+\frac12b^2\ (4.15)$$

(二) p.40右欄

$$ab{=}e^{\log ab}=e^{\log a+\log^b}=e^{\frac1p\log a^p+\frac1q\log b^q}\\ \le\frac1pe^{\log a^p}+e^{\log b^q}=\frac1pa^2+\frac1qb^q\quad(4.16)$$

更正爲

$$ab{=}e^{\log ab}=e^{\log a+\log^b}=e^{\frac1p\log a^p+\frac1q\log b^q}\\ \le\frac1pe^{\log a^p}+\frac1qe^{\log b^q}=\frac1pa^2+\frac1qb^q\ (4.16)$$

(三) p.41左欄

$$\|f_\lambda\|\equiv(\int|f_\lambda(x)|^pdx)^{\frac1p}\\ =(\frac1\lambda)^{\frac1p}(\int f(\lambda x)d\lambda x)^{\frac1p}=\frac{1}{\lambda^{\frac1p}}\|f\|_p$$

更正爲

$$\|f_\lambda\|\equiv(\int|f_\lambda(x)|^pdx)^{\frac1p}\\ =(\frac1\lambda)^{\frac1p}(\int|f(\lambda x)|^pd\lambda x)^{\frac1p}=\frac{1}{\lambda^{\frac1p}}\|f\|_p$$

林琦焜敬上