$$
\begin{aligned}
&M_0 = A_0, && \sigma^0 = \tau^0 - \nu_i^0\tau^i + \nu_n^0\tau^n + \nu_{n+1}^0\tau^{n+1},\\
&M_i = A_i + \nu_i^0 A_0, && \sigma^i = \tau^i + \nu_n^i\tau^n + \nu_{n+1}^i\tau^{n+1},\\
&M_n = A_n + \nu_n^i A_i + \nu_n^0 A_0, && \sigma^n = \tau^n,\\
&M_{n+1} = A_{n+1} + \nu_{n+1}^i A_i + \nu_{n+1}^0 A_0, && \sigma^{n+1} = \tau^{n+1},
\end{aligned}
\tag{13}
$$

где $\nu_i^0 = \Lambda_i^0$.

Теорема 4. *В дифференциальной окрестности 4-го порядка с гиперповерхности $V_n \subset K_{n+1}$ внутренним образом присоединяются двойственные друг другу точечный $\{M_{\bar{J}}\}$ и тангенциальный $\{\sigma^{\bar{K}}\}$ реперы (13).*

Библиографический список

1. *Бухарев Р.Г.* О поверхностях евклидова пространства с невырожденным абсолютом // Уч. зап. ун-та. Казань, 1954. С.39-52.

2. *Мигалева И.Н.* Теория кривых и гиперповерхностей пространства с вырожденным абсолютом // Уч. зап. МГПИ им. Ленина. 1963. Т. 208. С. 252-264.

3. *Норден А.П.* Пространства аффинной связности. М.; Л., 1950.

4. *Норден А.П.* Пространства аффинной связности. М., 1976.

5. *Вагнер В.В.* Теория составного многообразия // Тр. семин. по вект. и тенз. анализу. 1950. Т.8. С. 11-72.

6. *Лаптев Г.Ф.* Дифференциальная геометрия погруженных многообразий // Тр. Моск. мат. о-ва. 1953. Т.2. С.275-382.

7. *Попов Ю.И.* Общая теория регулярных гиперполос. Калининград, 1983. 83 с.

I.A. K u z y a k i n a

HYPERSURFACE V_n OF SPACE K_{n+1}

Hypersurface V_n of the (n+1)-dimensional projective space with degenerate absolut - the space K_{n+1} is considered. The hypersurface V_n is given in the frame of the 1-st order. Existence theorem is proved. In the differential neighbourhood of the 3-rd and 4-th orders fields of a certain straight line are constructed. To the hypersurface V_n we join invariant point and tangential frames dual to each other.

УДК 514.75

В.С. М а л а х о в с к и й

(Калининградский государственный университет)

О ПОДМНОЖЕСТВАХ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

С ПОВТОРЯЮЩИМИСЯ ЦИФРАМИ

Дана характеристика простых почти репьюнитов ([1], с.32), меньших 10^{100}. Рассмотрены многочлены $100hx^k+p$ ($h,k=\overline{1,100}$, p - двузначное простое число), значения которых для заданного p определяют только простые числа при $x=\overline{m,n}$ ($m\in N_0=N\cup 0$, $m<n<1000$). Показано, что в рассматриваемой совокупности 210 000 многочленов нет ни одного, определяющего на целочисленном интервале $\overline{m,n}$ более 10 простых чисел, и имеется единственный многочлен $300x^3+11$, задающий на интервале $\overline{0,9}$ ровно 10 простых чисел.

1. Среди простых чисел $p<10^{1031}$ имеется всего 5 простых репьюнитов ([2], с.10). Число единиц в них соответственно равно:

$$2,19,23,317,1031. \tag{1}$$

2. Почти репьюниты - это натуральные числа, все цифры которых, кроме одной, - единицы. Используя компьютер, убеждаемся, что среди натуральных чисел $n<10^{100}$ имеется только 1065 простых почти репьюнитов. Из них только 103 содержат неповторяющуюся цифру 2, 161 - цифру 3, 106 - 4, 111 - 5, 118 - 6, 132 - 7, 99 - 8, 141 - 9, 94 - 0.

