

Секция «Математика и механика»

О связи разложений натуральных чисел в различных системах счисления

Науменко Антон Павлович

Студент

Белгородский государственный университет, Математики и информационных технологий, Белгород, Россия

E-mail: [naumenko\\_anton90@mail.ru](mailto:naumenko_anton90@mail.ru)

Пусть  $g$  - натуральное число,

$$n = w_0 + w_1g + \dots + w_s g^s,$$

где  $0 \leq w_i < g$ .

Пусть

$$N_0(g) = \{n \in N \cup \{0\} \mid \sum w_i \equiv 0 \pmod{2}\},$$

$$N_1(g) = N \cup \{0\} \setminus N_0(g).$$

Рассмотрим следующую задачу

$$\begin{cases} m - kn = h, \\ n \leq X, \\ kn \in N_i(g_1), m \in N_j(g_2), \end{cases} \quad (1)$$

где  $i, j = 0, 1$ ;

Обозначим через  $J_{i,j}(X, h, k, g_1, g_2)$  число решений (1).

В данном докладе в некоторых частных случаях для  $J_{i,j}(X, h, k, g_1, g_2)$  получены асимптотические формулы:

- 1)  $J_{i,j}(X, 0, k, 2g_1, (2g_1)^r) = \frac{X}{4} + O(X^{\lambda(g_1)})$ , где  $\lambda(g_1) < 1$ ;
- 2)  $J_{i,j}(X, h, 1, 2, 2g_1) = \frac{X}{4} + O\left(\frac{X}{\log X}\right)$ ;
- 3)  $J_{i,j}(X, h, k, 2g_1 + 1, 2g_2 + 1) = \frac{X}{4} (1 + (-1)^h) + O(1)$ .

Литература

1. Gelfond A.O. Sur les nombres qui ont des propriétés additives et multiplicatives données Acta Arithm, 1968, p. 259-265