НЕЗАВИСИМЫЙ МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГЕОМЕТРИЯ

7 октября 2003 года

Контрольная работа

1) Докажите, что если порядок любого элемента группы G равен 2, то G коммутативна.
2) Рассмотрим композицию двух поворотов куба, на угол $\frac{\pi}{2}$ каждый, относительно прямых, соединяющих центры противоположных граней. Поворотом на какой угол и относительно какой прямой будет это движение пространства ?
3) Рассмотрим множество, состоящее из середин всех ребер правильного тетраэдра.

   a) Вкладывается ли его геометрия в геометрию правильного тетраэдра?

   b) Сколько элементов в группе симметрий этого множества?
4) Найдите все нормальные подгруппы группы диэдра D_4.
5) Докажите, что схема

   не является схемой Кокстера, не пользуясь теоремой классификации.