

MÜKEMMEL SAYI

Kendisi hariç bütün pozitif çarpanlarının toplamına eşit olan doğal sayılara mükemmel sayı denir.

Örnek olarak 6 sayısını incelediğimizde 6'nın pozitif çarpanları (pozitif bölenleri) 1, 2 ve 3 tür. Bu çarpanların toplamı $1 + 2 + 3 = 6$ görülmektedir. Sonuç olarak 6 Mükemmel sayı kuralına uymaktadır.

Aynı şekilde 28 de bir mükemmel sayıdır. 28'in pozitif çarpanları 1, 2, 4, 7, 14 tür ve toplamları $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$ dir. Görüleceği üzere 28 de bir mükemmel sayıdır

Mükemmel sayılar sonsuz tanedirler. Genel formülleri henüz bulunamamıştır. Ancak $2^n(2^{n+1} - 1)$ sayısının her n çift doğal sayısı ve 1 için mükemmel sayı olduğu görülebilir. Tabi buradan mükemmel sayıların çift sayı oldukları anlamı çıkmamaktadır. Yani bu formülün tüm mükemmel sayıların ortak formülü olup olmadığı bilinmemektedir. Ancak şu ana kadar bir tane tek mükemmel sayı bulunamamıştır.

- İlk 5 mükemmel sayı : 6, 28, 496, 8128, 33550336
- İlk 4 mükemmel sayı için şu ilişkiler geçerlidir:

$$6 = 2^1 (2^2 - 1) = 1 + 2 + 3$$

$$28 = 2^2 (2^3 - 1) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 1^3 + 3^3$$

$$496 = 2^4 (2^5 - 1) = 1 + 2 + 3 + \dots + 29 + 30 + 31 = 1^3 + 3^3 + 5^3 + 7^3$$