Анализ таблицы этих простых почти репьюнитов показывает, что на первом месте цифру 2 имеют только 6 простых почти репьюнитов с числом единиц справа 2,3,12,18,23,57. Условимся в дальнейшем это обозначать так

$$2(2,3,12,18,23,57). \tag{2}$$

Для последующих неповторяющихся цифр имеем:

$$\begin{gathered}3(1,2,5,10,11,13,34,47,52,77,88),\\ 4(1,3,13,25,72),\ 5(5,12,15,84),\ 6(1,5,7,25,31)\\ 7(1,7,55),\ 8(2,3,26),\ 9(2,5,20,41,47,92).\end{gathered} \tag{3}$$

Последнюю неповторяющуюся цифру имеют только следующие простые почти репьюниты:

$$(1,2,4,10,23)3;\ (1,3,4,7,22,28,39)7;\ (1,4,5,7,16,49)9. \tag{4}$$

Обозначим символом {m,a,m} простой почти репьюнит - палиндром ([2], с.7), содержащий 2m единиц и неповторяющуюся цифру $a\neq 1$ в середине. Среди $n<10^{100}$ натуральных чисел имеется всего 23 простых почти репьюнитов - палиндромов:

$$\begin{array}{llll}\{1,0,1\} & \{32,4,32\} & \{14,6,14\} & \{6,8,6\}\\ \{1,3,1\} & \{45,4,45\} & \{40,6,40\} & \{7,8,7\}\\ \{2,3,2\} & \{1,5,1\} & \{3,7,3\} & \{1,9,1\}\\ \{19,3,19\} & \{7,5,7\} & \{33,7,33\} & \{4,9,4\}\\ \{2,4,2\} & \{45,5,45\} & \{1,8,1\} & \{26,9,26\}\\ \{3,4,3\} & \{10,6,10\} & \{4,8,4\}. & \end{array} \tag{5}$$

3. Обозначим символом [h,k,p] многочлен

$$100hx^k+p, \tag{6}$$

где $h,k=\overline{1,100}$, p - двузначное простое число.

Так как двузначных простых чисел 21, то формула (6) определяет 210000 многочленов.

Обозначим через $[h,k,p]_n$ такой многочлен $[h,k,p]$, который для $x=\overline{0,n}$ определяет только простые числа, а при $x=n+1$ его значение - составное число.

Используя компьютер, убеждаемся, что в совокупности (6) нет ни одного многочлена $[h,k,p]_n$, где $n\geq 10$. Для $5\leq n\leq 9$ она содержит только 49 многочленов:

$$\begin{array}{lllll}
[3,3,11]_9 & [63,10,17]_7 & [18,3,79]_7 & [66,3,7]_6 & [15,3,97]_6 \\
[26,4,59]_6 & [32,4,29]_6 & [42,3,17]_6 & [3,2,89]_6 & [38,12,47]_6 \\
[12,4,59]_6 & [18,3,23]_6 & [93,3,71]_6 & [2,4,29]_6 & [21,4,79]_5 \\
[3,3,67]_5 & [66,6,53]_5 & [8,2,29]_5 & [23,12,11]_5 & [69,6,97]_5 \\
[35,6,11]_5 & [63,22,17]_5 & [75,5,17]_5 & [7,6,19]_5 & [28,10,19]_5 \\
[11,4,23]_5 & [11,8,23]_5 & [36,14,23]_5 & [44,2,23]_5 & [78,2,23]_5 \\
[2,6,29]_5 & [21,1,29]_5 & [33,6,29]_5 & [42,2,31]_5 & [85,20,43]_5 \\
[96,12,43]_5 & [75,2,47]_5 & [14,2,53]_5 & [66,3,59]_5 & [12,13,59]_5 \\
[33,2,59]_5 & [75,5,59]_5 & [87,3,61]_5 & [15,32,71]_5 & [42,2,71]_5 \\
[93,6,71]_5 & [51,6,79]_5 & [3,1,83]_5 & [12,2,89]_5\ . &
\end{array} \tag{7}$$

