

## Добавление функционала к задаче 2.6 (ЛР 2 №6)

Расчетные задачи.

Прямые на плоскости:

1. Реализовать переход от заданного уравнения прямой на плоскости во все другие уравнения прямой на плоскости.
2. Вычисление расстояния от точки до прямой.
3. Вычисление расстояния между двумя параллельными прямыми на плоскости.
4. Для заданной прямой вычислить площадь треугольника, который она отсекает от координатных осей, если такой треугольник существует.
5. Вычисление угла между прямыми.
6. Нахождение точки пересечения прямых.
7. Нахождение точки пересечения прямой и отрезка.
8. Вычисление расстояния до отрезка.
9. Нахождение точки пересечения отрезков.

Плоскость в трехмерном пространстве:

1. Реализовать переход от заданного уравнения плоскости во все другие виды уравнения плоскости.
2. Для заданной плоскости вычислить объем фигуры, который она отсекает от координатных осей, если такая фигура существует.
3. Вычисление угла между плоскостями.
4. Нахождение точки пересечения трех плоскостей.
5. Нахождение точки пересечения плоскости и отрезка.
6. Вычисление расстояния до отрезка.
7. Нахождение точки пересечения отрезков в  $\mathbb{R}^3$ .

Плоскости и прямые в  $\mathbb{R}^n$ :

1. Дан набор уравнений гиперплоскостей. Если эти гиперплоскости пересекаются по прямой, то найдите параметрическое уравнение этой прямой. Иначе опишите линейное пространство, по которому они пересекаются.
2. Дан набор точек в  $\mathbb{R}^n$ . Проверьте лежат ли эти точки на одной прямой или нет.
3. Найдите расстояние от заданной точки до гиперплоскости.
4. Дано уравнение прямой в  $\mathbb{R}^n$ . Найдите расстояние от заданной точки до этой прямой.
5. Дано уравнение гиперплоскости и прямая по двум точкам в  $\mathbb{R}^n$ . Проверьте пересекаются ли данные гиперплоскость и прямая. Если пересекаются, то найдите точку пересечения.
6. Дана гиперплоскость и две точки в  $\mathbb{R}^n$ . Проверьте пересекает ли отрезок, соединяющий эти две точки, с гиперплоскостью. Если пересекает, то найдите точки пересечения.