

**Типове завдання з теми «Псевдоевклідова площина»
(15 балів)**

Задача . Дано три точки: $A(1,0), B(2,n), C(3.1)$, n - номер варіанта.

1. Перевірити, чи будуть вони колінеарними.
2. Знайти довжини сторін, визначити тип прямих, які містять сторони.
3. Знайти величини кутів.
4. Обчислити площу трикутника, якщо це можливо.
5. Скласти рівняння медіан і знайти точку їх перетину.
6. Дослідити, чи виконується теорема: Точка перетину медіан ділить кожную медіану у відношенні 2:1, починаючи з вершини.
7. Знайти рівняння висот.
8. Дослідити, чи перетинаються висоти в одній точці.
9. Скласти рівняння серединних перпендикулярів до сторін трикутника і дослідити, чи перетинаються вони в одній точці.

(Завдання 1-9 оцінюються в 9 балів)

10. Скласти рівняння кола, описаного навколо цього трикутника, визначити його тип.
11. Знайти образ точки $B(2,n)$ при наступних перетвореннях:
 - паралельному перенесенні на вектор $\vec{c}(1,1)$;
 - центральній симетрії відносно точки $A(1,0)$;
 - повороті навколо точки $O(0,0)$ на кут $\varphi = \frac{\pi}{2}i$.

(Завдання 10-11 оцінюються в 6 балів)

Модульна контрольна робота № 1

Тема: псевдоевклідова площина

(15 балів)

Тестова частина (5 балів)

1. Вектор, довжина якого дорівнює нулю, називається

А)	Б)	С)	Д)
нульовим	ізотропним	відповідь неоднозначна	немає вірної відповіді

2. На псевдоевклідовій площині існують прямі

А)	Б)	С)	Д)
двох типів	трьох типів	всі прямі рівноправні	немає вірної відповіді

3. Якщо дана пряма псевдоевклідова, то перпендикулярна їй пряма буде

А)	Б)	С)	Д)
псевдоевклідовою	евклідовою	відповідь неоднозначна	Ізотропною

4. Кут між перпендикулярними прямими буде числом

А)	Б)	С)	Д)
дійсним	немає вірної відповіді	комплексним	уявним

5. Скалярний добуток напрямних векторів прямих $2x + 3y = 1$, $x - y = 0$ дорівнює

А)	Б)	С)	Д)
-5	-1	1	5

Практична частина (10 балів)

Задача 1(2 бали). Дано рівняння прямих: $2x + ny = 1$, $x - y = 0$, n - номер варіанта. Визначити тип кожної прямої. Вибрати точку на другій прямій і знайти відстань від цієї точки до першої прямої.

Задача 2(2 бали). Знайти величину кута між прямими із задачі 1.

Задача 3(2 бали). Знайти довжину відрізка між точками перетину кола $x^2 - y^2 = -1$ з прямою $x - y + n + 1 = 0$, n - номер варіанта.

Задача 4(4 бали). Задайте три точки їх координатами так, щоб одержаний трикутник був прямокутним.