4. Рассмотрим совокупности линейных, квадратичных и кубичных многочленов из (6):

$$[h,1,p], \quad [h,2,p], \quad [h,3,p]\ . \tag{8}$$

Пусть $m\in N_0=N\cup 0$, $n\in N$, $m<n<1000$. Обозначим через $[h,k,p]_{m,n}$ многочлен $[h,k,p]$, значения которого при $x=\overline{m,n}$ только простые числа, а при $x=n+1$- составное число. Положим

$$s=n-m+1. \tag{9}$$

Среди линейных многочленов совокупности (6) нет ни одного с $s\geq 9$. Имеется единственный линейный многочлен с $s=8$, пять - с $s=7$, 88 - с $s=6$, 409 - с $s=5$.

Для $s=8$ и $s=7$ такими многочленами являются:

$$\begin{gathered}[21,1,19]_{121,128};\ [84,1,13]_{29,35};\ [21,1,47]_{612,618};\\ [84,1,59]_{476,482};\ [21,1,71]_{888,894};\ [21,1,71]_{17,23}\ .\end{gathered} \tag{10}$$

Среди квадратичных многочленов из (6) нет ни одного с $s\geq 10$, имеется единственный с $s=9$, 3 - с $s=8$, 22 - с $s=7$, 77 - с $s=6$, 313 - с $s=5$.

Для $s=9$ и $s=8$ такими многочленами являются :

$$[55,2,73]_{5,13};\ [48,2,89]_{11,18};\ [17,2,83]_{205,212};\ [59,2,47]_{770,777}\ . \tag{11}$$

Среди кубичных многочленов из совокупности (6) нет ни одного с $s\geq 11$ и с $s=9$, имеется единственный с $s=10$ и $s=8$, 8 - с $s=7$, 16 - с $s=6$. Для $s=10,8,7$ такими многочленами являются:

$[3,3,11]_{0,9}$; $[18,3,79]_{0,7}$; $[15,3,43]_{10,16}$; $[93,3,43]_{225,231}$;

$[42,3,17]_{0,6}$; $[18,3,23]_{0,6}$; $[15,3,97]_{0,6}$; $[93,3,71]_{0,6}$.

Таким образом, для x<1000 максимальные интервалы 10,9 и 8 последовательных значений, определяющих простые числа с одним и тем же окончанием p, имеют только следующие многочлены:

$300x^3+11(x=\overline{0,9})$ $6300x^{10}+17(x=\overline{0,7})$

$5500x^2+73(x=\overline{5,13})$ $1800x^3+79(x=\overline{0,7})$

$2100x+19(x=\overline{121,128})$ $1700x^2+83(x=\overline{205,212})$

$4800x+29(x=\overline{11,18})$ $5900x^2+47(x=\overline{770,777})$

Из них 1 - линейный, 4 - квадратичных, 2 - кубичных и только один имеет степень 10.

Библиографический список

1. *Малаховский В.С.* Эти загадочные простые числа. Ч.I. Калининград: Янтарный сказ, 1998. 54 с.

2. *Малаховский В.С.* Эти загадочные простые числа. Ч.II. Калининград: Янтарный сказ, 1999. 48 с.

V.S. M a l a k h o v s k y

ON SUBSETS OF PRIME NUMBERS WITH REPEATED DIGIT

Description of prime almost repyunit less 10^{100} is given. Polynomials $100hx^k+p$ ($h,k=\overline{1,100}$, p - two-digit prime number), values of which for given p define only prime numbers for $x=\overline{m,n}$ ($m\in N_o=N\cup 0$, $m<n<1000$), are considered. It is shown, in considered totality of 210000 polynomials there is no one, determining on the whole number interval $\overline{m,n}$ more 10 prime numbers, and there is alone polynomial $300x^3+11$, giving on the interval $\overline{0,9}$ exactly 10 prime numbers.

УДК 514.75

Н.В. М а л а х о в с к и й

(Калининградский государственный университет)

ГРУППЫ СЕМЕЙСТВ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Рассмотрим на расширенной комплексной плоскости $\overline{C}$ с несобственным элементом z_∞ определённое Хюблером [1],[2] символическое произведение $*$ по закону