Індивідуальне завдання
Метричні питання псевдоевклідового простору

Задача 1. Знайти скалярний добуток нормальних векторів площин:

1) $2x+3z=1,\ x-y=0$,
2) $2y+3z=1,\ x+y=0$,
3) $2x+y+3z=1,\ x-y+z=0$,
4) $-2x+3z=1,\ -x-y+z=1$,
5) $-x+2y+3z-1=0,\ x-y=20$.

Задача 2. Зобразити сферу псевдоевклідового простору та знайти її радіус:

1) $-x^2-y^2+z^2=4$,
2) $x^2-y^2+z^2=4$,
3) $x^2+y^2-z^2=4$,
4) $-x^2+y^2+z^2=4$,
5) $x^2-y^2-z^2=4$.

Задача 3. Дано рівняння площин $2x+3ny=1$ та $x-3y+z=1$, n – номер варианта. Визначити тип кожної площини. Вибрати точку на другій площині і знайти відстань від цієї точки до першої площини.

Задача 4. Побудувати рівняння площини, яка проходить через початок координат і перпендикулярна прямій

1) $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{1}$,
2) $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{1}$,
3) $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{1}$,
4) $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{-1}$,
5) $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{1}$.

Задача 5. Знайти довжину відрізка між точками перетину сфери $x^2+y^2-z^2=n$ з прямою $\frac{x-1}{0}=\frac{y+2}{1}=\frac{z+1}{0}$, n - номер варіанта.

Задача 6. Задайте три неколінеарні точки їх координатами так, щоб вони належали ізотропному конусу з вершиною в початку координат, і визначте тип площини, якій належать ці точки.