

Второй Приморский математический турнир

Финал, 21 января 2024 г.

1. У Савелия, Кирилла, Лёши, Полины и Насти есть машины. У каждого из друзей есть или черная машина, или белая машина, или зелёная машина. Вот только девочки не любят черный, а у мальчиков нет зеленых машин. У Насти и Полины разные машины, а вот у Полины и Кирилла одинаковые. Настя не покупала белую машину. У Лёши и Савелия одинаковые машины, а у Савелия и Кирилла – разные. У кого какая машина?
2. Лёша приготовил для троих друзей дранники и оставил их на столе. Кирилл забежал перекусить первым. Сосчитал все дранники, взял свою долю и убежал. Настя зашла в комнату позже. Она не знала, что Кирилл уже взял дранники, сосчитала их и, разделив на троих, взяла свою долю. Третьей пришла Полина, которая тоже разделила остаток картофельного угощения на троих и взяла свою долю. На столе осталось 8 дранников. Сколько дранников из восьми оставшихся должен съесть каждый, чтобы в результате все съели поровну?
3. В семейной футбольной команде «Боги футбола» играют Василий Петрович, Петр Васильевич, Петр Иванович, Иван Петрович, Иван Иванович Тимофеевы. Один из них нападающий, его отец тренер, брат стоит на воротах, а дети — защитники. Как зовут нападающего?
4. Собирая шаурму, Ваня нашёл в холодильнике, в шкафу, в пакете и у Полины всё необходимое: лаваш, курицу, сыр и соус. У Полины он взял не соус и не курицу. Ваня не клал сыр ни в шкаф, ни в пакет. Лаваш хранится не у Полины и не в холодильнике. Курицы не было ни в холодильнике, ни в шкафу. Что где лежало и не помрет ли Ваня после такой шаурмы?
5. У Насти есть три друга: Савелий, Женя и Кирилл. Один из них — блондин, второй — брюнет, третий — русый. Кирилл постоянно разговаривает с русым и брюнетом. А Савелий и брюнет постоянно шутят друг над другом. Как зовут брюнета?
6. Докажите, что ни при каких положительных a , b , c не могут одновременно выполняться неравенства

$$a(1 - b) > 1/4, \quad b(1 - c) \gg 1/4, \quad c(1 - a) > 1/4.$$