Вопросы 3 семестра (ТМ-21)

1. Понятие двойного интеграла. Свойства двойного интеграла.
2. Вычисление двойного материала.
3. Вычисление площадей и объемов с помощью двойного интеграла.
4. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.
5. Понятие тройного интеграла. Свойства тройного интеграла.
6. Вычисление тройного интеграла.
7. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических координатах.
8. Вычисление тройного интеграла в сферических координатах.
9. Криволинейный интеграл 1 рода.
10. Вычисление криволинейного интеграла 1 рода.
11. Свойства криволинейного интеграла 1 рода и его приложения.
12. Понятие криволинейного интеграла 2 рода.
13. Вычисление криволинейного интеграла 2 рода.
14. Связь между криволинейными интегралами.
15. Связь криволинейного интеграла 2 рода с двойным. Формула Грина.
16. Независимость криволинейного интеграла 2 рода от пути интегрирования.
17. Понятие поверхностного интеграла 1 рода.
18. Вычисление поверхностного интеграла 1 рода.
19. Понятие поверхностного интеграла 2 рода.
20. Вычисление поверхностного интеграла 2 рода.
21. Связь поверхностного интеграла 2 рода с криволинейным 2 рода. Формула Стокса.
22. Связь поверхностного интеграла 2 рода с тройным интегралом.
23. Скалярные и векторные поля. Их свойства и виды.
24. Производная по направлению.
25. Градиент скалярного поля и его свойства.
26. Дивергенция векторного поля и ее свойства.
27. Ротор векторного поля.
28. Циркуляция векторного поля.
29. Понятие числового ряда.
30. Свойства сходящихся рядов.
31. Необходимый признак сходимости рядов.
32. Достаточный признак расходимости рядов.
33. Признаки сравнения числовых рядов.
34. Признак Даламбера.
35. Радикальный признак Коши.
36. Интегральный признак Коши.
37. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.
38. Знакопеременные ряды. Условная и абсолютная сходимость ряда.
39. Функциональные ряды.
40. Степенные ряды.
41. Радиус и интервал сходимости степенного ряда.
42. Ряды Тейлора и Маклорена.
43. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.
44. Применение степенных рядов для приближенных вычислений.

**Вопросы к экзамену по теории вероятности и мат. статистике**

1. Определение случайного события.
2. Определение опыта, испытания.
3. Виды случайных событий: равные, совместные, несовместные, равновозможные, невозможные, достоверные, противоположные, зависимые, независимые.
4. Определение полной группы событий.
5. Классическое определение вероятности.
6. Основные свойства вероятности события.
7. Определение статистической вероятности.
8. Определение геометрической вероятности.
9. Число сочетаний из n элементов по m элементов.
10. Число размещений из n элементов по m элементов.
11. Число перестановок из n элементов.
12. Операции над событиями: сумма, разность, произведение.
13. Диаграммы Венна.
14. Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий.
15. Определение условной вероятности события.
16. Теорема умножения независимых событий.
17. Теорема умножения зависимых событий.
18. Формула полной вероятности.
19. Формула Байеса.
20. Испытания по схеме Бернулли.
21. Формула Бернулли.
22. Закон редких событий, закон Пуассона.
23. Локальная теорема Лапласа.
24. Интегральная теорема Лапласа.
25. Свойства функции ϕ(х).
26. Свойства функции Лапласа Φ(х).
27. Вероятность отклонения появления события в n испытаниях от вероятности появления события в одном испытании.
28. Определение случайной величины.
29. Виды случайных величин: дискретные и непрерывные.
30. Многоугольник распределения вероятностей.
31. Независимые и зависимые случайные величины.
32. Операции над случайными величинами.
33. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
34. Дисперсия дискретной случайной величины.
35. Свойства математического ожидания.
36. Свойства дисперсии.
37. Среднее квадратическое отклонение случайной величины.
38. Что входит в понятие "числовые характеристики случайных величин"?
39. Функция распределения случайной величины.
40. График функции распределения дискретной случайной величины.
41. Свойства функции распределения.
42. Чему равна вероятность отдельно взятого значения непрерывной случайной величины?
43. Плотность распределения вероятности.
44. Свойства плотности распределения вероятности.
45. Кривая плотности распределения и геометрический смысл плотности распределения.
46. Математическое ожидание непрерывных случайных величин.
47. Дисперсия непрерывных случайных величин.
48. Как найти неизвестный коэффициент функции плотности распределения?
49. Определение моды случайной величины.
50. С чем совпадает максимум плотности распределения?
51. Определение медианы случайной величины.
52. Чему равна функция распределения в точке, абсцисса которой равна медиане случайной величины?
53. Определение начального момента к-го порядка случайной величины.
54. Определение центрального момента к-го порядка случайной величины.
55. Чему равно среднее значение случайной величины?
56. Что такое степень рассеяния распределения случайной величины относительно математического ожидания?
57. Что характеризует третий центральный момент случайной величины?
58. Определение коэффициента асимметрии случайной величины.
59. Характеристика крутости распределения случайной величины.
60. Определение эксцесса.
61. Биномиальный закон распределения и его числовые характеристики.
62. Закон распределения Пуассона и его числовые характеристики.
63. Геометрическое распределение.
64. Гипергеометрическое распределение.
65. Равномерный закон распределения и его числовые характеристики.
66. Показательный закон распределения и его характеристики.
67. Нормальный закон распределения.
68. Кривая нормального распределения.
69. Вероятность попадания нормального распределения случайной величины в интервале (α, β).
70. "Правило трех сигм".