

TABAN ARİTMETİĞİ

TEMEL KAVRAM 01

Sayma Sistemleri ve Onluk Taban

✓ a, b, ... n' den küçük birer rakam olmak üzere, (a ≠ 0)

(ab...)_n

sayısına n tabanında (n lik sayma sisteminde) bir sayı denir.

SORU - 1

7 lik sayma sisteminde 3 basamaklı rakamları farklı kaç tane doğal sayı yazılabilir?

ÇÖZÜM

$$(665)_7 = 6 \cdot 6 \cdot 5 = 180$$

✓ a, b, c, ... x ten küçük birer rakam olmak üzere,

(abc)_x

$$\begin{aligned} & \rightarrow x^0 \\ & \rightarrow x^1 \\ & \rightarrow x^2 \end{aligned}$$

$$= a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

Örnek: $(413)_5 = (108)_{10}$

$$\begin{aligned} & 4 \cdot 5^2 + 1 \cdot 5^1 + 3 \cdot 5^0 \\ & = 100 + 5 + 3 \\ & = 108 \end{aligned}$$

SORU - 2

3 lük sayma sistemindeki 2012 sayısının 10 luk sayma sistemindeki eşitinin rakamları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

$$(2012)_3 = 2 + 3 + 0 + 54 = 59$$

SORU - 3

n+1 tabanındaki 202 sayısının 10 tabandaki karşılığı 100 olduğuna göre, n kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} (202)_{n+1} &= (100)_{10} \\ 2n^2 + 2 &= 100 \\ 2n^2 + 2 &= 100 \\ n^2 + 1 &= 50 \\ n^2 &= 49 \\ n &= 7 \end{aligned}$$

SORU - 4

5 sayı tabanı, a ve b sıfırdan farklı birer rakamdır.

$$(ab)_5 = 9(a+b)$$

olduğuna göre, a.b kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} 25a + 5b &= 9a + 9b \\ 16a &= 4b \\ 4a &= b \\ a &= 1 \\ b &= 4 \end{aligned}$$

SORU - 5

7, 10 ve x sayı tabanıdır.

$$(36)_7 + (52)_6 = (K)_{10}$$

olduğuna göre, K en çok kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} (36)_7 + (52)_6 &= (K)_{10} \\ 27 + 32 &= 59 \end{aligned}$$

SORU - 6

a, b ve 4 sayı tabanıdır.

$$\begin{aligned} (22)_3 + (33)_4 + (11)_2 &= (K)_{10} \\ 8 + 15 + 3 &= 26 \end{aligned}$$

toplamının on tabanındaki eşiti kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} (22)_3 + (33)_4 + (11)_2 &= (K)_{10} \\ 8 + 15 + 3 &= 26 \end{aligned}$$

SORU - 7

a ve (a+5) sayı tabanıdır.

$$(100)_a = (20)_{a+5}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} a^2 &= 2(a+5) + 0 \\ a^2 - 3a - 10 &= 0 \\ (a-5)(a+2) &= 0 \\ a &= 5 \end{aligned}$$

SORU - 8

x ve (x+3) sayı tabanıdır.

$$(140)_x > (53)_{x+3}$$

olduğuna göre, x'in en küçük değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} x^2 + 4x &> 2(x+3) + 3 \\ 4x &> 3x + 3 \\ x &> 3 \end{aligned}$$