

ЗАДАЧИ-0 К КУРСУ ПАНИНОЙ

Гаянэ Юрьевна Панина

Выпуклый многогранник – это выпуклая оболочка непустого конечного множества точек.

Вершины и ребра многогранника образуют *вершинно-реберный граф*.

Задача 0.1. *Перечислите все трехмерные многогранники, вершинно-реберный граф которых полный, то есть такой, в котором каждые две вершины соединены ребром.*

Задача 0.2. *Докажите, что вершинно-реберный граф трехмерного многогранника трехсвязен, то есть удаление любых двух его вершин (с прилегающими ребрами) сохраняет связность.*

Задача 0.3. *Известно, что G – вершинно-реберный граф некоторого трехмерного многогранника K . Как по G восстановить комбинаторную структуру граней K ? Иными словами, как выделить те подмножества вершин, которые являются вершинами некоторой грани?*

Задача 0.4. *Представим четырехмерное евклидово пространство как произведение двух копий плоскостей $E^4 = E^2 \times E^2$. Пусть T_1 – треугольник, лежащий в первой плоскости, а T_2 – треугольник, лежащий во второй плоскости. Их декартово произведение $K = T_1 \times T_2$ – некоторый четырехмерный многогранник. Убедитесь, что K обладает следующим замечательным свойством:*

Каждые две трехмерные грани K пересекаются по двумерной грани.

(Сначала полезно перечислить все грани K , ранжируя их по размерностям.)

Задача 0.5. *То же, что и в задаче 3, но для четырехмерных многогранников.*