

Верно ли, что число  $n^2 + n + 41$  простое при любом натуральном  $n$ ?

$$n^2 + n + 41$$

$$41^2 + 41 + 41 = 41(41 + 1 + 1) = 41 \cdot 43$$

1. Бесконечно много  
2500 лет назад Евклид

$$n^2 + n + 41$$

A=100000000 (100 нулей)  
B=100000000 (100 нулей)

A\*B (200 нулей)

A\*B - разложи на множители

в худшем случае  
1 000 (200 нулей)

$10^{200}$  операций  
деления

3 000 000 000 операций в  
секунда

10 000 000 000 =  $10^{10}$

$10^{200} / 10^{10} =$   
 $10^{190} \text{ с} / 10^8 = 10^{182}$   
лет

1 год = 31 000 000 секунд  
100 000 000 с

91  
2  
3  
4  
5  
6  
7

91 попытка

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

1850. ни один многочлен от одной переменной не может иметь бесконечно много простых значений

26 переменных, 25 степени  
XX век Матиясевич

$$(k+2) \{ 1 - [wz + h + j - q]^2 - [(gk + 2g + k + 1)(h + j) + h - z]^2 - [2n + p + q + z - e]^2 - [16(k+1)^3(k+2)(n+1)^2 + 1 - f^2]^2 - [e^3(e+2)(a+1)^2 + 1 - o^2]^2 - [(a^2 - 1)y^2 + 1 - x^2]^2 - [16r^2y^4(a^2 - 1) + 1 - u^2]^2 - [(a + u^2(u^2 - a))^2 - 1)(n + 4dy)^2 + 1 - (x + cu)^2]^2 - [n + l + v - y]^2 - [(a^2 - 1)l^2 + 1 - m^2]^2 - [ai + k + 1 - l - i]^2 - [p + l(a - n - 1) + b(2an + 2a - n^2 - 2n - 2) - m]^2 - [q + y(a - p - 1) + s(2ap + 2a - p^2 - 2p - 2) - x]^2 - [z + pl(a - p) + t(2ap - p^2 - 1) - pm]^2 \}$$