

# P=?=NP

NP-полных задач  
Михаил Левин

тест на простоту  
в 2003 году японские математики эта задача является P-задачей

достаточно проверять делители до корня квадратного

разложение на множители (факторизация)

RSA

## P-задачи

достаточно быстро есть алгоритмом, скорость работы которого описывается полиномом

полином=многочлен

$$y=3x^2+x-1$$

$$y=3x-1$$

$$y=3x^3-x+7$$

x=3 объектов

$$y=3 \cdot 3^2 + 3 - 1 = 29$$

операций

## NP-задачи

нет алгоритма, скорость работы которого описывается полиномом

$$y=2^x$$

y=x^2	1	4	9	16	25	36	49
y=2^x	2	4	8	16	32	64	128
x =	1	2	3	4	5	6	7

$$3x-1=0 \text{ (всегда известно)}$$

$$3x^2+x-1=0 \text{ (придумали 1000 лет назад)}$$

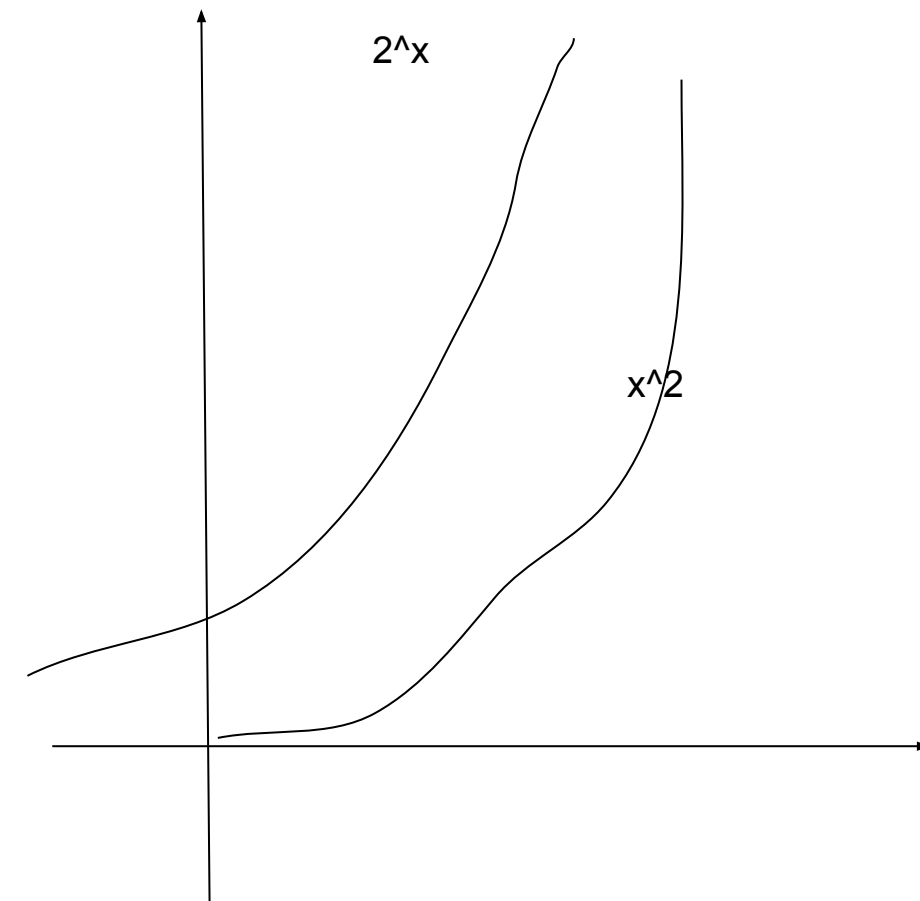
$$3x^3-x+7=0 \text{ (придумали 500 лет назад)}$$

$$3x^4-x+7=0 \text{ (придумали 450 лет назад)}$$

еще 300 лет искали способ для ур-ий 5-ой степени

150 лет назад Эварист Галуа доказал, что формул для решений ур-ий 5-ой степени нет и быть не может

$$x^{2007}-3x=1$$



$$y=x^2 \quad 1000 \quad 000$$

$$y=2^x \quad 2^{1000} = (2^{10})^{100} = (10^3)^{100} = 10^{300}$$