

7 класс

1. В одном лицее 76% учеников хотя бы раз не делали домашнюю работу, а $\frac{5}{37}$ иногда забывают вторую обувь. Найти количество учеников лицея, если их больше 1000, но меньше 2000.
2. Денис поселил у себя хамелеонов, которые могут окрашиваться только в два цвета: красный и коричневый. Сначала красных хамелеонов у Дениса было в пять раз больше, чем коричневых. После того, как два коричневых хамелеона покраснели, количество красных хамелеонов стало в восемь раз больше, чем коричневых. Найдите, сколько хамелеонов у Дениса.
3. Нечётное шестизначное число назовём «*просто клёвым*», если оно состоит из цифр, являющимися простыми числами, и никакие две одинаковые цифры не стоят рядом. Сколько существует «*просто клёвых*» чисел?
4. В крайних горизонталях доски 15x15 стоят два ряда фишек: на нижней горизонтали в каждой клетке стоит белая фишка, а на верхней горизонтали в каждой клетке – чёрная. Каждым ходом игроки сдвигают одну из своих фишек (первый игрок белую, второй – чёрную) на любое количество клеток соответственно вверх или вниз, при этом нельзя ходить на клетку, где находится фишка противоположного цвета и «перескакивать» через неё. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Может ли кто-то из игроков гарантированно выиграть? Ответ обоснуйте.
5. В 3000-м году чемпионат мира по хоккею будет проходить по новым правилам: за победу будут давать 12 очков, за поражение вычитать 5 очков, а за ничью команды очков не получают. Если на этом чемпионате сборная Бразилии сыграет 38 матчей, наберет 60 очков и хотя бы один раз проиграет, то сколько побед она может одержать? Приведите все возможные варианты и обоснуйте, почему других быть не может.
6. В ряд встали 3 мальчика и 20 девочек. Каждый из детей посчитал количество девочек, которые находятся левее него, количество мальчиков, которые находятся правее него, и сложил полученные результаты. Какое наибольшее количество различных сумм могло получиться у детей? (Приведите пример, как могло получиться такое количество и докажите, что большего количества различных чисел получиться не могло.)