**Контрольна робота 1**

**Варіант № 1.**

**I рівень**

**1.**

а) Дайте означення визначників другого та третього порядків.

б) За яким правилом виконується множення двох матриць?

в) Чому дорівнює проекція вектора на вісь?

г) Що таке скалярний добуток векторів?

**II рівень**

**2.** Обчислити визначник:



**3.** Визначити при яких значеннях  і  вектори і колінеарні.

**4.** Дано вершини трикутника  Знайти рівняння площини, яка проходить через ці точки.

**III рівень**

**5.** Дано вершини трикутника А(0;4;2), В(1;6;5), С(6;8;0). Знайти кут між векторами  Знайти довжину вектора .

**6**. Знайти площу трикутника, заданого вершинами А(1;2;0), В(0;-2;1), С(-1;0;2).

**7.** Розв’язати систему лінійних рівнянь методом Гауса та за формулами Крамера. 

**Варіант № 2.**

**I рівень**

**1.**

а) Які перетворення не змінюють величину визначника?

б) За якою формулою знаходиться обернена матриця?

в) Які властивості має скалярний добуток векторів?

г) У чому полягає умова компланарності трьох векторів?

**II рівень**

**2.** Обчислити визначник:



**3.** Визначити при яких значеннях  і  вектори і колінеарні.

**4.** Дано вершини трикутника  Знайти рівняння площини, яка проходить через ці точки.

**III рівень**

**5**. Дано вершини трикутника А(-3;5;-8), В(-2;7;-5), С(3;9;-10). Знайти кут між векторами  Знайти довжину вектора .

**6.** Знайти площу паралелограма, побудованого на векторах , 

**7**. Розв’язати систему лінійних рівнянь методом Гауса та за формулами Крамера. 