İkiz Asallar Kestirimi İspatı

Mesut Kavak[a]

İkiz Asallar ile ilgili soru oldukça açık:

"İkiz asallar, aralarındaki fark 2 olan asal sayılardır. Sonsuz sayıda ikiz asal sayı var mıdır?"

[a]kavakmesut@outlook.com.tr

I. Giriş

Sonsuz sayı grupları içinden "n" adet ardışık ve asal olmayan tek sayı içeren herhangi bir sayı grubunu seçilirse bu grup, bu koşuluna göre mutlaka 2 tane asal sayı arasında bulunmak zorundadır. n=4 için p_1 ve p_2 gibi 2 asal sayının arasında bulunan ve 4 adet n_1, n_2, n_3 ve n_4 olmak üzere ardışık tek sayıdan oluşan aşağıdaki gibi bir sayı grubu seçilsin.

$$\mathbf{p_1} \quad n_1 \quad n_2 \quad n_3 \quad n_4 \quad \mathbf{p_2}$$

II. Çözüm

Teori *Bu asal olmayan ardışık "n" tek sayılarından en az birisi, mutlaka 3'ün tek katlarından birisi olmak zorundadır; çünkü 3'ün tek katlarının tek sayılar kümesinde dağılımı f(x)=6x+3 fonksiyonuna bağlıdır ve bu nedenle tek sayılar kümesinde 3'ün her iki ardışık tek katı arasında mutlaka 2 adet ardışık tek sayı mevcuttur.*

$$n_0 \quad n_x \quad \mathbf{p_1} \quad n_1 \quad n_2 \quad n_3 \quad n_4 \quad \mathbf{p_2} \quad n_y \quad n_5$$

- Eğer n_2 tek sayısı 3'ün bir tek katı olarak kabul edilirse p_2 asal sayısı, 3'ün bir sonraki ardışık tek katı olmak zorundadır.

  p_2 bir asal sayı olduğundan bu, ancak örneğin n=5 gibi bir grupta asal olmayan bir sayıya denk gelirse mümkün olur.

  n=4 için farklı gruplar oluşmak zorundadır.

- Eğer n_3 tek sayısı 3'ün bir tek katı olarak kabul edilirse p_1 asal sayısı, 3'ün bir önceki ardışık tek katı olmak zorundadır.

  p_1 bir asal sayı olduğundan bu, ancak örneğin n=5 gibi bir grupta asal olmayan bir sayıya denk gelirse mümkün olur.

  n=4 için farklı gruplar oluşmak zorundadır.

- Eğer n_1 tek sayısı 3'ün bir tek katı olarak kabul edilirse n_4 tek sayısı 3'ün bir sonraki ardışık tek katı olmak zorundadır.

  Ayrıca n_5 tek sayısı da n_4 tek sayısının hemen ardından 3'ün iki sonraki ardışık tek katı olmak zorunda olduğu gibi n_0 tek sayısı da n_1 tek sayısından önce 3'ün bir önceki ardışık tek katı olmak zorundadır.

- Eğer n_4 tek sayısı 3'ün bir tek katı olarak kabul edilirse n_5 tek sayısı, 3'ün bir sonraki ardışık tek katı olmak zorundadır.

  Ayrıca bu kabul için n_0 ve n_1 tek sayıları, 3'ün önceki ardışık tek katları olmak zorundadır; bu nedenle "n_1 *ve* n_4 *tek sayıları 3'ün tek katları olmak için en iyi seçimdir."*

III. Sonuç

n_5 tek sayısından sonra sonsuz sayıda ardışık "n" tek sayısı yer alabilir; bu nedenle $n = 4$ grubundan bir sonra herhangi bir "n" değeri için oluşmuş bir "n" tek sayı grubunun eleman sayısı önemsizdir; fakat n_y tek sayısı her zaman asaldır veya değildir, bu önemlidir. Bu bilgilerle $n_y = n_5 - 2 = (6x + 3) - 2$ eşitliği üzerinden (1) eşitliği oluşur.

$$n_y = 6x + 1 \tag{1}$$

Öyleyse n_y için denilebilir ki;

- $x \in \mathbb{Z}^+ \wedge x > 0$ koşulu ile (1) üzerinden n_y asla yalnızca asal ya da asal olmayan bir sayı olamaz.
- Bunu sağlayan bir "x" değeri için (1) üzerinden asal değildir; fakat iki ardışık x ve x + 1 sayısının sonucu olan iki n_y ve n_{y+1} sayısının arasında oluşan tek sayılar için asaldır.
- Sonuçta $n_y = p_3$ olduğunda n_4 ve n_5 tek sayıları arasındaki bir ikiz asal grubudur ve dolayısı ile ikiz asallar, yalnızca tek bir "n" değeri için yazılabilecek aynı eleman sayısına ve farklı sayılara sahip sayı grupları için bile "sonsuz tanedir".

Sonuç *"İkiz asallar, aralarındaki fark 2 olan asal sayılardır ve sonsuz sayıda ikiz asal sayı vardır."*

12.06.2023