

Мини к/р №5. Графы-2. В1

Фамилия/Имя: _____ Группа: _____

Ех. 1. На танцы пришло 3 мальчика и 7 девочек. Могло ли так получиться, что каждый мальчик знаком ровно с 5 девочками, а каждая девочка — ровно с 2 мальчиками?

Ех. 2. В множестве Q 2017 элементов. Докажите, что ко всем 1008-элементным подмножествам можно добавить по одному элементу так, чтобы все получившиеся 1009-элементные подмножества были бы различны.

Еж. 3. В некотором государстве каждый город соединён с каждым дорогой. Сумасшедший король хочет ввести на дорогах одностороннее движение так, чтобы выехав из любого города, в него нельзя было вернуться. Можно ли так сделать?

Еж. 4. В стране каждые два города соединены дорогой с односторонним движением. Доказать, что существует город, из которого можно проехать в любой другой не более чем по двум дорогам.

Мини к/р №5. Графы-2. В2

Фамилия/Имя: _____ Группа: _____

Ех. 1. На танцы пришло 11 мальчиков и 7 девочек. Могло ли так получиться, что каждый мальчик знаком ровно с 5 девочками, а каждая девочка — ровно с 8 мальчиками?

Ех. 2. Квадрат со стороной 1 разбит двумя способами на n равновеликих многоугольников. Докажите, что можно выбрать в квадрате n точек, что в каждом многоугольнике любого из этих разбиений будет по выбранной точке

Еж. 3. На сторонах некоторого многоугольника расставлены стрелки. Докажите, что число вершин, в которые входят две стрелки, равно числу вершин, из которых выходят две стрелки.

Еж. 4. В шахматном турнире каждый участник сыграл с каждым из остальных одну партию. Доказать, что участников можно так занумеровать, что окажется, что ни один участник не проиграл непосредственно за ним следующему.