O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

MATEMATIK ANALIZNING DOLZARB MUAMMOLARI

RESPUBLIKA ILMIY ANJUMANI MATERIALLARI

МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

9–10 ноября 2012 года

I QISM

$$f_i \circ f_j = g(\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_{p-1}) f_{i+j}, \text{ при } 2 \leq i + j \leq p,$$

где $n \geq 3p + 2$,

$$\beta_{i+1} = \frac{1}{(i+1)!} \beta_1 (1 + \beta_1)(1 + \beta_1) \dots (i + \beta_1) \text{ при } 1 \leq i \leq p - 2,$$

$$(2\delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_i)(\delta_i - \delta_{i+1}) = 0, \text{ при } 1 \leq i \leq p - 2.$$

Литература

1. Loday J.L. Cup product for Leibniz cohomology and dual Leibniz algebras. // Math Scand., v. 77, 1995, p. 189-196.
2. Dzhumadil'daev A.S., Tulenbaev K.M. Nilpotency of Zinbiel algebras.// J. Dyn. Control. Syst., v. 11(2), 2005, p. 195-213.
3. Adashev J.Q., Khudoyberdiyev A.Kh., Omirov B.A. Complex naturally graded quasi-filiform Zinbiel algebras. // Contemporary Mathematics. AMS 2009, p. 1-13.
4. Adashev J.Q., Omirov B.A., Khudoyberdiyev A.Kh. Classifications of some classes of Zinbiel algebras. // Journal of Generalized Lie Theory and applications. v. 3(4), 2010, p. 1-10.
5. Адашев Ж.К., Карimжонов И.А. Некоторые свойства характеристической последовательности естественным образом градуированных алгебр Зин-биеля. УзМЖ, 2010, №4, с. 13-20.

ОБ ОДНОМ ОБОБЩЕНИИ ТЕОРЕМЫ ГИЛЬБЕРТА-ХОДЖИЕВА

Акрамова Д.И., Солеева Н.А.,

Самаркандский государственный университет, niginasol@yahoo.com

Пусть E_n – пространство бинарных форм степени n над полем C. Если $P \in E_n$, то для $g \in SL(2, C)$ определим его действие по формуле

$$(g, P) := P(ax + by, cx + dy),$$

где $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = g^{-1}$.

Пусть G – подгруппа группы $SL(2, C)$.

Определение 1. Функция f, определенная на пространстве E_n бинарных форм n-го порядка, называется G – инвариантной, если она принимает постоянные значения на орбитах группы G.

В пространстве E_n фиксируем базис $\{x^n, x^{n-1}y, \dots, y^n\}$. Тогда любой элемент $\varphi \in E_n$ представляется в виде:

$$\varphi(x, y) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} y + \dots + a_n y^n \tag{1}$$

и поэтому каждая функция, определенная на E_n, является функцией от $n + 1$ переменных $a_0, a_1, \dots, a_n$. обозначим через $I(G)$ – множество G– инвариантных полиномов от $a_0, a_1, \dots, a_n$, которое образует кольцо.

Пусть $C[a_0, a_1, \dots, a_n]$ – кольцо многочленов от $a_0, a_1, \dots, a_n$ и m_k его идеал, порожденный образующими $a_0, a_{n-1}, \dots, a_{n-k+1}$. Определим идеал $I_k^n(SL)$ кольца $I(SL(2, S))$ следующим образом: $I_k^n(SL) = I(SL(2, S)) \cap m_k$.

