

# ЛІНІЙНА АЛГЕБРА

## ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ

№ з/п	Питання
1	Арифметичні дії з многочленами. Схема Горнера. Теорема Безу
2	Розклад многочлена на множники. Алгоритм Евкліда
3	Розклад правильних раціональних дробів на елементарні
4	Лінійні простори. Розмірність. Базис
5	Лінійно залежної та лінійно незалежної системи елементів лінійного простору. Означення та властивості.
6	Система лінійних однорідних рівнянь, фундаментальна система розв'язків. Система лінійних неоднорідних рівнянь структура загального розв'язку.
7	Система лінійних неоднорідних рівнянь. Сумісність, теорема Кронекера-Капеллі.
8	Лінійна оболочка. Сума і перетин підпросторів
9	Лінійні оператори. Основні властивості
10	Матриця лінійного оператора. Ранг матриці.
	Зведення матриці лінійного оператора до діагонального вигляду. Матриця переходу. Подібні матриці
11	Ядро та образ лінійного оператора. Обернений оператор
12	Власні числа та власні вектори лінійного оператора
13	Жорданова нормальна форма. Подібні матриці
14	Евклідові простори. Нерівність Коші-Буняковського. Норма елемента. Ортогоналізація Грама-Шмідта Ортонормований базис. Скалярний добуток в ортонормованому базисі. Ортогональне доповнення підпростору евклідового простору. Проекція та орт елемента евклідового простору на підпростір.
15	Лінійні оператори в евклідовому просторі. Самоспряжені оператори
16	Спряжені та нормальні оператори. Ортогональні оператори
17	Канонічний вигляд лінійних операторів

18	Знаковизначеність квадратичних форм. Критерій Сильвестра
19	Зведення загального рівняння кривої другого порядку до канонічного вигляду
20	Зведення загального рівняння поверхні другого порядку до канонічного вигляду

### ***Основний підручник ІПСА:***

*Барановська Л.В., Барановська Г.Г. Алгебра і геометрія. Курс лекцій : навч. посіб. для студ. спеціальностей 124 «Системний аналіз», 122 «Комп'ютерні науки»; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 310 с.*

*Гриф надано Методичною радою КПП ім. Ігоря Сікорського (протокол № 10 від 21.06.2018 р.) за поданням Вченої ради інституту прикладного системного аналізу (протокол № 5 від 31.05.2018 р.)*

### **Рекомендована література**

1. *Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. – М.: Наука, 1978. – 304 с.*
2. *Барановська Г.Г. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Збірник задач: Навч. посібн. / Г.Г.Барановська, Л.В.Барановська. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 198 с.*
3. *Математика. Числові системи. Многочлени. Визначники (Комп'ютерне навчання): Навч. посібник / Т.Г.Стрижак, Ю.М.Туз, Г.Г.Барановська, І.В.Веклич. – К.: УМК ВО, 1991. – 460 с.*
4. *Барановська Г.Г., Барановська Л.В., Симчук Я.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Курс лекцій: навчальний посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 189 с.*
5. *ПРАКТИКУМ: Линейная алгебра [Електронний ресурс].*
6. *Кострикин А.И. Введение в алгебру. – М.: Наука, 1977. – 496 с.*
7. *Проскураков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. – М.: Наука, 1978. – 384 с.*
8. *Икрамов Х.Д. Задачник по линейной алгебре. – М.: Наука, 1975. – 320 с.*
9. *Фадеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. – М.: Наука, 1964. – 304 с.*
10. *Сборник задач по математике для ВТУЗ / Под ред. А.В.Ефимовича и Б.П.Демидовича. Ч.1. – М.: Наука, 1981. – 464 с.*

