

数理解析研究所講究録

又
1.
22

数理解析研究所講究録 371

実 験 整 数 論

禁帯出期間
55.2.23 - 3.1
数研図書室

京都大学数理解析研究所

1979年12月

京 都 大 学

2704215

図 書

数理解析研究所

実 験 整 教 論

研 究 集 会 報 告 集

1979年10月15日 — 10月17日

研 究 代 表 者 一 松 信

目 次

1. はしききx1
京大 教理研 一松 信
2. 二次式と素数 1
立教大 一般教育 座間 宣夫
3. 不定方程式 $\frac{4}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ について18
東女大 文理 山本 幸一
4. 四次アーベル体の整教環の中底について31
任賀大 理工 中原 徹
5. 円卓問題のコンピュータによる解法47
信州大 立 中村 義作
" " 田中 正彦

6. 一様分布と積分の近似計算について65
 華羅庚・王元著：教論在近似分析中的应用の紹介
 名工大 江田義計
7. ARM の報告74
 山梨大・工 存澤誠
8. 不定方程式 $m^2 = \frac{1}{3}(n^3 + 2n)$ の解について78
 筑波大 教 内山三郎
9. 内山氏の不定方程式の由来 83
 京大 教理研 一松信
10. 新しい Mersenne 素数84
 京大 教理研 一松信
11. Carmichael 数の計算90
 岡山大 理 頼永正孝
12. Fermat の大定理について98
 上智大 理工 和田秀男
13. $x^x \cdot y^y = z^z$ の整数解について106
 Univ. of Regina 佐藤大八郎
 京大 教理研 一松信

は し か き

京大 教理研 一松 信

1978年秋から約半年間に、新しい Mersenne 素数が3個発見されるとか、 $\zeta(3)$ が無理数であることが証明されるなど、整教論への計算機の応用の著しい話題が続出した。そのため、1977年6月以来2度目の実験整教論の研究会を開催したところ、本巻のような充実した講究録ができた。

巻頭に学習院大学名誉教授 田中穰: Möbius の関数と square free 数 が載るべきであったが、期日に間に合わなかったのが残念である。内容は、

$$M(x) = \sum_{n \leq x} \mu(n)$$

の $x = 10^4 (10^4) 10^9$ の計算値と計算手法、及び x を超えない square free 数の個数 $Q(x)$ の計算値である。

Mertens の予想: $x > 1$ のとき $|M(x)| < \sqrt{x}$? は、 $x \leq 10^9$ では正しいが、 10^{10} 近くで4個成立しない x があるとのことである。

本巻の多くの著者が指摘しているとおり、現存のいわゆる digital 計算機が、純粹に digital 計算である整教の計算に不向きなのは、皮肉を感ずる。またかつては、電子計算

機によって、教表が不要になったようにいわれていたが、整教論的関教のように計算に時間のかかる諸関教は、計算機で読める形の教表にして、基本データベースとして、広く研究者に開放するような体制が不可欠のようである。

今回の出席者は、大部分が整教論の専門家であり、計算機科学の方面のオモ御招ましたが、いろいろの事情で参加していただけなかったのが残念である。

この成果を踏まえて、さらに整教論に限らず、数学の研究に計算機を有力な道具として活用する（といつても情報検索や論文の請書といった事務用機械的使用法を除く）対策といったものについて、研究会を開催したいと考えている。