



*В путь-дорогу!*

1. Стране Лапландии шесть городов: А, Б, В, Г, Д и Е. Известно, что из А проложены дороги в Б и Г, из Б – в А, Г и Д, из В – в Г и Е, из Г – в А, Б, В и Д, из Д – в Б и Г, из Е – только в В. Кроме как по этим дорогам добраться из одного города в другой нельзя из-за непреодолимых гор и рек.

а) Нарисуйте карту Лапландии.

б) Нарисуйте карту Лапландии так, чтобы дороги не пересекались.

в) Может ли житель города А попасть в город Д, если ему нельзя проходить через Г?

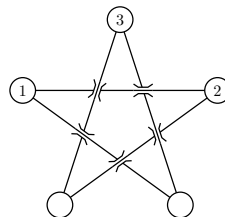
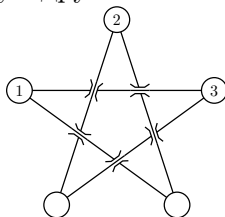
г) Сможет ли он при тех же условиях попасть в город Е?

2. В шахматном турнире участвуют семь школьников. Каждый должен сыграть с каждым по партии, но ещё не все партии сыграны. Известно, что Ваня уже сыграл шесть партий, Толя – пять, Лёша и Дима – по три, Семён и Илья – по две, Женя – одну.

а) Сколько партий уже сыграно?

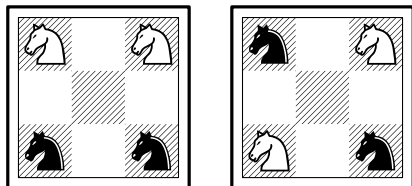
б) С кем уже успел сыграть Лёша?

3. В городе есть сеть трамвайных рельс в форме пятиконечной звезды. Утром трамваи стояли на остановках так, как показано на левом рисунке. К вечеру они оказались расположены так, как показано на правом рисунке. Докажите, что один из трамваев идёт навстречу двум другим.



4. На день рождения к Андрею пришли Вася, Глеб, Даша, Митя, Петя, Соня и Тимур. Покажите, как восьмерых ребят можно рассадить за круглый стол, чтобы у любых двух рядом сидящих встречались одинаковые буквы в именах.

5. Можно ли сделать несколько ходов конями так, чтобы они из положения, изображенного на левом рисунке, перешли в положение на правом рисунке?



6. Безумный султан потребовал построить 20 городов и соединить некоторые из них дорогами так, чтобы все дороги вели из одного города в другой, а из всех городов выходило различное число дорог. Выполнимы ли его требования?

7. В городе есть дороги трёх типов: однополосные, двухполосные и трёхполосные. На каждом перекрёстке в городе сходятся три дороги, причём разных типов. Иными словами, каждый перекрёсток — это разделение трёхполосной дороги на двухполосную и однополосную. Тупиков в городе нет. Три дороги выходят за пределы города. Сколько полос может быть у этих трёх дорог?

---

19 февраля 2017 года пройдёт XXVIII Математический праздник. В олимпиаде может участвовать любой школьник, если он учится в 6, 7 или более младшем классе. Праздник включает в себя олимпиаду, лекции для школьников и родителей, математические игры, показ мультфильмов и награждение победителей олимпиады (всё это проходит в один день).

Для участия нужно зарегистрироваться на сайте!  
<http://olympiads.mccme.ru/matprazdnik>

