

8-2. Между соседними квадратами. 27 января

1. Докажите, что среди чисел, больших 1 000 000 и меньших 1 002 000 нет точного квадрата.
2. Докажите, что ни для какого натурального n число $n^2 + n + 1$ не является точным квадратом.
3. Существуют ли такие натуральные числа a и b , что каждое из чисел $a^2 + b$ и $b^2 + a$ являются точными квадратами?
4. а) Докажите, что число $n^2 + 6n + 18$ не может быть точным квадратом для бесконечно многих натуральных n .
б) Докажите, что число $n^2 + 7n + 1$ не может быть точным квадратом для бесконечно многих натуральных n .
в) Целые числа b и c таковы, что для бесконечно количества натуральных n число $n^2 + bn + c$ является точным квадратом. Докажите, что для некоторого целого t выполнено $b = 2t$, $c = t^2$.
5. Решите в целых числах уравнение

$$x^2 + x = y^4 + y^3 + y^2 + y.$$

8-2. Между соседними квадратами. 27 января

1. Докажите, что среди чисел, больших 1 000 000 и меньших 1 002 000 нет точного квадрата.
2. Докажите, что ни для какого натурального n число $n^2 + n + 1$ не является точным квадратом.
3. Существуют ли такие натуральные числа a и b , что каждое из чисел $a^2 + b$ и $b^2 + a$ являются точными квадратами?
4. а) Докажите, что число $n^2 + 6n + 18$ не может быть точным квадратом для бесконечно многих натуральных n .
б) Докажите, что число $n^2 + 7n + 1$ не может быть точным квадратом для бесконечно многих натуральных n .
в) Целые числа b и c таковы, что для бесконечно количества натуральных n число $n^2 + bn + c$ является точным квадратом. Докажите, что для некоторого целого t выполнено $b = 2t$, $c = t^2$.
5. Решите в целых числах уравнение

$$x^2 + x = y^4 + y^3 + y^2 + y.$$