

Чередование

Задача 15. Конь начал с поля c_2 и сделал 10 ходов. На поле какого цвета он оказался? (Поле a_1 — чёрное.)

Задача 16. Барон Мюнхгаузен утверждает, что может обойти конём доску 9×9 , побывав в каждой клетке по одному разу и вернувшись в исходную клетку. Не ошибается ли барон?

Задача 17. Может ли прямая, не проходящая через вершины а) 2023 б) 2024-угольника, пересекать все его стороны?

Задача 18. Чётно или нечётно число $1 + 2 + 3 + \dots + 2023$?

Задача 19. Кузнечик прыгает по прямой. В первый раз он прыгнул на 1 см в какую-то сторону, во второй раз — на 2 см и так далее. Докажите, что после 365 прыжков он не может оказаться там, где начинал.

Задача 20. Даны 6 чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Разрешается к любым двум из них прибавлять 1. Можно ли все числа сделать равными?

Задача 21. Улитка ползёт по плоскости с постоянной скоростью, каждые 15 минут поворачивая под прямым углом. Через сколько минут она сможет вернуться в исходную точку?
а) Сформулируйте догадку. б) Докажите её.

Задача 22. На прямой сидят три кузнечика, каждую секунду прыгает один кузнечик. Он прыгает через какого-нибудь кузнечика (но не через двух сразу). Докажите, что через 2023 секунды они не могут вернуться в исходное положение.

