ФА\_ИТМО\_Зачет\_3сем\_2021-2022

Перечень вопросов

1. Норма в линейном многообразии, определение предела по норме, арифметика предела.
2. Пространства послnедовательностей Lp и непрерывно-дифференцируемых функций С[а,в] .
3. Шары в нормированном пространстве (НП)-основное свойство, открытые и замкнутые множества.
4. Формула для замыкания множества.
5. Условие эквивалентности норм.
6. Теорема Рисса об эквивалентных нормах.
7. Замкнутость конечномерного линейного многообразия.
8. Теорема Бореля о существовании элемента наилучшего приближения.
9. В-пространства, примеры Lp и С[0,1].
10. Принцип вложенных шаров.
11. Теорема Бэра о категориях.
12. Несчетность В-пространств.
13. Определение скалярного произведения, равенство параллелограмма, неравенство Шварца.
14. Наилучшее приближение в унитарном пространстве, неравенство Бесселя.
15. Определение гильбертова пространства (Н), критерий сходимости ортогональных рядов.
16. Теорема Рисса-Фишера, равенство Парсеваля.
17. Наилучшее приближение в Н для случая выпуклого,замкнутого множества.
18. Разложение гильбертова пространства в прямую сумму подпространств.
19. Критерий компактности Хаусдорфа.
20. Критерий компактности в пространствах Lp.
21. Теорема Арцела-Асколи.
22. Непрерывный линейный оператор и его норма.
23. Полнота пространства линейных ограниченных операторов.
24. Продолжение по непрерывности линейного оператора со всюду плотного линейного подмножества НП.
25. Теорема Банаха-Штейнгауза.
26. Теорема Банаха об обратимости оператора I-C.
27. Теорема Банаха о гомеоморфизме.
28. Теорема о замкнутом графике.
29. Линейные функционалы и гиперплоскости.
30. Теорема Хана-Банаха о продолжении линейных функционалов.
31. Теорема Рисса об общем виде линейного непрерывного функционала в Н.
32. Замкнутость спектра линейного оператора.
33. Спектральный радиус.
34. Аналитичность резольвентного оператора.
35. Норма сопряженного оператора.
36. Связь между множеством значений оператора и ядром сопряженного оператора.
37. Связь между множеством значений сопряженного оператора и ядром оператора.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*