

## Степень вершины часть 2

7 класс, вторая страта

30.09.17

1. Можно ли 77 телефонов соединить между собой проводами так, чтобы каждый был соединён ровно с пятнадцатью?
2. Троє друзей играли в шашки. Один из них сыграл 25 игр, а другой – 17 игр. Мог ли третий участник сыграть 35 игр?
3. На третье занятие кружка по математике пришло 17 человек. Может ли случиться так, что каждая девочка знакома ровно с тремя из присутствующих на занятии кружковцев, а каждый мальчик ровно с пятью?
4. В компании из семи мальчиков каждый имеет среди остальных не менее трёх братьев. Докажите, что все семеро – братья.
5. На кошачьей выставке каждый посетитель погладил ровно трех кошек. При этом оказалось, что каждую кошку погладили ровно три посетителя. Докажите, что посетителей было ровно столько же, сколько кошек.
6. На конференции присутствуют 50 учёных, каждый из которых знаком по крайней мере с 25 участниками конференции. Докажите, что найдутся четверо из них, которых можно усадить за круглый стол так, чтобы каждый сидел рядом со знакомыми ему людьми.
7. В системе связи, состоящей из 2017 абонентов, каждый абонент связан ровно с  $n$  другими. Определите все возможные значения  $n$ .