

# Euklidov dôkaz nekonečnosti prvočísel

Adam Jenča

10. decembra 2020

Dnes vieme, že prvočísel je nekonečne mnoho. Ako prvý to dokázal starogrécky matematik Euklides. Predpokladajme, že prvočísel je konečne veľa. Nech  $P$  je množina všetkých prvočísel  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ .

Potom dokážeme získať prvočíslo, ktoré nie je v množine tak, že spravíme súčin všetkých prvočísel v  $P$  a prirátame k nemu jednotku:

$$p_{n+1} = \prod_{i=1}^n p_i + 1$$

Toto číslo je prvočíslo, lebo po delení hociktorým  $p \in P$  dáva zvyšok 1 a určite nie je v množine  $P$ .

Týmto sme dokázali, že prvočísel je nekonečne mnoho, lebo nikdy nevieme zostaviť množinu všetkých prvočísel, ktorá má konečnú veľkosť.