ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ВИ и ОФА. 2 К. 4 СЕМ.

**Вариационное исчисление**

-1. Изопериметрическая задача. (ВГ 62)

-2. Основная лемма вариационного исчисления.(ВГ 10)

-3. Уравнение Эйлера-Пуассона (вывод). (ВГ 15-17)

-4. Примеры из истории развития вариационного исчисления. (ВГ 3-7)

-5. Уравнение Эйлера (вывод) (ВГ 10-11)

-6. Уравнение Эйлера – Остроградского (вывод) (ВГ 17-19)

-7. Основные задачи вариационного исчисления.(ВГ 3-7)

-8. Задача с преломлением. (Преломление экстремалей ВГ 34)

-9. Нахождение наименьшего расстояния между двумя кривыми на плоскости (ВГ 26-28)

-10. Функция Вейерштрасса (ВГ 45)

-11. Задача Лагранжа (ВГ 56-57)

-12. Задача с отражением (отражение экстремалей ВГ 32)

-13. Достаточные условия экстремума (ВГ 45 Вейерштрасса(формула 65) - 46)

-14. Центральное поле экстремалей. С- дискриминантная кривая (ВГ 40-41)

-15. Метод неопределенных множителей Лагранжа. (ВГ 50-53)

-16. Задача с дифференциальными связями вида φ(x, y, y’)=0 (ВГ 56-57)

-17. Задача о брахистохроне ( Ф-16) (ВГ 4, 12)

-18. Необходимые и достаточные условия экстремума функционала (ВГ 45 Вейерштрасса(формула 65) - 46)

-19. Основные задачи вариационного исчисления. (пнкт 7)

-20. Задача о геодезической линии (ВГ 5)

-21. Уравнение Якоби (ВГ 41-42)

-22. Условия трансверсальности (полный анализ двумерного случая) (ВГ 25-26)

23. Вариационная задача для функции вида F=F(x,y1=y, y2=z, y1’=y’, y2’=z’) (ВГ 28-30)

24. Задача с подвижными границами (плоский случай) (ВГ 22-25)

25. Задача Больца (ВГ 37-38)

**Функциональный анализ**

1. Метрические пространства. Их свойства.

2. Коммутаторы операторов. Вычисление коммутаторов

3. Задачи, приводящие к интегральным уравнениям .

4. Уравнение Фредгольма 1 рода. Е208

5. Уравнение Ферхюльста. Сведение его к итерационному уравнению. Метод итераций.

6. Уравнение Вольтера 2 рода Е189

7. Уравнение Фредгольма 2 рода. Е208

8. Уравнение Вольтера 1 рода.

9. Сведение ОДУ к интегральному уравнению. Е190

10. Анализ решения уравнения Ферхюльста.

11. уравнение Вольтера 2 рода.

12. Итерационный метод решения интегральных уравнений. Е195

13. физические задачи, приводящие к уравнению Фредгольма 2 рода.

14. Резольвента. Ядро интегрального уравнения. Решение интегрального уравнения с помощью резольвенты. Е197

15. Основные свойства Гильбертова пространства.

16. Решение интегрального уравнения в случае ядра типа свертки. Е199 + преобразование Лапласа

17. Метод решения уравнения Фредгольма 2 рода.

18. Метод решения интегрального уравнения Вольтера 1 рода. Е203

19. Линейные операторы (примеры). Их свойства.

20. Неоднородные линейные интегральные уравнения. Их свойства.

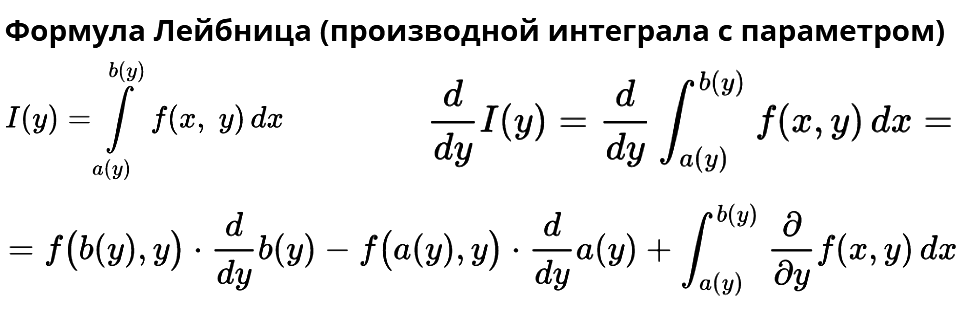
21. Резольвента (вывод).

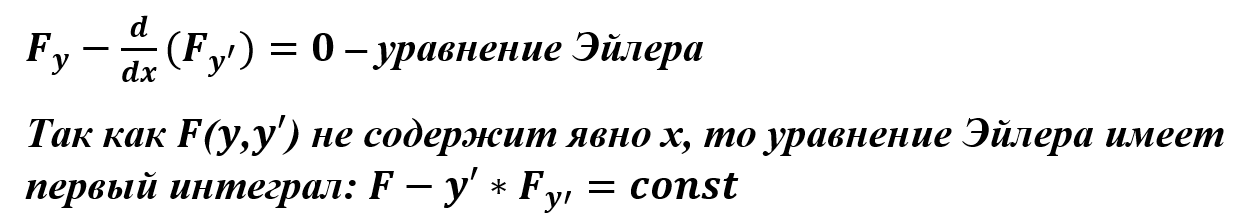
22. Метрические и нормированные пространства.

23. Решение интегрального уравнения с помощью резольвенты.

24. Линейные нормированные пространства.

25. Ядро интегрального уравнения.





== ( = +