

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

20.12.15 8 класс

г. Омск

*Математическая олимпиада ОмГУ носит имя профессора Г.П. Кукина,
создателя системы городских математических олимпиад.*

1. Килограмм фруктовой смеси, состоящей из равного количества чернослива, кураги и изюма стоит 200 рублей. Килограмм фруктовой смеси, состоящей из равного количества кураги и изюма без чернослива стоит 180 рублей. Сколько стоит килограмм чернослива? (*Штерн А.С.*)
2. На берегах озера по кругу стоит 5 пристаней, на каждой человек, у одного из них одноместная лодка. Люди с соседних пристаней в ссоре, и встречаться друг с другом не хотят. Как каждому из них перебраться на соседнюю по часовой стрелке пристань, если передвигаться можно только по озеру? (*Шаповалов А.В.*)
3. В марсианском парламенте заседают депутаты трёх партий: «Гласные», «Согласные» и «Шипящие» причём в каждой фракции по 50 человек. На голосование был поставлен проект закона «О реконструкции марсианских каналов». После голосования по 30 депутатов от каждой партии сказали, что они проголосовали «за», по 10 сказали, что проголосовали против, а остальные сказали, что воздержались. Известно, из «согласных» депутатов сказали правду те и только те, кто поддержал законопроект, из «гласных» те и только те, кто проголосовал против, а из «шипящих» – воздержавшиеся. Законопроект считается принятым, если за него подано не менее 50% голосов. Был ли принят законопроект? (*Усов С.В.*)
4. В треугольнике ABC угол C в 2 раза больше угла B , CD – биссектриса. Из середины M стороны BC опущен перпендикуляр MN на отрезок CD . На стороне AB нашлась такая точка K , что KMN – правильный треугольник. Докажите, что точки M , N и A лежат на одной прямой. (*Усов С.В.*)
5. Существуют ли такие два числа, что первое больше второго в 2016 раз, а его сумма цифр меньше суммы цифр второго в 2016 раз? (*Усов С.В.*)
6. Даны 10 натуральных чисел. В каждой тройке сумма всех трёх чисел делится на два числа из этой тройки. Докажите, что среди чисел есть равные. (*Шаповалов А.В.*)