Следующая теорема только в других терминах доказана Дж.Хаджиевым, она обобщает теорему Гильберта для нуль-форм:

Теорема 1. *Пусть $k \leq \left[\frac{n}{2}\right] + 1$. Форма (1) имеет k-кратный линейный делитель тогда и только тогда, когда $a \in Y(I_k^n(SL))$, где $Y(I_k^n(SL))$ – корень идеала $I_k^n(SL)$ т.е.*

$$V(I_k^n(SL)) := \{a \in C^{n+1} : f(a) = 0 \quad \text{для любого} \quad f \in I_k^n(SL)\}.$$

Мы рассмотрим некоторые обобщения этой теоремы. Рассмотрим набор состоящи форм степени n, т.е.

$$\varphi_i(x,y) = a_0^i x^n + a_1^i x^{n-1} y + \cdots + a_n^i y^n, \quad i = \overline{1,m}.$$

Упорядоченное множество m форм степени n естественно задаётся дека произведением $E_{nm} = E_n \times \cdots \times E_n$. В этом пространстве также действует группа $G \in S$ по формуле $(g,\Phi) = ((g,J_1),\ldots,(g,J_m))$, где $\Phi := (J_1,\ldots,J_m) \in E_{nm}$.

Инвариантные функции определенные на E_{nm} называются совместными инвари набора форм $(J_1,\ldots,J_m)$. Обозначим через $I_m^n(G)$ – множество совместных инварианто (2) относительно группы G. Пусть m_{mk} – идеал кольца многочленов $C[a]$, порож образующими $\{a_e^i\}$, $i = \overline{1,m}$ и $\ell = n,\ n-1,\ \ldots,\ n-k+1$. Аналогично определи кольца $I_{mk}^n(SL)$: $I_{mk}^n(SL) \equiv I_m^n(SL(2,C)) \cap m_{mk}$.

Следующее утверждение обобщает теорему Дж. Хаджиева.

Теорема 2. *Пусть $k \leq \left[\frac{n}{2}\right] + 1$. Формы набора (2) имеют общий k-кратный л делитель тогда и только тогда, когда для любого $D \in I_{mk}^n(SL)$ выполняется равенст*

$$D(\varphi_1,\ldots,\varphi_m) = 0.$$

Наряду с бинарными формами (2) рассмотрим многочлены $\varphi_i(x,1)$, $(i = \overline{1}$ обозначим через $\varphi_i(x)$ и введем обозначение $I_{mk}^n(\Lambda) \equiv I_{mk}^n(\Lambda) \cap m_{mk}$.

Теорема 3. *Набор многочленов $\{\varphi_i(x)\}, i = \overline{i,m}$ имеет общий нуль порядка k только тогда, когда $a \in Y\left(I_{mk}^n(\Lambda)\right)$.*

Литература

1. Hilbert D. Ueber die Vollen Invariantensysteme. Math. Ann. 1893, v. 42, p. 313-37

2. Хаджиев Дж. Х. Теория инвариантов бинарных форм. Ташкент, Фан, 1978.

ESTIMATES FOR SOME MATRIX-VALUED INTEGRALS

Akramov I.I.,
Samarkand State University, akramov_92@mail.ru

Let X be a real 2×2 symmetric matrix of the form:

$$X = \begin{pmatrix} a & b \\ b & c \end{pmatrix}$$

and $A(X)$ be a smooth matrix-valued function with compact support. Further, all ma assumed to be the 2×2 matrices. We consider the following integral

$$J(\lambda) = \int_{\mathbb{R}^3} e^{i\lambda X^2} A(X)\, da\, db\, dc,$$

where λ is a large real parameter. It is some matrix-valued version of Fresnel integral.

We consider asymptotic behavior of $J(\lambda)$ as λ gets large. The main result of our pa following statement about asymptotic estimate of the integral:

Theorem. *If A is a smooth matrix-valued function with compact support then the asymptotic estimate:*

$$J(\lambda) = \frac{C}{\lambda^{\frac{3}{2}}} + O(\lambda^{-2}) \quad (as \quad \lambda \to +\infty)$$

holds, where C is a matrix depending only on $A(0)$.

Sketches of proof. Note that $e^{i\lambda X^2}$ is an analytic matrix-valued function of the fo

$$e^{i\lambda X^2} = f_0(X,\lambda)E + f_1(X,\lambda)X,$$