Графы. Вспоминаем.

1. Из доски 3×4 вырезали две противоположные угловые клетки. Можно ли обойти получившуюся фигуру ходом шахматного коня и вернуться на исходное поле, побывав на всех полях ровно по разу?

2. В кружке любые два ученика любо дружат, либо нет (причем, взаимно). Может ли так быть, что в этом кружке у всех разное количество друзей?

3. В стране 1 столица, 15 городов и 50 деревень. Сколько в стране дорог, если из столицы выходит 20 дорог, из каждого города по 4 дороги, а из каждой деревни всего по 1?

4. В городе Маленьком 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы каждый телефон был соединён ровно с пятью другими?

5. Докажите, что число людей, когда-либо живших на Земле и сделавших нечётное число рукопожатий, чётно.

6. На занятие кружка пришли 20 школьников, среди них отличник Егор. Руководитель кружка спросил у каждого из них, кроме Егора, сколько у них знакомых среди остальных пришедших. В ответ прозвучали только числа 5 и 7. Докажите, что Егор с кем-нибудь знаком.

7. В неизвестной стране из города Столичный выходит 21 дорога, а из города Дальний — ровно одна. Из остальных городов выходит по 20 дорог. Докажите, что из города Дальний можно попасть в Столичный.

8. В стране из каждого города выходит 100 дорог и от каждого города можно добраться до любого другого (возможно, с пересадками). Одну дорогу закрыли на ремонт. Докажите, что и теперь от каждого города можно добраться до любого другого.

Якубов Ра

[Школа №444]
[*2018–2019*] группа: 7–2 *22 сентября 2018 г.*

Графы. Вспоминаем.

1. Из доски 3×4 вырезали две противоположные угловые клетки. Можно ли обойти получившуюся фигуру ходом шахматного коня и вернуться на исходное поле, побывав на всех полях ровно по разу?

2. В кружке любые два ученика любо дружат, либо нет (причем, взаимно). Может ли так быть, что в этом кружке у всех разное количество друзей?

3. В стране 1 столица, 15 городов и 50 деревень. Сколько в стране дорог, если из столицы выходит 20 дорог, из каждого города по 4 дороги, а из каждой деревни всего по 1?

4. В городе Маленьком 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы каждый телефон был соединён ровно с пятью другими?

5. Докажите, что число людей, когда-либо живших на Земле и сделавших нечётное число рукопожатий, чётно.

6. На занятие кружка пришли 20 школьников, среди них отличник Егор. Руководитель кружка спросил у каждого из них, кроме Егора, сколько у них знакомых среди остальных пришедших. В ответ прозвучали только числа 5 и 7. Докажите, что Егор с кем-нибудь знаком.

7. В неизвестной стране из города Столичный выходит 21 дорога, а из города Дальний — ровно одна. Из остальных городов выходит по 20 дорог. Докажите, что из города Дальний можно попасть в Столичный.

8. В стране из каждого города выходит 100 дорог и от каждого города можно добраться до любого другого (возможно, с пересадками). Одну дорогу закрыли на ремонт. Докажите, что и теперь от каждого города можно добраться до любого другого.