1. Занятие 1

2. Занятие 2 (начало долбёжки с векторами)

Направляющие косинусы = орт - отношения координат к длине, то есть длина орта = 1

Можно ли составить вектор с заданными координатами? Смотрим, верно ли, что $\cos\alpha^2 + \cos\beta^2 + \cos\gamma^2$

Чтобы построить биссектриссу нужной длины делаем оба вектора равной длины и

Как найти координаты вектора в базисе? Просто решить систему уравнений

$$\vec{v} = c_1 \times \vec{vb}_1 + c_2 \times \vec{vb}_2 + c_2 \times \vec{vb}_2 = c_1 \times \begin{pmatrix} vb_{1_x} \\ vb_{2_y} \\ vb_{3_z} \end{pmatrix} + c_2 \times \begin{pmatrix} vb_{2_x} \\ vb_{2_y} \\ vb_{2_z} \end{pmatrix} + c_3 \times \begin{pmatrix} vb_{3_x} \\ vb_{3_y} \\ vb_{3_z} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} v_x \\ v_y \\ v_z \end{pmatrix} \tag{1}$$

На тупость угла с осью OZ влияет только координата z.

Мнемоническое правило для вычисления векторного произведения: записываем координаты векторо в друг под другом, записываем:

1. Закрываем первый столбец, записываем определитель
2. Закрываем второй, записываем опеделитель ***со знаком минус!***. Все про этот минус забывают!
3. Закрываем первый столбец, записываем определитель

Площадь треугольника - это половина прощади слоответствующего параллелограмма, то есть полвина векторного произведения векторов, на которые он натянут (векторы являются сторонами и отложены от одной точки).

3. Занятие номер 3 (долбёжка с векторами)

Как найти остальные вершины треугольника по одной точке-вершине и двум медианам, через неё не проходящим? Введём по две неизвестных на точку. Перейдём к одной, ведь прямая известна. Вторая либо константа, либо её можно выразить через первую с помощью уравнения. Составим систему из расчёта на то, что середина сторон - это сренее арифметическое векторов

Как найти остальные вершины треугольника по одной точке-вершине и двум биссектрисам, через неё не проходящим? Отразим известную точку относительно обеих биссектрисс, проведм через два отражения прямую