

## Питання для самопідготовки

1. Означення визначників 2-го, 3-го порядку, та їх обчислення.
2. Мінори та алгебраїчні доповнення.
3. Властивості визначників.
4. Розклад визначників  $n$ -го порядку по елементах рядка (стовпця).
5. Метод Крамера.
6. Матриці та дії над ними (додавання, множення матриці на число).
7. Матриці та дії над ними (множення матриць).
8. Означення оберненої матриці та її знаходження.
9. Означення мінора  $k$ -го порядку та означення рангу матриці.
10. Матричний метод розв'язування систем лінійних рівнянь.
11. Теорема Кронекера-Капеллі (без доведення)ю системи однорідних рівнянь.
12. Метод Гаусса – метод розв'язання лінійних рівнянь.
13. Вектори. Лінійні операції над векторами.
14. Вектори. Лінійна залежність та незалежність векторів.
15. Найпростіші задачі аналітичної геометрії.
16. Базис. Розклад вектора по базису.
17. Скалярний добуток векторів, обчислення та застосування.
18. Векторний добуток векторів, обчислення та застосування.
19. Мішаний добуток векторів, обчислення та застосування
20. Пряма на площині (загальне, векторне, параметричне, канонічне рівняння прямої).
21. Різні види рівнянь прямої на площині (рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом, у відрізках на осях, що проходить через дві задані точки).
22. Криві 2-го порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола (означення, канонічні рівняння).
23. Площина (загальне рівняння, нормальне рівняння, рівняння площини, що проходить через три точки, рівняння площини у відрізках). Віддаль від точки до площини. Кут між площинами, умови паралельності та перпендикулярності.
24. Пряма в просторі (канонічні, параметричні, загальні рівняння прямої у просторі, рівняння прямої, що проходить через дві задані точки). Кут між прямими у просторі, умови паралельності та перпендикулярності.
25. Площина та пряма в просторі. Взаємне розміщення прямої та площини.
26. Функція. Найпростіші властивості функції. Основні елементарні функції та їх графіки.
27. Означення границі функції в точці та на нескінченності.
28. Основні теореми про границі.
29. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Зв'язок між ними.
30. Перша та друга важливі границі.
31. Означення неперервності функції в точці та на відрізку  $[a;b]$ .
32. Точки розриву функцій, їх класифікація.
33. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст.
34. Таблиця похідних елементарних функцій.
35. Правила диференціювання (похідна суми, добутку, частки).
36. Диференціал функції, його геометричний зміст. Властивості диференціала, інваріантність форми диференціала.
37. Похідні та диференціали вищих порядків.
38. Правило Лопіталя.
39. Застосування похідної (проміжки монотонності, точки локального екстремуму, точки перегину, інтервали опуклості та вгнутості). Найбільше та найменше значення функції на відрізку. Асимптоти.