

SAYI SİSTEMLERİ:

A. SAYI BASAMAĞI:

4 bir basamaklı, 14 iki basamaklı, 345 üç basamaklı, 8716 dört basamaklı bir doğal sayıdır. Buna göre, bir doğal sayıda kaç tane rakam varsa sayı o kadar basamaklıdır.

B. ÇÖZÜMLEME:

Doğal sayıyı oluşturan rakamların bulunduğu yerdeki değerine basamak değeri denir.

Basamak değerlerinin toplamına o sayının çözümlenmiş biçimi denir.

Üç basamaklı abc sayısı aşağıda çözümlenmiştir.

- $ab = 10 \times a + b$
- $abc = 100 \times a + 10 \times b + c$
- $aaa = 111 \times a$
- $ab + ba = 11 \times (a + b)$
- $ab - ba = 9 \times (a - b)$
- $abc - cba = 99 \times (a - c)$
- $abcd = cd + 100 \times ab = bcd + 1000 \times a$

C. TABAN

Bir sayının tanımladığı sayma sistemine sayının **tabanı** denir.

Z taban olmak üzere,

$(abcd)_Z = a \times Z^3 + b \times Z^2 + c \times Z + d$ dir.

Burada,

- Z, 1 den büyük ve doğal sayıdır.
- a, b, c, d rakamları Z den küçüktür.
- Taban belirtmeden kullandığımız sayılar 10 luk tabana göredir.
- $(abc,de)_T = a \times Z^2 + b \times Z + c + d \times Z^{-1} + e \times Z^{-2}$ dir.

1. Onluk Tabanda Verilen Sayının Herhangi Bir Tabana Çevrilmesi

Onluk tabanda verilen sayı, hangi tabana çevrilmek isteniyorsa, o tabana bölünür. Bölüm tekrar tabana bölünür. Bu işleme bölüm o olana kadar devam edilir.

Ardışık olarak yapılan bu bölmelerden kalanlar sondan başlayarak (ilk kalan son rakam olacak şekilde) sıralanmasıyla istenen sayı oluşturulur.

2. Herhangi Bir Tabanda Verilen Sayının 10 luk Tabana Çevrilmesi

Herhangi bir tabandan 10 luk tabana geçirilirken verilen sayı, ait olduğu tabana göre çözümlenir.

3. Herhangi Bir Tabanda Verilen Sayının Başka Bir Tabanda Yazılması

Herhangi bir tabanda verilen sayı önce 10 tabanına çevrilir. Bulunan değer istenen tabana dönüştürülür.

4. Taban Aritmetiğinde Toplama, Çıkarma, Çarpma İşlemleri

Değişik tabanlarda yapılacak işlemler 10 luk sistemdekine benzer biçimde yapılır.

K tabanında verilen sayılarda toplama ve çarpma işlemleri bilinen cebirsel işlem gibi yapılır, ancak sonuç T den büyük çıkarsa içinden K ler atılıp kalan alınır. Atılan K adedi elde olarak bir sonraki basamağa ilave edilir.

Çıkarma işlemi yapılırken 10 luk sistemdekine benzer biçimde, bir soldaki basamaktan 1 (bir) almak gerektiğinde, bu 1 in aktarıldığı basamağa katkısı tabanın sayı değeri kadardır. Fakat alındığı basamaktaki rakam 1 azalır.

$$abc = 10^2 \cdot a + 10 \cdot b + c$$

10^0 lar (birler) basamağı
 10^1 ler (onlar) basamağı
 10^2 ler (yüzler) basamağı