

06 Долгоиграющий разнбой-1

1. В кошельке лежат n монет на сумму 99 копеек. При каком n можно с уверенностью утверждать, что деньги из кошелька можно разделить на три равные части?
2. Боря задумал целое число, большее 100. Кира называет целое число d , большее 1. Если Борино число делится на d , то Кира выиграла, иначе Боря вычитает из своего числа d , и игра продолжается. Называть числа, уже названные ранее, Кире запрещается. Когда Борино число станет отрицательным, Кира проигрывает. Может ли Кира действовать так, чтобы наверняка выиграть у Бори?
3. 10 спортсменов провели турнир по настольному теннису в один круг. Докажите, что сумма квадратов количеств их побед равна сумме квадратов количеств их поражений.
4. Несколько гирь, каждая из которых весит целое число граммов, разложены на K равных по весу куч. Докажите, что можно не менее, чем K разными способами убрать одну из гирь так, что оставшиеся гири уже нельзя будет разложить на K равных по весу куч.