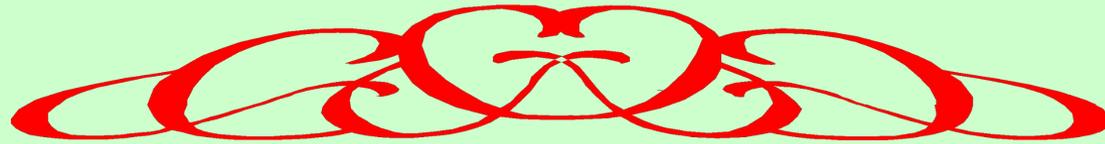


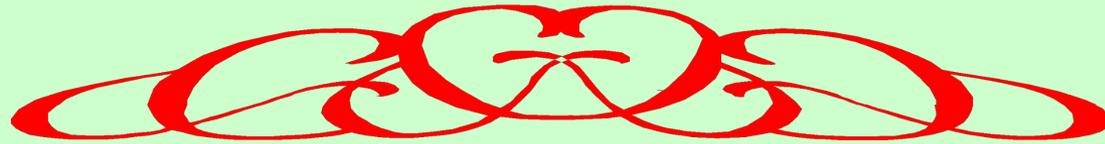
# вопросы к экзамену

## *1. Функции нескольких переменных*

- 1. Понятие функции нескольких переменных. Область определения, график функции нескольких переменных. Линии уровня.**
- 2. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.**



3. **Понятие частной производной. Смешанные производные.**
4. **Дифференциал функции нескольких переменных.**
5. **Производная по направлению. Градиент.**
6. **Необходимое условие экстремума функции нескольких переменных.**
7. **Достаточное условие экстремума функции нескольких переменных.**
8. **Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.**



## *2. Кратные интегралы.*

**9. Понятие двойного интеграла.**

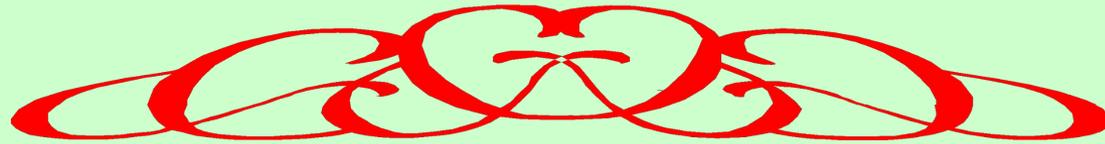
**10. Геометрический смысл двойного интеграла.**

**11. Свойства двойного интеграла.**

**12. Сведение двойного интеграла к повторному.**

**13. Замена переменной в двойном интеграле.**

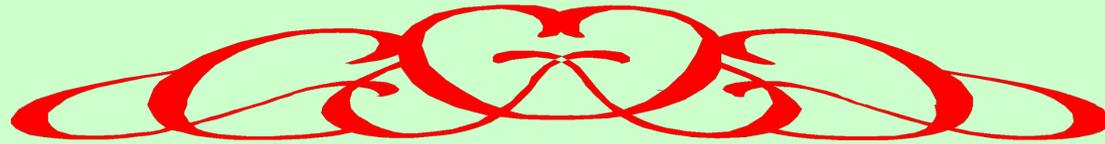
**14. Геометрические приложения двойного интеграла (вычисление объемов тел и площадей фигур).**



- 15. Понятие тройного интеграла.**
- 16. Свойства тройных интегралов.**
- 17. Вычисление тройных интегралов.**

***3. Криволинейные  
интегралы.***

- 18. Понятие криволинейного интеграла 1 рода.**
- 19. Вычисление криволинейных интегралов 1 рода.**
- 20. Понятие криволинейного интеграла 2 рода.**



