

Можно или нельзя?

5–6 класс

8.11.16

1. Среди четырёх людей нет трёх с одинаковым именем, или с одинаковым отчеством, или с одинаковой фамилией, но у каждого двух совпадает или имя, или отчество, или фамилия. Может ли так быть?
2. Перед вами три человека: два рыцаря и один хитрец. На вопрос, требующий ответа «Да» или «Нет», рыцари всегда отвечают честно. Хитрец же хочет всех запутать и отвечает наугад. Каждый из них знает, кто есть кто. Можно ли за два вопроса определить про всех, кто есть кто?
3. У барона Мюнхгаузена есть гириками весами
(а) 1, 2, ..., 10 г,
(б) 1, 2, ..., 8 г.
Барон помнит, какая сколько весит, и утверждает, что он может провести одно взвешивание на чашечных весах без других гирь так, что станет ясно, сколько весит одна из гирь. Не хвастает ли барон?
4. Шестиклассник и два пятиклассника делят 50 конфет. Шестиклассник раскладывает конфеты на три кучки; кому какая достанется — определяет жребий. Шестиклассник знает, что если пятиклассникам достанется разное количество конфет, то они попросят его уравнивать их кучки, и тогда он заберёт излишек себе. После этого все едят доставшиеся им конфеты. Может ли шестиклассник сделать так, чтобы в итоге съел ровно (ни больше, ни меньше)
(а) 40 конфет,
(б) 45 конфет?
(с) А какое наибольшее число конфет может съесть шестиклассник?
5. У школьников есть 30 карточек, пронумерованные числами от 1 до 30. Они выбирают из них 16 карточек и передают первому преподавателю. Тот возвращает школьникам две из них. Школьники, посоветовавшись, добавляют к этим двум одну из оставшихся у них 14 карточек и, перемешав, передают эти три карточки второму преподавателю. Смогут ли преподаватели договориться так, что второй всегда с гарантией мог определить, какую из трёх карточек добавили школьники?