

初等数学

第57号

2007年9月 桔梗号

巻頭言

癒し効果としての算額問題

前川 太市 ……………1

連載

和算講座 第20回

米光 丁 ……………3

『富田の数学』II (えうれか4)

轟 寿男 ……………8

研究

 $a_n^2 + 1 = a_{n-1} a_{n+1}$ を満たす自然数列について

宇田 廣文 ……………14

ラマヌジャンの計算

鹿村 祐貴 ……………19

項 $(X^n + Y^n + Z^n)$ が現れる乗法公式について

川崎 敬 ……………22

正弦・余弦のいろいろな等式とその証明

熊野 充博 ……………27

星を数えてリーグ戦

繁木 伸孝 ……………32

多項式の初等整数論 I

下林山 稔 ……………35

三角関数の恒等式の図形的証明

白坂 繁 ……………39

回転放物面の不思議

高須 盈 ……………46

不等式を楽しむ

高村 薫 ……………48

 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s \cdot {}_{2n}C_n}$ の求値について

高村 薫 ……………52

小学生にもできる各桁の k 倍和

屯 候 ……………59

課題54₂(1)の背景とその拡張

屯 候 ……………66

 $f(x) = \sin x$?

北東 剛志 ……………68

余弦の値の秘密

松田 康雄 ……………71

 $a^b a^{b^{\dots}}$ と $b^a b^{a^{\dots}}$ ($0 \leq a < b$) の大小比較

萬山 星一 ……………75

級数 $\sum_{k=1}^{-n} k^p r^{k-1}$ の求和法

宮地 俊彦 ……………79

数学教育

小・中・高に一貫する数学基礎論のあり方(2)

小谷 充弘 ……………82

「角の二等分線の長さ」の授業報告

中原 克芳 ……………92

放物線の中の円

松田 康雄 ……………95

平成19年度数学科研究授業指導案 — 級数 Σ (等差数列) (等比数列) の求和法

宮地 俊彦 ……………98

課題研究

55₃

白坂 繁 ……………104

56₁

池田 和正 ……………105

56₃

松田 康雄 ……………109

56₂

塩崎 勝彦 ……………110

課題56₂の拡張

村上 湧音 ……………111

課題

57₁, 57₂

宮地俊彦, 松田康雄 ……………112

読者の皆様へ

……………31

SHOTOH SUGAKU

V o l . 5 7

September 2007

Preface

Solving Wasan's problems heals my health Taichi Maekawa 1

Lectures

Traditional Japanese Mathematics (Wasan) part 20thHinode Yonemitsu 3

Eureka 4 (Minoru Tomita's mathematics)Hisao Todoroki 8

On the sequence of natural numbers which satisfy $a_n^2 + 1 = a_{n-1} a_{n+1}$
..... Hirohumi Uda 14

Srinivasa Ramanujan's calculationsYuuki Kamura 19

Multiplication formula " $X^n + Y^n + Z^n$ " (n : odd prime number)Kei Kawamura 22

On various trigonometrical equalities and their proofsMitsuhiro Kumano 27

About the round robin tournamentNobutaka Shigeiki 32

Introduction to the arithmetic of polynomial I Minoru Shimobayashi 35

The visual proofs for the formula of trigonometric functionShigeshi Shirasaka 39

Some interesting characteristics of the paraboloid of revolution Mitsuru Takasu 46

Enjoying inequalitiesKaoru Takamura 48

Evaluation $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 \cdot {}_{2n}C_n}$ Kaoru Takamura 52

Easy methods of the calculations of k times the each place number for any integerTonkoh 59

On the backbone and some extensions of the problem 54-2(1)Tonkoh 66

$f(x) = \sin x$?Takeshi Hokutoh 68

Why $\cos \theta = -1/n$?Yasuo Matsuda 71

On great or small comparisons between $a^{b^{a^{...}}}$ and $b^{a^{b^{...}}}$ Seiichi Mannyama 75

Some methods for the calculation of the value $\sum_{k=1}^n k^p r^{k-1}$ Toshihiko Miyaji 79

Education in Mathematics

The basic theory for school education (2)Mitsuhiro Kotani 82

On the lesson for the length of the bisection of an angleKatsuyoshi Nakahara 92

On the circle and the parabola which touch each other Yasuo Matsuda 95

On the plan of the lessons for the calculation of the value of Σ Toshihiko Miyaji 98

Solutions to the problems

5 5 1Shigeshi Shirasaka 104

5 6 1Kazumasa Ikeda 105

5 6 2Yasuo Matsuda 109

5 6 2Katsuhiko Shiozaki 110

Extensions of the problem 5 6 2Yuuto Murakami 111

Problems

5 7 1, 5 7 2 114

From the directors

31