Лінійна алгебра та аналітична геометрія

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2**

**Тема: ОБЧИСЛЕННЯ ВИЗНАЧНИКІВ ТА ОБЕРНЕНОЇ МАТРИЦІ**

***Короткі теоретичні відомості.***

Обчислення визначників другого та третього порядку. Правило трикутників та правило Саруса. Властивості визначників. Загальне означення визначника. Поняття мінору та алгебраїчного доповнення. Формула розкладання Лапласа.

Поняття союзної матриці. Означення та властивості оберненої матриці. Класичний метод обчислення оберненої матриці. Обчислення оберненої матриці методом приведення до канонічного вигляду. Матричні рівняння та їх розв’язання.

*Література:* [1, с. 14–21, 2, c. 18-35, c. 41-52].

## Базові підручники

1. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике. Часть 1 / Д. Т. Письменный. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 288 с.
2. Лунгу К. Н. Сборник задач по высшей математике. І курс / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин, Ю. А. Шевченко. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 576 с.

# Домашнє завдання № 2.

**Задача 1.** Використовуючи відповідні формули, що наводяться в означенні визначника, обчислити визначники 2-го й 3-го порядків:

*a*) ; *б*) ;

*в*) ; *г*) ;

*д*) ; *е*) 

**Задача 2.** Знайти алгебраїчні доповнення ,  та  для матриць:

*a*) ; *б*) .

**Задача 3.** За допомогою формули розкладання Лапласа обчислити визначники:

*a*) ; *б*) ;

*в*) ; *г*) ;

*д*) ; *е*) 

**Задача 4.** Користуючись правилом Саруса виписати формули для обчислення визначників та сформулювати правило обчислення визначника трикутної та діагональної матриць

*a*) трикутної матриці ;

*б*) діагональної матриці .

**Задача 5.** Обчислити визначники обох матриць двома способами:

а) методом розкладання Лапласа;

б) приведенням матриці до трикутного вигляду та знаходженням добутку елементів головної діагоналі.

; .

**Задача 6.** Обчислити визначники з використанням формули розкладання Лапласу. Попередньо, за допомогою елементарних перетворень отримати нулі у вибраному стовпчику:

a) ; б) .

**Задача 7.** Знайти обернені матриці класичним способом. Перевірити, що для знайдених матриць справедлива рівність **А-1 А = А А-1 = Е:**

*а*) ****;*б*)  **** *в*) ****

*г*) **** *д*)  **** *е*) ****

**Задача 8.** Знайти обернену матрицю з використанням методу приведення до канонічного вигляду:

*а*) **** *б*)  **** *в*) ****

**Задача 9.** Розв’язати матричні рівняння

*а*)

*б*) 

**Задача 10.** Обчислити значення функції  при :

*а*)  

*б*)  