Список литературы

1. *Малаховский В.С.* Конгруэнции и комплексы коник, порожденные проективной сферой // Диф. геом. многообр. фигур. Калининград, 2005. Вып. 36. С. 65—74
2. *Фиников С.П.* Проективно-дифференциальная геометрия // ОНТИ. М.; Л., 1937.
3. *Малаховский В.С.* Конгруэнции линейчатых квадрик в трехмерном проективном пространстве // Диф. геом. многообр. фигур. Калининград, 1977. Вып. 8. С. 32—38.

V. Malakhovsky

ABOUT ONE CLASS OF CONGRUENCES OF DARBOUX'S QUADRICS

In three-dimensional projective space P_3 the congruence D_h of Darboux's quadrics Q_h of index $h \neq 0$ of the smooth nonlinear surface S is considered. A special class $D_h^0 \subset D_h$ for which one of the focal points $\Phi_1^h \notin S$ of the quadric $Q_h \in D_h^0$ is on the first directrix of Wilczynski, is investigated in detail/ It is proved that congruences D_h^0 are defined by the total integrable system of Pfaffian's equations. Some geometrical properties of congruences D_h^0 are established.

УДК 514.75

В.С. Малаховский

(Российский государственный университет им. Иммануила Канта)

А.И. Долгарев

О ДВУХ РЕКУРРЕНТНЫХ ФОРМУЛАХ, ПОРОЖДАЮЩИХ ПОДМНОЖЕСТВА ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

Рассмотрены две рекуррентные формулы $a_{n+1}-a_n=d^n$, $a_{n+2}-a_{n+1}=nda_n$, где d — четное положительное число, $a_1=p$ — нечетное простое число, а во второй формуле $a_2=q>p$ — также простое число. С помощью компьютерных программ, составленных Н.В. Малаховским, определены совокупности пар (d, p) (соответственно троек (d, p, q)), порождающих подмножества $\{a_1, a_2, \ldots, a_n\}$ m простых чисел ($m\geq 6$) при $p\leq 1987$, $d\leq 1000$ (соответственно $p<q<100$, $d<1000$).

1. Обобщенная арифметическая прогрессия второго рода

В [1; 2] была рассмотрена обобщенная арифметическая прогрессия первого рода

$$a_{n+1}-a_n=nd \tag{1.1}$$

и определены совокупности пар (d, p), порождающие подмножества $m\geq 15$ простых чисел: $\{a_1, a_2, \ldots, a_m\}$, при условиях:

$$2\leq d\leq 2000,\ 2<p\leq 95467. \tag{1.2}$$

Определение 1.1. *Обобщенной арифметической прогрессией второго рода с разностью* d *и первым членом* $a_1=p>2$, ($p\in P$) *называется рекуррентная формула*

$$a_{n+1}-a_n=nd\,. \tag{1.3}$$

Компьютерная программа, составленная Н.В. Малаховским с использованием пакета программ Maple V Release 4.00a, позволяет определить совокупности пар (d, p), порождающих по формуле (1.3) подмножества

$$\{a_1, a_2, \ldots, a_m\} \tag{1.4}$$

$m\geq 6$ простых чисел. Для

$$p\leq 1987,\ d\leq 1000 \tag{1.5}$$

определены следующие 40 таких пар (d, p):

(2,17); (2,1607); (14,83); (14,839); (20,863); (20,1721);
(30,1949); (32,47); (32,1847); (44,809); (44,1949); (48,179);
(50,1499); (72,1627); (84,47); (84,1283); (90,241); (108,1979);
(114,503); (120,1667); (144,643); (164,887); (182,587); (242,887);
(252,1447); (270,1453); (282,1217), (294,829); (378,1759); (398,1979);
(432,17); (450,107); (480,733); (704,1889; (710,47); (714,577);
(840,1571); (900,1181); (900,1367); (950,1697). (1.6)

Анализируя подмножества простых чисел, определяемых парами (1.6), убеждаемся, что 37 из них состоят ровно из шести простых чисел, 1 — из семи и 2 — из восьми:

{1447, 1699, 65203, 16068211, 4048826227, 1020303846259,
25711656889432} (d=252, p=1447); (1.7)

{503,617, 13613, 1495157, 170391173,19424536997,
2214397160933, 252441276289637} (d=114, p=503).

2. Рекуррентная формула, порождаемая тройкой натуральных чисел.

Пусть d — четное положительное число, p и q — простые числа, где $2<p<q$. Рассмотрим рекуррентную формулу

$$a_{n+2}-a_{n+1}=dna_n, \qquad (2.1)$$

где $a_1=p$, $a_2=q$.

Составленная Н.В. Малаховским компьютерная программа определяет совокупность троек (d, p, q), заданную по формуле (1.8) подмножества (1.4) $m\geq 7$ простых чисел для

$$2<p<q<100,\ d<1000: \qquad (2.2)$$

(4,41,47); (6,5,17); (6,5,31); (10,5,53); (10,41,53), (12,3,7);
(18,53,67); (30,17,97); (30,67,19); (36,5,19);
(60,3,31); (66,17,59);
(70,31,43); (78,7,41); (78,19,61); (114,31,97);
(120,37,41); (126,5,71);

(132,37,73); (192,41,79); (198,23,97); (220,11,83):
(240,5,97); (274,7,79); (2.3)
(280,19,79); (318,23,79); (330,23,79); (336,3,5);
(370,73,97); (390,31,59);
(438,3,47); (462,11,17); (480,47,59); (484,7,19);
(490,41,59); (516,13,71);
(576,31,47); (618,17,83); (630,43,53); (660,5,73);
(696,11,47); (700,31,73);
(750,29,41); (796,29,83); (952,17,83); (990,5,19); (990,5,53).

Анализируя подмножества (1.4) простых чисел, определяемых по формуле (2.1) тройками (2.3), убеждаемся, что при выполнении неравенств (2.2) существует только 47 подмножеств с семью и более простыми числами. Причем 37 из них составлены точно из семи, а 10 — точно из восьми простых чисел, причем 7 из 10 подмножеств определяются тройками (d, p, q) с разностью d, кратной 10. Например:

{41, 53, 463, 1523, 15413, 76333, 846983, 5426963}, (d=10)

{3, 31, 211, 3931, 41911, 985351, 13558651, 368285011}, (d=60)

{31, 43, 2213, 8233, 472963, 2778203, 168315253, 1335160513} (d=70).

Список литературы

1. *Малаховский В.С.* Об одной рекуррентной формуле, порождающей подмножества простых чисел // Диф геом. многообр. фигур. Калининград, 2004. Вып. 35. С. 79—84.

2. *Malakhovsky V.S.*, *Malakhovsky N.V.* Prime numbers in generalized arithmetical progressions.// Избранные вопросы современной математики. Калининград, 2005. С. 33—35.

V. Malakhovsky

ABOUT TWO RECURRENCE FORMULAS GENERATING SUBSETS OF PRIME NUMBERS

Two recurrent formulas $a_{n+1}-a_n=d^n$, $a_{n+2}-a_{n+1}=nda_n$, where d is an even positive number, $n=p-a_n$ odd prime number and in the second formula $a_2=q>p$ also is a prime number, are considered. By means of computer programm pais (d,p) and triples (d,p,q) of numbers are defind, generating subsents of $m\geq 6$ prime numbers if $2<p<q<100$, $d<1000$.