

**Теоретичні питання до КР на тему «Векторна алгебра».**  
**(Семестр - 1)**

1. Геометричний вектор: основні поняття. Лінійні операції над векторами, їх властивості.
2. Лінійна комбінація векторів, лінійна залежність і незалежність, найпростіші наслідки цих означень.
3. Базиси геометричних векторів.
4. Проекція вектора на вісь. Теореми про проекції.
5. Прямокутний декартовий базис. Розклад вектора на складові по осям координат.
6. Лінійні операції над векторами в координатній формі. Напрямні косинуси. Умова колінеарності векторів. Ділення відрізка в даному відношенні.
7. Скалярний добуток векторів: означення, властивості (алгебраїчні та геометричні), обчислення. Необхідна та достатня умова перпендикулярності векторів.
8. Вираз скалярного добутку через координати. Деякі застосування скалярного добутку: кут між векторами, проекція вектора на заданий напрямок, фізичний зміст скалярного добутку (робота постійної сили).
9. Векторний добуток векторів: означення, властивості, обчислення. Необхідна та достатня умова колінеарності векторів.
10. Вираз векторного добутку через координати. Геометричний та механічний зміст векторного добутку.
11. Мішаний добуток трьох векторів: означення, властивості, обчислення. Необхідна та достатня умова компланарності векторів.
12. Вираз мішаного добутку через координати. Геометричний та механічний зміст мішаного добутку.