

Кружок в Хамовниках. 9 класс
Серия 12. Теория чисел. 27.11

86. При каких натуральных n число $n^3 + 2n^2 + 11$ является кубом натурального числа?

87. При каком основании системы счисления число 11010 является полным квадратом?

88. Найдите все пары натуральных a и b таких, что числа $a^3 + 6ab + 1$ и $b^3 + 6ab + 1$ являются точными кубами?

89. Найдите все натуральные n , для которых $n^3 + 2n + 3$ — степень двойки.

90. Про многочлен $f(x)$ с целыми коэффициентами известно, что при любом натуральном n уравнение $f(x) = 2^n$ имеет решение. Докажите, что $f(x)$ — линейный, если а) Старший коэффициент $f(x)$ равен 1; б) без этого предположения.

91. Решите в натуральных числах уравнение $x^2 + 5 = y^3$

92. Докажите, что $n^7 + 7$ не может быть квадратом натурального числа.