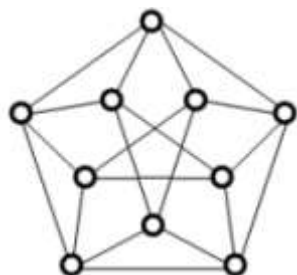


Городская интернет-олимпиада «Олимпийские надежды-2020»

8 класс

№ 1. Можно ли раскрасить кружочки (см. рисунок) в синий, зелёный и желтый цвета так, чтобы никакие два кружочка, соединенные линией, не были покрашены в один цвет?



№ 2. В компании друзей есть три мальчика— Марк, Борис и Витя. Маша знает это, но не знает, кого из мальчиков как зовут. Она может задавать им вопросы, на которые можно отвечать только «да» и «нет». Каждый вопрос задается одному из мальчиков, и отвечает на него только он. Маше известно, что Марк на все вопросы будет отвечать правдиво, Борис солжет в ответ на первый заданный ему вопрос, Витя солжет в ответ на первый и второй вопросы, а дальше и они будут отвечать правдиво. Как ей за три вопроса узнать имена мальчиков?

№ 3. По оптимистическому прогнозу экономистов, цены на квартиры в Самаре через год упадут: в рублях на 10%, в долларах на 20%. А в Иваново цены в рублях упадут на 1%. На сколько процентов упадут цены в Иваново в долларах, если курс рубля к доллару в Самара и в Иваново одинаковый?

№ 4. Организаторы математической олимпиады заметили, что число $11\dots1122\dots22$ (состоящее из 100 единиц и 100 двоек) есть произведение двух последовательных целых чисел. Докажите этот факт и вы.

№ 5. На медиане BM треугольника ABC ($BM > AC/2$) отмечена точка K так, что $BK = AC/2$. Известно, что $\angle BMA = 60^\circ$. Доказать, что $AB = KC$