

## DOĞAL SAYILARDA BÖLME, BÖLÜNEBİLME

### Doğal Sayılarda Bölme:

$\begin{array}{r} a \\ \hline d \end{array} \Big  \begin{array}{r} b \\ c \end{array}$	a: Bölünen b: Bölün c: Bölüm d: Kalan
--	--

- \*  $a = b * c + d$  ( $d < b$ ) olmak zorunda.
- \*  $d < c \Rightarrow a = c * b + d$  (Bölen ile bölüm yer değişebilir)

\* n basamaklı "abc...m" sayısı iki basamaklı "xy", tek basamaklı "z" sayısına bölündüğünde bölüm basamak sayısı:

- ✚  $ab \geq xy \Rightarrow$  Bölüm:  $n - 1$  basamaklı.
- ✚  $ab < xy \Rightarrow$  Bölüm:  $n - 2$  basamaklı.
- ✚  $a \geq z \Rightarrow$  Bölüm:  $n$  basamaklı.
- ✚  $a < z \Rightarrow$  Bölüm:  $n - 1$  basamaklı.

**Örnek:**  $\frac{8909}{7} = 1272 * 7 + 5 \Leftrightarrow 8 \geq 7 \Rightarrow$  bölüm 4 basamak.

- \* a sayının n ile bölümünden kalan x, b sayısının n ile bölümünden kalan y ise;
  - ✚  $a + b$ , n ile bölümünden kalan  $x + y$ ,
  - ✚  $a - b$ , n ile bölümünden kalan  $x - y$ ,
  - ✚  $a * b$ , n ile bölümünden kalan  $x * y$ ,
  - ✚  $a^2$ , n ile bölümünden kalan  $x^2$ .

**Örnek:** a sayısı 7 ile bölümden kalan 4 ise;  $a^2 + 3 * a - 2$  sayının 7 ile bölümden kalan kaçtır?

$$a^2 + 3 * a - 2 = 4^2 + 3 * 4 - 2 = 26$$

$$26 = 7 * 3 + 5 \Rightarrow \text{Kalan} = 5.$$

### Bölünebilme Kuralları:

<b>2 ile</b>	Birler basamağı çift sayı olmalıdır. $abc \Rightarrow c = \text{Çift}$
<b>3 ile</b>	Sayı $abc \Rightarrow a + b + c = 3 * k$ olmalıdır.
<b>4 ile</b>	Sayı $abc \Rightarrow bc = 10 * b + c = 4 * k$ olmalıdır. $\{00, 32, vb\}$
<b>5 ile</b>	Birler basamağı 0 veya 5 olmalıdır.
<b>7 ile</b>	$\begin{array}{r} a \ b \ c \ d \ e \ f = 1 * f + 3 * e + 2 * d - (1 * c + 3 * b + 2 * a) \\ (2 \ 3 \ 1) \ (2 \ 3 \ 1) \\ (- \ - \ -) \ (+ \ + \ +) \end{array}$ Çıkan değer "0" veya $7 * k$ olmalıdır.
<b>8 ile</b>	Sayı $abcd \Rightarrow bcd = 100 * b + 10 * c + d = 8 * k$ olmalıdır.
<b>9 ile</b>	Sayı $abc \Rightarrow a + b + c = 9 * k$ olmalıdır.
<b>10 ile</b>	Birler basamağı "0" olmalıdır.
<b>11 ile</b>	$\begin{array}{r} a \ b \ c \ d \ e = (e + c + a) - (b + d) = 11 * k \\ + \ - \ + \ - \ + \end{array}$ Çıkan değer "0" veya $11 * k$ olmalıdır.

\* Diğer sayılarda bölünme şartı, aralarında asal sayılara bölünmesidir:

- ✚ 25 ile bölünebilme: Son iki basamak 00 veya  $25 * k$ .
- ✚ 36 ile bölünebilme: Aralarındaki asal çarpanları "4" ve "9" a bölünebilmeli.
- ✚ 30 ile bölünebilme: Aralarındaki asal çarpanları "3" ve "10" a bölünebilmeli.

\*  $0 \leq a \leq x$  aralıkta b ile bölünen, c'ye bölünmeyen sayılar:

- ✚  $x = b * k + m$
- ✚ Okek  $(b, c) = d$
- ✚  $x = d * p + r \Rightarrow x = k - p$  tane c'ye bölünmez.

\*  $0 \leq a \leq x$  aralıkta b veya c ile bölünen sayılar:

- ✚  $x = b * k + m$
- ✚  $x = c * p + n$
- ✚ Okek  $(b, c) = d \Rightarrow x = d * t + r$
- ✚  $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B) \Rightarrow z = k + p - t$

\*  $a < x < b$  aralıkta d ile bölünen sayılar:

- ✚  $b = d * k + m$
- ✚  $a = f * p + n$
- ✚ Bölünen sayı  $= k - p$