

ВОПРОСЫ

*к зачету по "Основам медицинской статистики"
для студентов 1-го курса фарм. факультета (очное отделение)*

1. Предмет и задачи теории вероятностей и математической статистики. Значение математических методов обработки данных в медицине.
2. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной.
3. Основное правило дифференцирования. Производная суммы, произведения и частного функций. Производная сложной функции.
4. Дифференциал функции. Дифференциал суммы, произведения и частного функций. Дифференциал сложной функции.
5. Функции многих переменных. Частные производные первого порядка. Частный и полный дифференциалы функции двух переменных.
6. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования.
7. Простейшие способы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование методом подстановки.
8. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона–Лейбница.
9. Основные определения теории обыкновенных дифференциальных уравнений.
10. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
11. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
12. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, случайная величина.
13. Статистическое и классическое определение вероятности.
14. Теоремы теории вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности.
15. Повторные независимые испытания. Формула Байеса.
16. Формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Лапласа. Закон Пуассона.
17. Случайные величины. Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины: ряд распределения, многоугольник распределения.
18. Числовые характеристики распределения дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, моменты.
19. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.

20. Непрерывная случайная величина. Функция распределения, плотность распределения вероятностей случайной величины.
21. Числовые характеристики непрерывной случайной величин: асимметрия, эксцесс, их интерпретация, связь с видом распределения.
22. Равномерное распределение. Нормальный закон распределения случайной величины.
23. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности, способы отбора, представительность выборки.
24. Статистическое распределение выборки. Дискретный и интервальный ряды распределения.
25. Табличное и графическое представление экспериментальных данных. Полигон, гистограмма, кумулята. Эмпирическая функция распределения.
26. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения. Распределение Стьюдента.
27. Погрешности, виды погрешностей.
28. Оценка случайных погрешностей прямых измерений.
29. Оценка случайных погрешностей косвенных измерений.
30. Основные понятия, связанные с проверкой статистических гипотез: нулевая и конкурирующая гипотеза, уровень значимости, число степеней свободы. Ошибки при проверке гипотез.
31. Параметрические и непараметрические статистические критерии. Мощность критериев.
32. t-критерий Стьюдента для сравнения генеральных средних: две большие независимые выборки, две малые независимые выборки.
33. F-критерий Фишера для сравнения генеральных дисперсий двух нормально распределенных совокупностей.
34. Критерии U-Манна-Уитни для выявления различий в уровне исследуемого признака.
35. χ^2 -критерий Пирсона и λ -критерий Колмогорова-Смирнова для выявления различий в распределении признака.
36. Статистическая и корреляционная зависимости. Форма, теснота, направление корреляционной связи. Уравнения регрессии.
37. Коэффициент линейной корреляции. Проверка значимости выборочного коэффициента корреляции (существенности корреляционной связи).
38. Факторы и результативные признаки. Понятие дисперсионного анализа.
39. Однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок: назначение метода, его описание, область применения, алгоритм применения.
40. Дисперсионный двухфакторный анализ: обоснование задачи взаимодействия двух факторов