**Перелік питань до усного екзамену**

**з дисципліни «Вища математика»**

1. Визначники другого та третього порядків. Властивості визначників.
2. Мінори та алгебраїчні доповнення до елементів визначника. Розклад визначника за елементами рядка або стовпця.
3. Матриці. Дії над матрицями. Обернена матриця.
4. Розв’язування систем лінійних рівнянь методом Гаусса, за формулами Крамера.
5. Вектори та дії над ними. Розклад вектора в базисі.
6. Координати, довжина вектора. Рівність, колінеарність та компланарність векторів.
7. Скалярний добуток двох векторів та його властивості. Кут між векторами.
8. Різні види рівнянь прямої в просторі.
9. Кут між двома прямими. Умови паралельності та перпендикулярності прямих.
10. Криві другого порядку. Коло. Еліпс. Рівняння, властивості.
11. Гіпербола. Парабола. Рівняння, властивості.
12. Функція, основні властивості функції. Графік функції.
13. Числова послідовність. Границя числової послідовності.
14. Границя функції в точці та на нескінченності. Основні теореми про границі.
15. Неперервність функції в точці та на проміжку. Класифікація точок розриву.
16. Диференціювання функцій. Правила диференціювання суми, різниці, добутку і частки функцій.
17. Таблиця похідних. Похідна складеної функції, неявно заданої функції.
18. Диференціал та його властивості. Геометричний зміст диференціала.
19. Застосування диференціала до наближених обчислень.
20. Застосування диференціального числення до дослідження функції на монотонність та локальний екстремум.
21. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.
22. Опуклість та вгнутість кривих. Точки перегину. Асимптоти кривої.
23. Схема дослідження функцій та побудова графіка.
24. Первісна функції, невизначений інтеграл. Таблиця основних інтегралів.
25. Основні методи інтегрування.
26. Визначений інтеграл та його властивості.
27. Методи обчислення визначених інтегралів.
28. Обчислення площ плоских фігур, об’ємів тіл обертання.
29. Диференціальні рівняння. Основні поняття, задача Коші. Рівняння з відокремлюваними змінними.
30. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку.
31. Лінійні однорідні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.