Мера иррациональности числа $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$.

Одним из направлений теории диофантовых приближений является получение оценок снизу модулей линейных форм с целыми коэффициентами от значений аналитических функций.

Мерой иррациональности $\mu(\gamma)$ вещественного числа γ называется нижняя грань множества чисел λ, для которых, начиная с некоторого положительного $q \geq q_0(\lambda)$, выполняется неравенство

$$\left|\gamma - \frac{p}{q}\right| > q^{-\lambda}, \quad p \in \mathbb{Z}, \quad q \in \mathbb{N}.$$

Это количественная характеристика, показывающая, насколько число γ отличается от рациональных чисел.

Объединив интегральную конструкцию Р. Марковеккио (2009 г.) и симметризованные интегралы В. Х. Салихова (2007 г.) совместно с В. Х. Салиховым была получена новая интегральная конструкция, а именно

$$I \equiv \frac{1}{2\pi i} \int\limits_0^{-\infty} ds \int\limits_{+i\infty}^{-i\infty} \frac{s^h t^j dt}{\sqrt{\frac{s}{s-1}}(1-s)^{l+k-j+1}(s-t)^{h+j-k+1}(t-x)^{k+m-h+1}},$$

где $x \in \mathbb{Q}, x \neq 1, x > 0, h, j, k, l, m, q \in \mathbb{Z}^+$, позволяющая при $x = \frac{3}{4}$ на наборе параметров

$$h = 6n;\ k = 3n;\ m = 8n;\ l = 4n;\ j = 3n;\ q = 6n$$

получить новую оценку меры иррациональности числа $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$.

Доказана следующая теорема.

Теорема. Справедлива оценка:

$$\mu\left(\frac{\pi}{\sqrt{3}}\right) \leq 4.230464\ldots.$$