Комбинаторные структуры в топологии
Программа экзамена

С.В.Дужин

21.12.98

1) Теорема о графах Мура ([0],[8]).
2) Накрытия, расслоения, монодромия для графов ([0],[8]).
3) Инварианты Васильева. Вывод 1-членного и 4-членного соотношений. ([1],[5])
4) Алгебра хордовых диаграмм $\mathcal{A}$. ([1], [5], [6])
5) Структурная теорема для алгебр Хопфа. ([2])
6) Алгебра диаграмм Фейнмана $\mathcal{F}$ ([3],[7]).
7) Изоморфизм $\mathcal{A} = \mathcal{F}$. [3]
8) Алгебра китайских иероглифов $\mathcal{B}$. [3]
9) Изоморфизм $\mathcal{B} = \mathcal{F}$. [3]
10) Гомоморфизм $\varphi : \mathcal{A} \to U(\mathfrak{g})$ ([3], [13]).
11) Гомоморфизм $\psi : \mathcal{B} \to S(\mathfrak{g})$ ([3], [7], [9]).
12) Графический способ вычисления ψ для алгебры Ли gl_N ([3],[7],[8],[9]).
13) Алгебра 3-графов ([9]). Определение и основные леммы.
14) Конструкция функционала на Γ по алгебре Ли ([9]).
15) Теорема о 4 красках и алгебра 3-графов ([4], [9]).
16) Алгебра Λ Вожеля ([11], [12], [16]).
17) Алгебра графов Ландо ([15]).
18) Граф-комплекс Концевича ([14]).

Литература

[0] С.В.Дужин. Конспекты лекций (бумага, Интернет).

[1] В.В.Прасолов, А.Б.Сосинский, Узлы, зацепления, косы и трехмерные многообразия. МЦНМО, 1997.

[2] Э.Спеньер. Алгебраическая топология. М. Мир. 1971.

[3] D.Bar-Natan. On the Vassiliev knot invariants, Topology 34 (1995), 423–472.

[4] D.Bar-Natan. Lie algebras and the Four Color Theorem, Aarhus University preprint, August 1995. See also q-alg/9606016.

[5] S.V.Chmutov, S.V.Duzhin. An upper bound for the number of Vassiliev knot invariants. — Journal of Knot Theory and its Ramifications. v.3, 141–151, 1994.

[6] S.V.Chmutov, S.V.Duzhin, S.K.Lando. Vassiliev knot invariants I. Introduction. — Adv. in Soviet Math., v.21. Singularities and Curves, V.I.Arnold ed. (1994) 117-126.

[7] S.V.Chmutov, S.V.Duzhin. A lower bound for the number of Vassiliev knot invariants. Accepted in "Topology and Applications" (1997).

[8] O.Dasbach, On the combinatorial structure of primitive Vassiliev invariants III — a lower bound, Dusseldorf University preprint, September 1997. See also math/9806086.

[9] С.В.Дужин, А.И.Каишев, С.В.Чмутов. Алгебра 3-графов. Труды МИАН, т. 221 (1998), с. 168-196.

[10] S.V.Duzhin. Graphes de Moore. Препринт.

[11] Jan Kneissler. The number of primitive Vassiliev invariants up to degree twelve. Preprint. (June 9, 1997).

[12] Jan Kneissler. Relations in the algebra Lambda. Preprint (October 13, 1997).

[13] M.Kontsevich, Vassiliev's knot invariants, Adv. in Sov. Math., 16(2) (1993) 137–150.

[14] M.Kontsevich. Formal symplectic (non)-commutative geometry. The Gelfand Mathematical Seminars, 1990-92, Birkhauser 1993, 173–186.

[15] S.K.Lando. On a Hopf algebra in graph theory, Independent University of Moscow preprint, January 1998.

[16] P.Vogel, Algebraic structures on modules of diagrams, Université Paris VII preprint, July 1995.

Интернет-адреса,

по которым хранятся электронные версии статей и учебных материалов

С.В.Дужин: `http://www.botik.ru/~duzhin/NMU/1998a/combstop98a.ru.html`.

Д.Бар-Натан: `http://www.ma.huji.ac.il/~drorbn/LOP.html`.

Ян Кнайсслер: `http://www.math.uni-bonn.de/people/jk/`.

С.В.Дужин–С.В.Чмутов: `http://ftp.botik.ru/pub/local/zmr/`.

С.К.Ландо: `File at http://www.botik.ru/~duzhin/as-papers/`.

См. также библиографию Д.Бар-Натана по адресу

`http://www.ma.huji.ac.il/~drorbn/VasBib/VasBib.html`

и ссылки по графам по адресу

`http://maite71.upc.es/grup_de_grafs/table_g.html`.