

**Перелік питань до заліку
з дисципліни «Вища математика»**

1. Дайте означення комплексного числа
2. Обчислити i^{17} ; i^{18} ; i^{19} ; i^{20}
3. Геометрична інтерпретація комплексного числа
4. Запис комплексного числа в алгебраїчній, тригонометричній, показниковій формі.
5. Дії над комплексними числами
6. Формула простих та складних відсотків
7. Функції. Границя функції. Неперервність функції.
8. Похідна, диференціал, їх геометричний та механічний зміст. Таблиця похідних.
9. Рівняння дотичної до кривої, рівняння нормалі.
10. Дослідження функції та побудова її графіка. (монотонність, екстремум)
11. Первісна функції та невизначений інтеграл.
12. Методи інтегрування: а) інтегрування раціональних функцій; б) метод підстановки; в) інтегрування частинами; г) таблиця інтегралів.
13. Визначений інтеграл і його властивості.
14. Застосування визначених інтегралів (обчислення площ фігур, довжини дуги кривої)
15. Поняття диференціального рівняння і його розв'язку. Задача Коші.
16. Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь I-го порядку
17. Види диференціальних рівнянь: а) з відокремленими змінними; б) однорідні рівняння; в) лінійні диференціальні рівняння II-го порядку з постійними коефіцієнтами.
18. Означення матриці, види матриць.
19. Дії над матрицями.
20. Обернена матриця, знаходження оберненої матриці.
21. Визначники їх властивості
22. Система лінійних рівнянь: сумісна, несумісна, визначена та невизначена.

23. Методи розв'язання системи лінійних рівнянь: а) метод Крамера; б) матричний метод; в) метод Гаусса.
24. Поняття вектора. Координати вектора. Кут між векторами. Довжина вектора.
25. Метод координат. Рівняння прямої. Різновиди рівнянь прямої.
26. Умови паралельності та перпендикулярності прямих.
27. Функція багатьох змінних, її область визначення. Способи задання функції.
28. Частинні похідні I та II-го порядку.
29. Поняття екстремуму функції багатьох змінних, необхідні та достатні умови екстремуму функції.
30. Предмет, особливості та завдання курсу математичного програмування.
31. Класифікація задач математичного програмування.
32. Симплекс – метод розв'язування задач лінійного програмування.
33. Предмет теорії ймовірностей. Класифікація подій.
34. Основні властивості ймовірності.
35. Додавання, множення ймовірностей.
36. Поняття математичної статистики. Поняття варіаційних рядів, їх побудова та графічне зображення.
37. Способи відбору. Емпірична функція розподілу. Інтервали оцінки. Відшукування інтервалів надійності.
38. Економічна постановка транспортних задач.
39. Методи розв'язування транспортних задач. Критерії оптимальності розв'язку.
40. Поняття про сітьове моделювання й керування комплексом робіт і процесів.
41. Застосування сітьового планування й керування.
42. Розрахунок сітьового графіка.