

Серия 15-Lite. 29 января.

1. Между девятью планетами Солнечной системы введено космическое сообщение. Ракеты летают по следующим двусторонним маршрутам: Земля–Меркурий, Плутон–Венера, Земля–Плутон, Плутон–Меркурий, Меркурий–Венера, Уран–Нептун, Нептун–Сатурн, Сатурн–Юпитер, Юпитер–Марс, Марс–Уран. Можно ли добраться с Земли до Марса?

2. Марсоход *Curiosity* обнаружил на Марсе **100** государств. После разговора с местным правительством *Curiosity* удалось узнать, что каждый (марсианский!) год какие-то три государства объединяются в одно. Сколько государств будет на красной планете после того, как она совершит еще **43** оборота вокруг Солнца?

3. У марсиан бывает **4**, **5** или **6** рук. Однажды все марсиане взялись за руки так, что свободных рук не осталось. Докажите, что число марсиан, у которых **5** рук, чётно.

4. С марсианского космодрома улетает на Землю однорукый марсианин Трикс. Пятеро друзей (у которых соответственно **5**, **4**, **4**, **3** и **3** руки) пришли его провожать. Могут ли они все на прощанье взяться за руки (чтобы свободных рук не было)? А смогут ли друзья Трикса взяться за руки, когда тот улетит?

5. В деревне Красная Низина имеется старый обычай, который запрещает строить дома на одинаковых расстояниях друг от друга. Каждый краснонизинец (а их всего **1543**) живёт в отдельном доме и наблюдает за своим ближайшим соседом. Докажите, что есть житель, за которым никто из остальных не наблюдает.

6. На Марсе **9** городов, некоторые из них связаны авиалиниями. Известно, что из каждого города выходит по крайней мере по **4** авиалинии. Докажите, что из любого города можно долететь в любой другой (возможно, с пересадками).

7. В марсианской столице Большой Сырт построили метрополитен. Там **7** станций, соединённых **16**-ю перегонами (две станции соединяются не более чем одним перегоном). Обязательно ли от одной станции можно доехать до другой?

8. На аллее вдоль улицы Лунная города Большой Сырт посажены а) 10; б) 11 деревьев — фобосы и деймосы. К каждому дереву прибита табличка, на которой указано количество фобосов среди следующих деревьев: дерева, на котором висит табличка, и его соседей. Можно ли по числам на табличках определить, какие из деревьев — какие?

Материалы, а также полезная информация есть на сайте:
<http://s43.mccme.ru/math/>

Серия 15-Lite. 29 января.

1. Между девятью планетами Солнечной системы введено космическое сообщение. Ракеты летают по следующим двусторонним маршрутам: Земля–Меркурий, Плутон–Венера, Земля–Плутон, Плутон–Меркурий, Меркурий–Венера, Уран–Нептун, Нептун–Сатурн, Сатурн–Юпитер, Юпитер–Марс, Марс–Уран. Можно ли добраться с Земли до Марса?

2. Марсоход *Curiosity* обнаружил на Марсе **100** государств. После разговора с местным правительством *Curiosity* удалось узнать, что каждый (марсианский!) год какие-то три государства объединяются в одно. Сколько государств будет на красной планете после того, как она совершит еще **43** оборота вокруг Солнца?

3. У марсиан бывает **4**, **5** или **6** рук. Однажды все марсиане взялись за руки так, что свободных рук не осталось. Докажите, что число марсиан, у которых **5** рук, чётно.

4. С марсианского космодрома улетает на Землю однорукый марсианин Трикс. Пятеро друзей (у которых соответственно **5**, **4**, **4**, **3** и **3** руки) пришли его провожать. Могут ли они все на прощанье взяться за руки (чтобы свободных рук не было)? А смогут ли друзья Трикса взяться за руки, когда тот улетит?

5. В деревне Красная Низина имеется старый обычай, который запрещает строить дома на одинаковых расстояниях друг от друга. Каждый краснонизинец (а их всего **1543**) живёт в отдельном доме и наблюдает за своим ближайшим соседом. Докажите, что есть житель, за которым никто из остальных не наблюдает.

6. На Марсе **9** городов, некоторые из них связаны авиалиниями. Известно, что из каждого города выходит по крайней мере по **4** авиалинии. Докажите, что из любого города можно долететь в любой другой (возможно, с пересадками).

7. В марсианской столице Большой Сырт построили метрополитен. Там **7** станций, соединённых **16**-ю перегонами (две станции соединяются не более чем одним перегоном). Обязательно ли от одной станции можно доехать до другой?

8. На аллее вдоль улицы Лунная города Большой Сырт посажены а) 10; б) 11 деревьев — фобосы и деймосы. К каждому дереву прибита табличка, на которой указано количество фобосов среди следующих деревьев: дерева, на котором висит табличка, и его соседей. Можно ли по числам на табличках определить, какие из деревьев — какие?

Материалы, а также полезная информация есть на сайте:
<http://s43.mccme.ru/math/>