



# RASYONEL VE İRRASYONEL SAYILAR



**ÖRNEK:** 0,16 ; 0,9 ve -4,3 ondalık gösterimlerini iki tam sayının oranı şeklinde yazınız.

$$0,16 = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$$

$$0,9 = \frac{9}{10}$$

$$-4,3 = -\frac{43}{10}$$



**ÖRNEK:**  $1,\overline{6}$  devirli ondalık gösterimi bir rasyonel sayı mıdır?

$$x = 1,\overline{6} \text{ diyelim.}$$

$$x = 1,\overline{6} = 1,6666\dots$$

$1,\overline{6} = 1,6666\dots$  devirli ondalık gösterimi iki tam sayının oranı şeklinde yazılabildiğinden bir rasyonel sayıdır.

Eşitliğin her iki tarafını 10 ile çarpalım:

$$10.x = 16,6666\dots$$

Bu iki eşitliği taraf tarafa çıkartalım:

$$10.x = 16,6666\dots$$

$$\underline{- x = 1,6666\dots}$$

$$9x = 15$$

$$x = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$$



**ÖRNEK:**  $\sqrt{2}$  sayısı rasyonel sayı mıdır?

Hesap makinesi yardımıyla  $\sqrt{2}$  sayısının değerini hesaplayalım:

$$\sqrt{2} = 1,414213562373095\dots$$



İki tam sayının oranı şeklinde yazılamayan sayılara “irrasyonel sayılar”, bu sayıların oluşturduğu kümeye ise “irrasyonel sayılar kümesi” denir.



**ÖRNEK:**  $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \dots$  gibi tam kare olmayan sayıların karekökleri birer irrasyonel sayıdır.

Ondalık gösterimi verilen sayılardan virgülden sonrası (ondalık kısmı) düzensiz şekilde devam eden (devirli ondalık gösterimi olmayan) sayılar da birer irrasyonel sayıdır.

$\pi = 3,1415926\dots$  bir irrasyonel sayıdır.



**ÖRNEK:**  $(\sqrt{3}-1).(\sqrt{3}+1)$  işleminin sonucunu bularak işlem sonucunda bulduğunuz sayının, hangi sayı kümesinin elemanı olduğunu belirleyiniz.

$$\begin{aligned} & (\sqrt{3}-1).(\sqrt{3}+1) \\ &= \sqrt{3}.\sqrt{3} + \sqrt{3}.1 - 1.\sqrt{3} - 1.1 \\ &= 3 + \sqrt{3} - \sqrt{3} - 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$



**ÖRNEK:**  $\sqrt{11}$ ;  $-2$ ;  $5$ ;  $1,0\bar{2}$ ;  $0,4949\dots$ ;  $-2\sqrt{6}$  sayılarından hangileri rasyonel, hangileri irrasyonel sayıdır? Belirleyiniz.

$\sqrt{11}$  irrasyonel sayı

$-2$  rasyonel sayı

$5$  rasyonel sayı

$1,0\bar{2}$  rasyonel sayı

$0,4949\dots$  rasyonel sayı

$-2\sqrt{6}$  irrasyonel sayı





## RASYONEL VE İRRASYONEL SAYILAR



a ve b birer tamsayı ( $b \neq 0$ ) olmak üzere  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılamayan sayılara “irrasyonel sayılar” denir.