

Серия 46. Суммы цифр

Только постоянная и добросовестная
тренировка в боевом искусстве
обеспечит долгую и счастливую жизнь

Б. Ли

1. Найдите все натуральные $n \leq 1000$ такие, что $n = (s(n))^3$.
2. Найдите все натуральные решения уравнения $n = 13s(n)$.
3. Вычислите

$$s(1) - s(2) + s(3) - s(4) + \dots + s(2017) - s(2018) + s(2019).$$

4. Докажите, что есть натуральное число, кратное 1986, у которого сумма цифр равна 1986.
5. Вычислите $s(s(s(2018^{2018})))$.
6. Докажите, что существует бесконечно много натуральных чисел, которые не делятся на 10, таких, что выражение $s(n) + s(n^2) + s(n^3)$ является полным квадратом.
7. Найдите все натуральные решения уравнения $s(n)(s(n) - 1) = n - 1$.
8. Найдите все многочлены с целыми коэффициентами $P(x)$ такие, что $P(n) > 0$ и $s(P(n)) = P(s(n))$ для всех натуральных $n \geq 2101$.

Серия 46. Суммы цифр

Только постоянная и добросовестная
тренировка в боевом искусстве
обеспечит долгую и счастливую жизнь

Б. Ли

1. Найдите все натуральные $n \leq 1000$ такие, что $n = (s(n))^3$.
2. Найдите все натуральные решения уравнения $n = 13s(n)$.
3. Вычислите

$$s(1) - s(2) + s(3) - s(4) + \dots + s(2017) - s(2018) + s(2019).$$

4. Докажите, что есть натуральное число, кратное 1986, у которого сумма цифр равна 1986.
5. Вычислите $s(s(s(2018^{2018})))$.
6. Докажите, что существует бесконечно много натуральных чисел, которые не делятся на 10, таких, что выражение $s(n) + s(n^2) + s(n^3)$ является полным квадратом.
7. Найдите все натуральные решения уравнения $s(n)(s(n) - 1) = n - 1$.
8. Найдите все многочлены с целыми коэффициентами $P(x)$ такие, что $P(n) > 0$ и $s(P(n)) = P(s(n))$ для всех натуральных $n \geq 2101$.