Az ikerprímek száma

Kivonat

A *2*, illetve *4* különbségű prímszám-párok számtani középértékei – kevés kezdeti kivételtől eltekintve – a *3*-mal osztható páros, illetve páratlan számok végtelen számtani sorozataiba tartoznak. Ezért a két sorozat elemeinek sorszámai (az egész számok végtelen számtani sorozatai) potenciálisan a jelzett prímszám-párokat reprezentálják. A komplementer prímszita (CPS) alkalmas adaptációival a sorszámok között megjelölhetők a vizsgált prímszám-párokat nem reprezentáló elemek végtelen számtani sorozatai. A módszerrel végtelen sok sorszám-elem esetében többszörös megjelölésre kerül sor.

A cím szerinti tanulmány a *2* különbségű prímszám-párok esetében bemutatja, és a *4* különbségű prímszám-párok esetében az analógia alapján feltételezi, hogy a vizsgált prímszám-párokat nem reprezentáló sorszám-elemek algoritmus szerint, a prímszámok sorrendjében, az azokhoz rendelt (végtelen sok) fokozatban, diszjunkt végtelen számtani sorozatokba rendezve kiszűrhetők, szűrési fokozatonként elhagyhatók. Minden fokozatban a kiszűrt sorozatok száma (illetve elemeik összes sűrűsége) kisebb, mint a ki nem szűrt sorozatok száma (illetve a fokozattal bezárólag ki nem szűrt elemek átlagos sűrűsége). Ha ilyen módon – a sorszámok végtelen sorozat-halmazaiból – végtelen sok fokozatban, fokozatonként végtelen sok elemet szűrhetünk ki, akkor **lennie kell végtelen sok ki nem szűrhető, tehát a vizsgált prímszám-párokat reprezentáló elemnek is.**

A fokozatos szűrés módszerét a prímszámok elkülönítésére is alkalmazva, kimutatható, hogy a prímszám-törvényből az ikerprímek számára vonatkozó **Első Hardy-Littlewood sejtés** levezethető, ezért az **tételként elfogadható**. Ez egyúttal igazolja, hogy **a sorrendben egymást követő prímszámok négyzetei között minden esetben létezik I. rendű ikerprím számtani középérték**.

A levezetés során szükségszerűen adódik, hogy **a korlátos számhatárnál nem nagyobb ikerprímek számának pontosabb közelítéséhez célszerű az ismert formulát az** x **számhatártól függő** $\varphi_{xk^*} := 1 + \{\ln(x^{1/2}) - \ln[\ln(x^{1/2}) - 1 - 1/\ln(x^{1/2})]\}^{-1} \approx \boldsymbol{\varphi_{xk}} \sim \boldsymbol{\varphi = 1}$ **faktorral kiegészíteni.**