Фильтры в решетках произведений квазимногообразий групп без кручения

С.В. Ленюк
АлтГУ, г. Барнаул

Квазимногообразие групп M, является квазимногообразием групп без кручения, если в любой группе G из M нет элементов конечного порядка. Легко выписать систему квазитождеств, которым должно удовлетворять такое квазимногообразие. Квазимногообразие, удовлетворяющее какому-либо тождеству, называется малым.

Произведением квазимногообразий M и N называется класс групп, каждая из которых является расширением групп из M при помощи групп из N. А.И. Мальцев показал, что произведение квазимногообразий является квазимногообразием.

В настоящей работе найдено условие, при выполнении которого, все нетривиальные фильтры в решетке $L_q(M \cdot N)$ континуальны, где M, N малые квазимногообразия без кручения.

О классах Леви, порожденных нильпотентными группами*

В.В. Лодейщикова
АлтГУ, г. Барнаул

Пусть M − класс групп. Через $L(M)$ будем обозначать класс всех групп G, в которых нормальное замыкание $(x)^G$ любого элемента x из G принадлежит M. Класс L(M) групп называется *классом Леви, порожденным M*.

Обозначим через N_c − многообразие нильпотентных групп ступени не выше c, qK − квазимногообразие, порожденное классом групп K.

Зафиксируем простое число p, $p \neq 2$. Будем рассматривать квазимногообразие N, заданное в N_2 следующим бесконечным множеством формул:

$$(\forall x)(\forall y)([x, y]^p = 1),$$

$$(\forall x)(\forall y)(x^p = 1 \to [x, y] = 1),$$

* Работа выполнена при поддержке АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы» (Мероприятие 1)

$$(\forall x)(x^q = 1 \to x = 1),$$

$$(\forall x)(x^{p^2} = 1 \to x^p = 1),$$

где q пробегает множество простых чисел, отличных от p.

Через M обозначим квазимногообразие, заданное в N_3 следующим бесконечным множеством формул:

$$(\forall x)(\forall y)([x, y, x]^p = 1),$$

$$(\forall x)(\forall y)(x^p = 1 \to [x, y, x] = 1),$$

$$(\forall x)(\forall x_1)...(\forall x_n)(x^{p\delta} = \prod_{i=1}^{n}[x, x_i]^{p\varepsilon_i} \to \prod_{i=1}^{n}[x, x_i, x]^{\varepsilon_i} = 1),$$

$$(\forall x)(x^q = 1 \to x = 1),$$

$$(\forall x)(x^{p^2} = 1 \to x^p = 1),$$

где q пробегает множество простых чисел, отличных от p, $\varepsilon_i \in \{-1;1\}$, $i = 1,...,n$, δ и n пробегают множество натуральных чисел.

Теорема. *Пусть K – произвольный класс групп из N, содержащий неабелеву группу. Предположим, что во всякой группе из K централизатор любого неединичного элемента, не принадлежащего центру этой группы, является абелевой подгруппой. Тогда L(qK)=M.*

Некоторые критерии однородности функции

И.В. Поликанова

АлтГПА, г. Барнаул

Функция f называется однородной степени λ, если для всех ненулевых действительных чисел t и всех x справедливо равенство

$$f(tx)=t\lambda f(x), \qquad (1)$$

и – положительно однородной, если такое же равенство имеет место для всех положительных действительных чисел t.

Заметим, что «отрицательная однородность» функции f влечёт положительную однородность, а значит и однородность функции.

Обозначения: R^+ – множество положительных действительных чисел, R^* – множество ненулевых действительных чисел.

Проблема. Определить подмножества Q множества R^* (или R^+) такие, чтобы выполнение равенства (1) для всех t из Q гарантировало однородность функции f (соответственно положительную однородность).