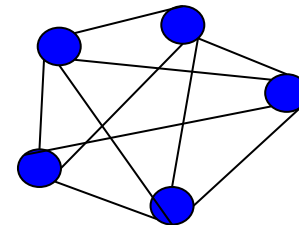


В математический кружок пришло заниматься 20 ребят. Каждый ребенок знаком ровно с 14 другими, причем есть 10 ребят, любые двое из которых знакомы. Докажите, что этот кружок можно разбить на 2-е группы таким образом, чтобы любые двое детей, попавших в одну группу, были знакомы между собой.



полный граф  
5 вершин  
10 ребер

пусть каждые двое знакомых совершат рукопожатие. Зафиксируем 10 человек, любые двое из которых знакомы. Назовем их синими, а остальных зелеными.

Сколько зеленых? Этим тоже 10

Каждый из синих знаком с 9-ью синими, сколько всего рукопожатий совершат синие с синими?

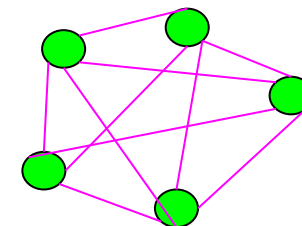
$9 \cdot 10 = 90$  рукопожатие между синими

10 вершин  
90 ребер

Каждый синий знаком с 9-ью синими, а всего он знаком с 14-ью человеками.

Со сколькими зелеными знаком каждый синий? ( $14 - 9 = 5$  человек)

Сколько всего рукопожатий совершили тогда синие с зелеными? (если каждый синий знаком с 5-ью зелеными)  $5 \cdot 10 = 50$  рукопожатий.



Сколько всего рукопожатий в целом совершили зеленые? (если каждый школьник совершил 14 рукопожатий)  $14 \cdot 10 = 140$  рукопожатий

Сколько рукопожатий совершили зеленые с зелеными?  $140 - 50 = 90$ . А раз зеленых тоже 10 как и синих и зеленые тоже сделали 90 рукопожатий между собой как и синие, значит зеленые тоже дружат все между собой как и синие.