**21. Вычисление криволинейных интегралов 2 рода.**

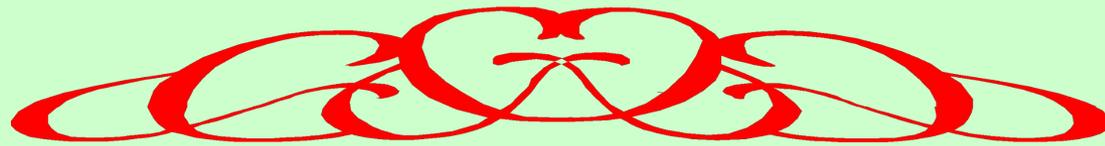
**22. Формула Грина.**

*4. Поверхностные  
интегралы.*

**23. Понятие поверхностного интеграла и его вычисление.**

**24. Теорема Гаусса-Остроградского.**

**25. Формула Стокса.**



## ***5. Дифференциальные уравнения.***

**26. Понятие ДУ. Общее и частное решение ДУ.**

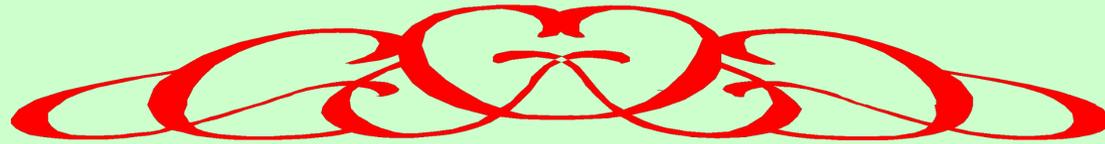
**27. ДУ 1 порядка. Теорема Коши, ее геометрический смысл.**

**28. ДУ 1 порядка с разделяющимися переменными.**

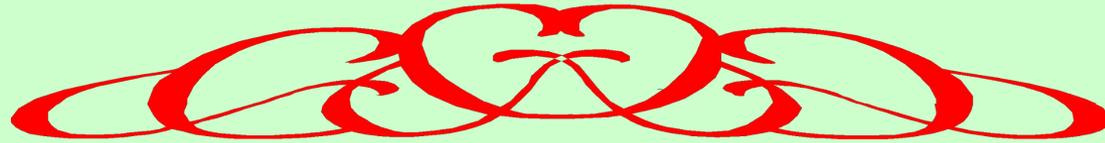
**29. Неполные ДУ 1 порядка.**

**30. Линейные ДУ 1 порядка.**

**31. ДУ 2 порядка. Теорема Коши.**



- 32. ДУ 2 порядка, допускающие понижение степени.
- 33. Линейные однородные ДУ 2 порядка.
- 34. Линейные неоднородные уравнения 2 порядка.
- 35. Линейные однородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.
- 36. Линейные неоднородные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.
- 37. ДУ высших порядков.
- 38. Задача Коши и краевая задача для ДУ  $n$ -го порядка.



## **39. Линейные ДУ n-го порядка.**

### *6. Функции комплексного переменного.*

**40. Понятие комплексного числа.**

**41. Арифметические действия над комплексными числами.**

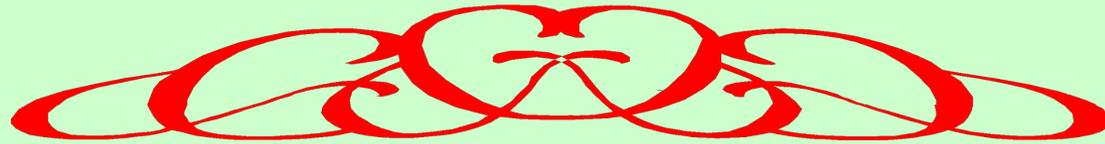
**42. Формы комплексного числа.**

**43. Показательная ФКП.**

**44. Тригонометрические ФКП.**

**45. Логарифмическая ФКП.**

**46. Обратные тригонометрические ФКП.**



**47. Производная ФКП. Условия Коши-Римана.**

**48. Аналитические функции.**

**49. Конформные отображения.**

**50. Интегрирование ФКП.**