

1. В классе 32 ученика. Было организовано 33 кружка, причём каждый кружок состоит из трёх человек и никакие два кружка не совпадают по составу. Доказать, что найдутся такие два кружка, которые пересекаются ровно по одному ученику.

2. К каждой вершине графа прикручена лампочка, изначально все лампочки выключены. За один раз можно выбрать любую вершину графа и поменять все состояния лампочек в ней самой и во всех её соседях на противоположные.

а) Иван умеет включать все лампочки за x операций, а Василиса — за y . Докажите, что $x - y$ чётно.

б) Докажите, что все лампочки вообще можно включить.

1. В классе 32 ученика. Было организовано 33 кружка, причём каждый кружок состоит из трёх человек и никакие два кружка не совпадают по составу. Доказать, что найдутся такие два кружка, которые пересекаются ровно по одному ученику.

2. К каждой вершине графа прикручена лампочка, изначально все лампочки выключены. За один раз можно выбрать любую вершину графа и поменять все состояния лампочек в ней самой и во всех её соседях на противоположные.

а) Иван умеет включать все лампочки за x операций, а Василиса — за y . Докажите, что $x - y$ чётно.

б) Докажите, что все лампочки вообще можно включить.

1. В классе 32 ученика. Было организовано 33 кружка, причём каждый кружок состоит из трёх человек и никакие два кружка не совпадают по составу. Доказать, что найдутся такие два кружка, которые пересекаются ровно по одному ученику.

2. К каждой вершине графа прикручена лампочка, изначально все лампочки выключены. За один раз можно выбрать любую вершину графа и поменять все состояния лампочек в ней самой и во всех её соседях на противоположные.

а) Иван умеет включать все лампочки за x операций, а Василиса — за y . Докажите, что $x - y$ чётно.

б) Докажите, что все лампочки вообще можно включить.

1. В классе 32 ученика. Было организовано 33 кружка, причём каждый кружок состоит из трёх человек и никакие два кружка не совпадают по составу. Доказать, что найдутся такие два кружка, которые пересекаются ровно по одному ученику.

2. К каждой вершине графа прикручена лампочка, изначально все лампочки выключены. За один раз можно выбрать любую вершину графа и поменять все состояния лампочек в ней самой и во всех её соседях на противоположные.

а) Иван умеет включать все лампочки за x операций, а Василиса — за y . Докажите, что $x - y$ чётно.

б) Докажите, что все лампочки вообще можно включить.