

Дополнительные задачи

1. Есть 10 одинаковых бочек. Из них 9 доверху заполнены вином своего сорта, а десятая пустая. Можно переливать из любой бочки в любую любое количество вина. Докажите, что можно сделать так что каждая из 10 бочек будет на $9/10$ заполнена равномерной смесью 9 вин.

2. Встретились несколько друзей. Каждый из них обменялся рукопожатием с каждым, кроме Федота Бурчеева, который, будучи не в духе, некоторым пожал руку, а некоторым – нет. Всего было сделано 197 рукопожатий. Сколько рукопожатий сделал Федот?

3. Коля и Петя играют в морской бой по измененным правилам. У каждого из них имеется квадратное клетчатое поле 10×10 . Петя расставляет на своем поле корабли размером 1×3 , а Коля на своем – корабли размером 1×4 . Корабли не должны соприкасаться даже в вершинах. Победителем считается тот, кто расставил больше кораблей. Может ли кто-нибудь из игроков гарантировать себе победу?