

Список вопросов к экзамену по спецкурсу "Алгебры Клиффорда и спиноры" (лектор Широков Д.С.), осень 2011 г.

1. Операции сопряжения и следа в алгебрах Клиффорда, их свойства.
2. Структура унитарного пространства на алгебрах Клиффорда.
3. Периодичность Картана-Ботта и матричные представления вещественных алгебр Клиффорда.
4. Матричные представления комплексных алгебр Клиффорда: рекуррентный метод; метод, основанный на выборе идемпотента и связанного с ним левого идеала.
5. Алгебры Клиффорда как алгебры кватернионного типа.
6. Алгебра Грассмана; возможность рассмотрения двух операций умножения: внешнего и Клиффордова.
7. Рассмотрение второго базиса в алгебре Клиффорда.
8. Утверждения о коммутировании элементов базиса алгебры Клиффорда.
9. Техника свертков и обобщенных свертков в алгебрах Клиффорда.
10. Обобщенная Теорема Паули в алгебрах Клиффорда четной размерности.
11. Обобщенная Теорема Паули в алгебрах Клиффорда нечетной размерности.
12. Псевдоортогональная группа и ее подгруппы.
13. Группы Клиффорда и Липшица, их связь с ортогональными группами.
14. Утверждения о норме элементов спинорных групп.
15. Утверждения о сюръективных отображениях спинорных групп на соответствующие ортогональные группы.

16. Применение Теоремы Картана-Дьедонне при описании спинорных групп.
17. Спинорные группы малых размерностей; алгебры Ли спинорных групп.
18. \* Двойные накрытия ортогональных групп спинорными; связность и односвязность спинорных групп.
19. \* Уравнение Дирака в формализме алгебр Клиффорда.
20. \* Применение Обобщенной Теоремы Паули при описании согласованности матричных операций и операций в алгебрах Клиффорда.
21. \* Спиноры Дирака и Вейля в формализме алгебр Клиффорда; Дираковское сопряжение.
22. \* Спиноры Вейля и Вейля-Майорана в формализме алгебр Клиффорда; зарядовое сопряжение.