

Рукопожатия

7 класс

13.09.17

- (а) Сытый марсианский кот Васька поймал 6 марсианских треххвостых мышек и связал их хвостами так, что свободных хвостов не осталось. Сколько узелков ему пришлось завязать?

(б) Васька поймал еще одну мышку и решил, развязав некоторые из узелков, связать эту мышку со всеми остальными. Сможет ли он это сделать так, чтобы по-прежнему не было свободных хвостов?
- В графе с 20 вершинами любые две вершины соединены ребром. Сколько всего рёбер в этом графе?
- В государстве 100 городов, и из каждого из них выходит 4 дороги. Сколько всего дорог в государстве?
- Может ли в государстве, в котором из каждого города выходит 3 дороги, быть ровно 100 дорог?
- На кошачьей выставке каждый посетитель погладил ровно трёх кошек. При этом оказалось, что каждую кошку погладили ровно три посетителя. Докажите, что посетителей было ровно столько же, сколько кошек.
- В городе Маленьком 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы каждый телефон был соединен ровно с пятью другими?
- У марсиан бывает либо 3 руки, либо 5 рук. Однажды все марсиане взялись за руки так, что свободных рук не осталось. Могло ли число марсиан быть равно 2017?
- Каждые две из 13-ти ЭВМ соединены своим проводом. Можно ли раскрасить каждый из этих проводов в один из 12-ти цветов так, чтобы из каждой ЭВМ выходило 12 проводов разного цвета?
- Футбольный мяч шит из 32 лоскутов: белых шестиугольников и черных пятиугольников. Каждый лоскут черного цвета граничит только с лоскутами белого цвета, а каждый белый — с тремя черными и тремя белыми. Сколько лоскутов белого цвета?