

7-9 класс

1. Число a на 1 больше числа b . Может ли быть так, что $a^{2020} = b^{2020}$?
2. Два игральных кубика совместили гранями с одинаковым числом очков. Сумма очков на поверхности получившейся фигуры равна 34. Сколько очков на совмещённых гранях?
3. В классе 29 учеников. Из них 19 умеют кататься на велосипеде, 15 – играть на фортепиано, а двое ничего не умеют. Сколько учеников умеют и кататься на велосипеде, и играть на фортепиано?
4. В забеге шести спортсменов Андрей отстал от Бориса и ещё от двух спортсменов. Виктор финишировал после Дмитрия, но ранее Геннадия. Дмитрий опередил Бориса, но всё же пришел после Евгения. Какое место занял каждый спортсмен?
5. Маша и Паша, поссорившись, пошли в противоположные стороны с равными скоростями. Через три минуты Паша решил помириться и, стал догонять Машу, увеличив скорость в три раза. Через какое время он догонит Машу с того момента, как решил помириться?
6. На острове живут 100 человек. Некоторые из них – лжецы, которые всегда лгут, остальные – рыцари, которые всегда говорят правду. Каждый житель острова поклоняется одному (и только одному) из трёх богов – богу Солнца, богу Луны или богу Земли. Каждому островитянину задали три вопроса:
 - 1) Поклоняетесь ли вы богу Солнца?
 - 2) Поклоняетесь ли вы богу Луны?
 - 3) Поклоняетесь ли вы богу Земли?На первый вопрос утвердительно ответили 60 человек, на второй – 40, а на третий – 30. Сколько лжецов на острове?
7. Имеется 9 одинаковых с виду монет. Какая-то из монет фальшивая, она легче настоящей. Одна из этих девяти монет (неизвестно — фальшивая или настоящая) прилипла к одной из чаш чашечных весов без гирь. Отдирать её некогда. Как за два взвешивания найти фальшивую монету?
8. Существует ли невыпуклый пятиугольник, никакие две из пяти диагоналей которого не имеют общих точек (кроме вершин)?