

# Taban Aritmatığı

Halil Y. KOÇHAN

November 23, 2023

## 1 $abcd_x$

### 1.1 $x > 1$

### 1.2

- $a < x$
- $b < x$
- $c < x$
- $d < x$

### 1.3 $a, b, c, d, x \in Z$

**Problem 1.1** –  $32_a, 4a1_6$  ise  $a$  alacağı değerler?

*Sol.*  $1, 2, 3, 4, 5$

## 2 $abc_x$

### 2.1 $x$ çift ise

Birler basamağının (c) durumu

### 2.2 $x$ tek ise

$a + b + c = d$ , d'nin durumu

## 3 Problems

**Problem 3.1** –  $1342_6 = ?_{10}$

*Sol.*

$$\begin{aligned} 1342_6 &= 1 \times 6^3 + 3 \times 6^2 + 4 \times 6^1 + 2 \times 6^0 \\ &= 216 + 108 + 24 + 2 = 330_{10} \end{aligned}$$

□

**Problem 3.2** –  $1433_7 = ?_5$

*Sol.*

$$\begin{aligned} 3 \times 7^0 + 3 \times 7^1 + 4 \times 7^2 + 3 \times 7^3 &= 563 \\ 563/5 &= 112 \pmod{3} \\ 112/5 &= 22 \pmod{2} \\ 22/5 &= 4 \pmod{2} \\ &= 4223_5 \end{aligned}$$

□

**Problem 3.3** –  $243_5 + 124_5 = ?$

*Sol.*

$$\begin{aligned} 243 + 124 &= 422 \\ 3 + 4 &= 7/5 = 1 \pmod{2} \end{aligned}$$

□

**Problem 3.4** – 4 tabanındaki en büyük 3 basamaklı sayının 5 tabanındaki eşitir kaçtır?

*Sol.*  $333_4 = ?_5$

$$\begin{aligned} 3 \times 4^0 + 3 \times 4^1 + 3 \times 4^2 &= 3 + 12 + 48 = 63 \\ 63/5 &= 12 \pmod{3} \\ 12/5 &= 2 \pmod{2} \\ &= 223_5 \end{aligned}$$

□

**Problem 3.5** –  $3^9$  sayısı 3 tabanında kaç basamaklıdır?

*Sol.* 1 ... 000 (9 tane 0),  $3_9$ , 10 basamak

□