

**Перелік питань для визначення базових компетентностей здобувачів  
освіти з навчальної з дисципліни «Вища математика»  
Галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»  
Спеціальності 208 «Агроінженерія»**

1. Поняття про комплексні числа. Геометричне задання комплексних чисел. Модуль і аргумент комплексного числа.
2. Алгебраїчна форма комплексного числа. Дії над комплексними числами, заданими в алгебраїчній формі.
3. Тригонометрична форма комплексного числа. Перехід від алгебраїчної форми комплексного числа до тригонометричної. Дії над комплексними числами, заданими в тригонометричній формі.
4. Показникова форма комплексного числа. Перехід від алгебраїчної форми комплексного числа до показникової. Дії над комплексними числами, заданими в показникової формі.
5. Визначники другого і третього порядку, їх властивості. Методи обчислення визначників.
6. Основні поняття і означення матриць. Види матриць. Дії над матрицями (додавання, множення на число, множення двох матриць).
7. Мінор та алгебраїчне доповнення. Означення та формула оберненої матриці. Алгоритм знаходження оберненої матриці.
8. Системи лінійних рівнянь з двома, трьома та  $n$  невідомими. Розв'язування систем лінійних рівнянь за формулами Крамера.
9. Матричний спосіб розв'язування систем лінійних рівнянь.
10. Різні види рівнянь прямої на площині: загальне, з кутовим коефіцієнтом, пучка прямих, через дві точки.
11. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих.
12. Основні поняття вектора. Дії над векторами: додавання, віднімання, множення на число.
13. Скалярний, векторний, мішаний добутки векторів, їх властивості та застосування.
14. Означення похідної. Геометричний та механічний зміст похідної. Таблиця похідних. Правила диференціювання.
15. Означення похідної. Таблиця похідних. Похідна складеної функції.
16. Зростання і спадання функції. Алгоритм дослідження функції на монотонність.
17. Максимуми і мінімуми функції. Алгоритм дослідження функції на екстремум.
18. Опуклість і вгнутість. Точки перегину. Алгоритм дослідження функції на опуклість.
19. Асимптоти графіків функцій. Повне дослідження функції та побудова її графіка.
20. Поняття та область визначення функцій двох змінних. Частинні похідні першого та другого порядку функцій двох змінних. Повний диференціал функцій двох змінних.

