

**Перелік питань для підсумкового контролю
з ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ
для студентів заочної форми навчання
за спеціальністю «Технологія парфумерно-косметичних засобів»,
терміни навчання: 4,5 дв; 4,5 фарм; 4,5мед; 5,5; 1,5 дв**

1. Похідна функції. Геометричний і механічний смисл похідної.
2. Похідні елементарних функцій. Похідні суми, частки, добутку функцій.
3. Похідна складеної функції.
4. Застосування першої похідної для визначення інтервалів монотонності функції.
5. Необхідні і достатні умови екстремумів.
6. Інтервали опуклості і угнутості функції, точки перегину.
7. Дослідження і побудова графіків функції.
8. Функції багатьох змінних. Частинні похідні.
9. Частинні диференціали функції багатьох змінних. Повний диференціал.
10. Посереднє вимірювання. Застосування повного диференціалу для обчислення похибок вимірювань. Максимальна абсолютна і відносна похибки вимірювань.
11. Невизначений інтеграл. Основні властивості невизначеного інтеграла. Табличні інтеграли.
12. Інтегрування способом підстановки і частинами.
13. Інтегральна сума. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.
14. Властивості визначеного інтеграла.
15. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площі плоскої фігури.
16. Диференціальні рівняння. Загальний і частинний розв'язок диференціального рівняння.
17. Диференціальні рівняння першого порядку з відокремленими змінними.
18. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку.
19. Лінійні однорідні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.
20. Моделювання процесів лійними однорідними диференціальними рівняннями першого порядку.
21. Диференціальні рівняння кінетики хімічних реакцій та їх розв'язання.
22. Диференціальні рівняння динаміки розмноження та їх розв'язання.
23. Диференціальні рівняння розвитку епідемій та їх розв'язання.
24. Диференціальне рівняння однокамерної фармакокінетичної моделі та його розв'язання.
25. Випадкова подія. Статистичне і класичне означення імовірності випадкової події.
26. Теоретико-множинний розгляд випадкових подій. Імовірнісний простір. Теорема додавання імовірностей.
27. Умовна імовірність. Залежні і незалежні випадкові події. Теорема множення імовірностей.
28. Схема незалежних випробувань Бернуллі.

29. Випадкова величина. Закон розподілу випадкової величини. Умова нормування. Функція розподілу. Властивості функції розподілу.
30. Неперервна випадкова величина. Функція щільності розподілу та її властивості.
31. Числові характеристики закону розподілу випадкової величини. Математичне сподівання. Властивості математичного сподівання. Дисперсія. Властивості дисперсії. Центральні і нормовані випадкові величини та їх числові характеристики.
32. Біноміальний закон розподілу.
33. Закон розподілу Пуассона.
34. Рівномірний розподіл.
35. Показниковий розподіл.
36. Нормальний закон розподілу. Дослідження форми функції щільності нормального розподілу.
37. Функція Лапласа та її властивості.
38. Закон великих чисел. Теорема Чебишова. Застосування теореми Чебишова в теорії вимірювань. Закон Бернуллі. Центральна гранична теорема Ляпунова. Застосування теореми Ляпунова в теорії похибок та для аналізу результатів сукупності спостережень.
39. Задачі математичної статистики. Генеральна і вибіркова сукупність. Формулювання статистичного висновку.
40. Дискретний варіаційний ряд. Форми зображення дискретного варіаційного ряду.
41. Інтервальний варіаційний ряд. Графічне зображення інтервального варіаційного ряду : гістограма, кумулята. Емпірична функція розподілу. Емпірична функція щільності розподілу.
42. Оцінювання параметрів розподілу генеральної сукупності з вибірки, точкові оцінки.
43. Інтервальні оцінки параметрів розподілу. Вірогідний інтервал та його надійність. Розподіли, які зв'язані з нормальним: χ^2 -квадрат розподіл, T-розподіл (розподіл Стюдента), F-розподіл (розподіл Фішера-Снедекора).
44. Визначення вірогідного інтервалу для дисперсії і математичного сподівання нормально розподіленої ознаки. Вірогідний інтервал для математичного сподівання нормально розподіленої ознаки.
45. Статистична перевірка гіпотез. Критерій перевірки. Помилки першого і другого роду.
46. Перевірка вибірки на однорідність. Перевірка гіпотез про узгодження емпіричного закону розподілу з теоретичним на основі критеріїв згоди.
47. Перевірка статистичної гіпотези про рівність дисперсій нормальних сукупностей. Перевірка статистичної гіпотези про рівність центрів розподілу нормальних сукупностей.
48. Однофакторний дисперсійний аналіз.
49. Порівняння множини середніх методом однофакторного дисперсійного аналізу.
50. Кореляційний зв'язок між ознаками. Рівняння регресії. Коефіцієнт кореляції. Оцінювання коефіцієнта кореляції та його значущості.
51. Регресійний аналіз. Оцінювання параметрів рівняння регресії методом найменших квадратів.

