

Докажите Теорему Евклида:
Простых чисел бесконечно много

Указание:

- 1) рассуждать от противного
- 2) рассмотреть величину $A=(p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k + 1)$, где p_1, \dots, p_k - все простые числа
- 3) что можно утверждать о простоте числа A ?

Пусть простых чисел конечное кол-во, тогда есть
Набор простых чисел от p_1 , до p_k .
Рассмотрим величину $A=(p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k + 1)$

$$A/p_3 = (p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k + 1)/p_3 = p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k / p_3 + 1/p_3$$

$$2 \cdot 3 \cdot 5 + 1 = 31$$

$$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 + 1 =$$

$$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 + 1 = 59 \cdot 509,$$



Евклид
III в. до н. э.