

Вопросы к зимнему коллоквиуму

1. Евклидовы пространства, теорема Пифагора и неравенство Бесселя.
2. Нормированные пространства, теорема об ограниченном линейном отображении.
3. Гильбертовы пространства. Теорема об ортогональной проекции.
4. Сопряженное пространство. Теорема Рисса и ее следствия.
5. Представление полуторалинейных форм операторами.
6. Теорема о существовании ортонормированного базиса.
7. Разложения по ортонормированным базисам. Теорема Парсеваля.
8. Ортогонализация Грамма-Шмидта. Стандартная модель сепарабельного гильбертова пространства.
9. Тензорные произведения гильбертовых пространств. Фоковское пространство.
10. Полнота пространства ограниченных линейных операторов в банаховых пространствах.
11. Сопряженное пространство. Рефлексивные банаховы пространства.
12. Теорема Хана-Банаха в вещественном случае.
13. Теорема Хана-Банаха в комплексном случае. Следствия из теоремы Хана-Банаха.
14. Теорема Бэра о категории. Теорема Банаха-Штейнгауза.
15. Теоремы об открытом отображении и обратном операторе
16. Теорема о замкнутом графике и теорема Хеллингера-Теплица.
17. Слабая топология. Слабая компактность единичного шара в сопряженном пространстве.
18. Слабая сходимоть операторов в гильбертовом пространстве.
19. Сопряженные операторы в банаховом и гильбертовом пространствах.