

НЕКОТОРЫЕ НЕРЕШЕННЫЕ ЗАДАЧИ КОМПЛЕКСНОГО ЛИНЕЙНО ВЫПУКЛОГО АНАЛИЗА

Ю.Б. Зелинский

Киев, Институт математики НАН Украины
zel@math.kiev.ua

Задача 1. Будет ли линейно выпуклым множеством $E \subset \mathbb{C}^n$, сечения которого k -плоскостями, $k \geq 2$, будут линейно выпуклыми.

Задача 2. Описать линейно выпуклые области (компакты), которые можно аппроксимировать изнутри (извне) ограниченными линейно выпуклыми областями с дважды гладкими границами.

Задача 3. Пусть $D \subset \mathbb{C}^n$ — ограниченная сильно линейно выпуклая область. Верно ли, что $\text{int } \bar{D} = D$ при $n > 1$?

Задача 4. Пусть $K \subset \mathbb{C}^n$, $n > 1$, — сильно линейно выпуклый компакт, $\text{int } K \neq \emptyset$. Верно ли что $\overline{\text{int } K} = K$?

Задача 5. Пусть D — ограниченная сильно линейно выпуклая область с гладкой границей класса C^r . Определить класс гладкости границы проекций D на прямые.

Задача 6. Если D — область с гладкой границей, будет ли второе сопряженное множество D^{**} областью с гладкой границей?

Задача 7. Существует ли линейно выпуклый компакт $K \subset \mathbb{C}^n$, удовлетворяющий условию, что $\tilde{K}$ связно, и для которого $H^j(K) \neq 0$, для какого-нибудь j , где $[n/2] < j < n$?

Задача 8. Пусть $K - m$ — выпуклый компакт в $\mathbb{R}^n$ и $H^j(K) \neq 0$, верно ли, что в каждом целочисленном интервале

$$\left(0, \left[\frac{n}{n-m}\right]\right) \cdot \left(\left[\frac{n}{n-m}\right] + 1, 2\left[\frac{n}{n-m}\right]\right), \dots, \left(j\left[\frac{n}{n-m}\right] + 1, i\right),$$

если $(j+1)\left[\frac{n}{n-m}\right] \geq i$ существует целое число k такое, что группа $H^k(K) \neq 0$, где $[a]$ — целая часть числа a .

Задача 9. Существует ли линейно выпуклое вложение двумерной сферы в двумерное комплексное пространство?

Литература

1. Зелинский Ю.Б. Мнозначные отображения в анализе. Киев: Наук. думка, 1993. 264 с.