

Делимость — постоянное свойство

6 класс

03.03.18

1. Есть 2 бутылки объёмами 15 и 9 литров, а также бесконечный источник воды. Можно ли с их помощью отмерить ровно 4 литра воды?
2. Вера, Надя и Люба решали задачи. Чтобы дело шло быстрее, они купили конфет и условились, что за каждую решенную задачу девочка, решившая ее первой, получает четыре конфеты, решившая второй — две, а решившая последней — одну. Девочки говорят, что каждая из них решила все задачи и получила 20 конфет, причем одновременных решений не было. Может ли такое быть?
3. В футбольном турнире участвовало 20 команд (каждая сыграла с каждой из остальных по одному матчу). За победу давали 2 очка, а за ничью — 1 очко. Могло ли в результате оказаться так, что каждая из команд-участниц выиграла столько же матчей, сколько сыграла вничью?
4. Илья Муромец рубил головы Змею Горынычу. Если за один удар он срубал 7 голов, то вырастали новые 4 головы. Если же он срубал 2 головы, то вырастали новые 8 голов. Убьет ли Илья Муромец Змея Горыныча, если у того первоначально было три головы?
5. На доске были записаны числа 1, 4 и 7. Разрешалось сложить два записанных числа, вычесть из этой суммы третье, а результат записать на доску вместо того числа, которое вычиталось. После многократного выполнения такой операции на доске оказались три числа, наименьшее из которых равно 2017. Найдите остальные числа.
6. Камни лежат в трёх кучках: в одной — 51 камень, в другой — 49 камней, а в третьей — 5 камней. Разрешается объединять любые кучки в одну, а также разделять кучку из чётного количества камней на две равные. Можно ли получить 105 кучек по одному камню в каждой?
7. На острове Серобуромалин обитают 13 серых, 15 бурых и 17 малиновых хамелеонов. Если встречаются два хамелеона разного цвета, то они одновременно меняют свой цвет на третий (серый и бурый становятся оба малиновыми и т.п.). Может ли случиться так, что через некоторое время все хамелеоны будут одного цвета?