

**Перелік питань  
до заліку з дисципліни «Вища математика»  
IV-ий семестр (ГД)**

**Теорія кривих**

1. Параметричні рівняння плоскої кривої. Означення простої (елементарної) плоскої кривої, простої замкнутої кривої та кривої в загальному вигляді.
2. Означення простої просторової кривої та кривої в загальному вигляді. Параметричні рівняння просторової кривої. Крива, як лінія перетину поверхонь.
3. Означення вектор-функції. Годограф вектор-функції. Границя вектор функції. Неперервність вектор-функції.
4. Дотична до кривої. Гладкі криві.
5. Похідна вектор функції, її основні властивості. Регулярні криві. Інтегрування вектор-функції.
6. Довжина дуги кривої. Натуральна параметризація кривої.
7. Дотична пряма та нормальна площина до просторової кривої.
8. Стична та спрямна площина до просторової кривої. Головна нормаль та бінормаль кривої. Основний (супровідний) тригранник кривої.
9. Базис Френе.
10. Кривина і скрут кривої.
11. Формули Френе.
12. Натуральні рівняння кривої.
13. Дотикання кривих. Дотичне коло. Еволюта та евольвента кривої.

**Теорія поверхнь**

14. Поняття простої (елементарної) поверхні, локально-простої поверхні. Параметричні рівняння поверхні.
15. Вектор функція двох скалярних аргументів. Поверхня, як годограф вектор-функції.
16. Диференціювання та інтегрування вектор-функцій двох скалярних аргументів.
17. Дотична площина та нормаль до поверхні. Гладкі поверхні. Достатня умова гладкості поверхні.
18. Перша квадратична форма поверхні.
19. Довжина кривої на поверхні. Кут між кривими на поверхні. Площа поверхні.
20. Ізометричні поверхні.
21. Друга квадратична форма поверхні.
22. Класифікація точок регулярної поверхні.
23. Крива на поверхні. Нормальна кривина кривої на поверхні. Теорема Менсьє.
24. Геодезична кривина. Головні кривини та головні напрямки поверхні. Гаусова та середня кривини поверхні.
25. Лінії кривини. Асимптотичні напрямки та асимптотичні лінії поверхні.