

Инвариант. Начало.*7 класс, вторая страта**20.01.18*

1. Вася написал на доске шесть чисел: 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Каждую минуту он увеличивает два из них на единицу. Может ли Вася через некоторое время получить 6 равных чисел?
2. На столе стоят 16 стаканов. Из них 15 стаканов стоят правильно, а один перевернут доньшком вверх. Разрешается одновременно переворачивать любые четыре стакана. Можно ли, повторяя эту операцию, поставить все стаканы правильно?
3. 100 фишек выставлены в ряд. Разрешено менять местами две фишки, стоящие через одну фишку. Можно ли с помощью таких операций переставить все фишки в обратном порядке?
4. На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 101. Разрешается стереть любые два числа и написать вместо них разность этих чисел. Можно ли добиться того, чтобы все числа на доске были нулями?
5. Круг разделен на шесть секторов, в каждом из которых стоит фишка. Разрешается за один ход сдвинуть любые две фишки в соседние с ними сектора. Можно ли с помощью таких операций собрать все фишки в одном секторе?
6. На сосне растут 8 бананов и 7 апельсинов. Если сорвать два одинаковых фрукта, то на сосне тут же вырастет один банан, а если сорвать два разных — вырастет один апельсин. Срывать фрукты по одному нельзя. В конце концов на сосне останется один фрукт. Какой?
7. На доске по кругу написано 10 чисел: 5 единиц и 5 минус единиц. Ежеминутно между каждой парой соседних чисел записывают их сумму, после чего все имевшиеся до этого момента числа стирают. Чему будет равна сумма чисел, которые будут написаны на доске спустя час?
8. В таблице 8×8 четыре угловые клетки закрашены черным цветом, а все остальные — белым. Можно ли с помощью перекрашивания строк и столбцов (цвета всех клеток в строке или столбце заменяются на противоположные) получить полностью белую доску?