

Существует ли миллион целых чисел подряд, среди которых нет ни одного простого числа?

1,000,000

$$1000000!+1$$

$$1000000!+2=1*2*3*4*...*1000000 + 2=2(1*3*4*...*1000000 + 1)$$

$$1000000!+3=1*2*3*4*...*1000000 + 3=3(1*2*4*...*1000000 + 1)$$

$$1000000!+4=1*2*3*4*...*1000000 + 4=4(1*2*3*...*1000000 + 1)$$

...

$$1000000!+1000000=1*2*3*4*...*1000000 + 1000000=1000000(1*2*3*...*999999 + 1)$$

999999

Существуют сколь угодно длинные конечные промежутки подряд идущих натуральных чисел, среди которых нет простых

Постулат Бертрана

между n и $2n$ всегда найдется хотя бы одно простое число

слабый Постулат Бертрана

между n и n^2 всегда найдется хотя бы одно простое число

Теорема Чебышева о распределении простых чисел

$P(n)$ =количество простых чисел, меньших n

$P(20)=9$ (2 3 5 7 11 13 17 19)

$P(n)=n/\ln(n)$

$n=1000$

$1000/\ln(1000)=$

$$P(2n)-P(n)=2n/\ln(2n) - n/\ln(n)=$$

$$=n(2/\ln(2n) - 1/\ln(n))=n((2\ln(n) - \ln(2n)) / \ln(2n) * \ln(n))=$$

$$=n((2\ln(n) - \ln(2) - \ln(n)) / \ln(2n) * \ln(n))=$$

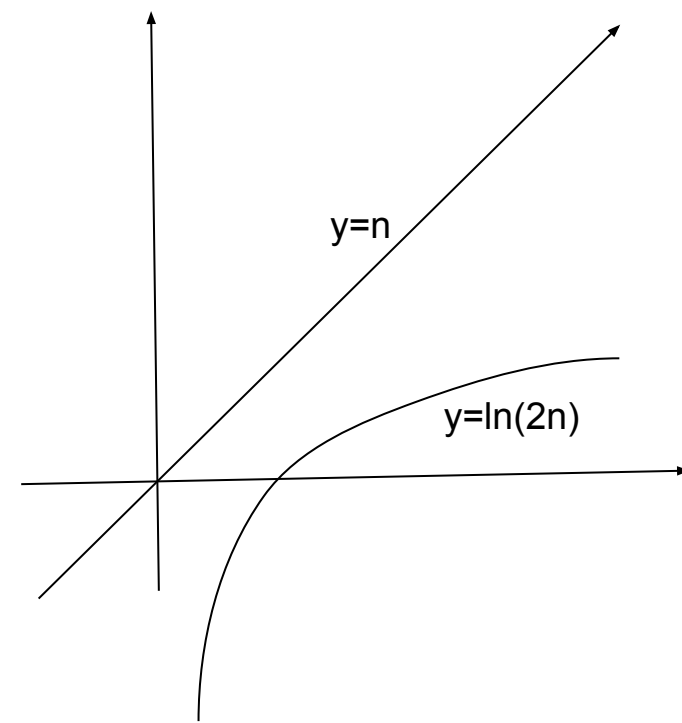
$$=n((\ln(n) - \ln(2)) / \ln(2n) * \ln(n))=n((1 - \ln(2)/\ln(n)) / \ln(2n))=$$

$$=n/\ln(2n) > 1$$

$$\log_2(32)=5$$

$$\ln=\log_e$$

$$e=2.718281828...$$



Архимед
Королев
ИИ