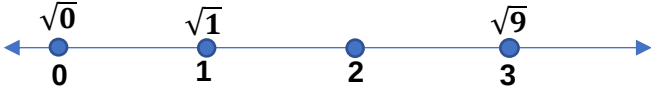


MATEMATİK

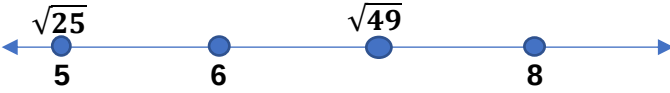
Kareköklü İfadeler II

Kök Dışına Çıkamayan İfadelerin Hangi İki Tam Sayı Arasında Olduğunu Belirleme

Etkinlik-1: $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{5}$ ve $\sqrt{3}$ sayılarını aşağıdaki sayı doğrusunda uygun yerlere yazınız.



Etkinlik-2: $\sqrt{24}$, $\sqrt{63}$, 7, $\sqrt{64}$, $\sqrt{40}$, $\sqrt{30}$ ve $\sqrt{36}$ sayılarını aşağıdaki sayı doğrusunda gösteriniz.



Örnek: Bir karenin bir kenar uzunluğu 9 cm'den uzun ve 10 cm'den kısa olduğu biliniyorsa, bu karenin cm^2 cinsinden alanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{90}$ B) 90 C) $\sqrt{81}$ D) 81

Örnek: a bir doğal sayı ve $3 < \sqrt{a} < 4$ ise, a'nın alabileceği değerleri bulunuz.

Etkinlik-3:

$\sqrt{24}$, $\sqrt{15}$, $\sqrt{137}$, $\sqrt{74}$, $\sqrt{111}$, $\sqrt{63}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{32}$

Yukarıda yer alan köklü ifadeleri aşağıdaki uygun boşluklara yerleştiriniz.

$$2 < \dots < 3$$

$$7 < \dots < 8$$

$$3 < \dots < 4$$

$$8 < \dots < 9$$

$$4 < \dots < 5$$

$$9 < \dots < 10$$

$$5 < \dots < 6$$

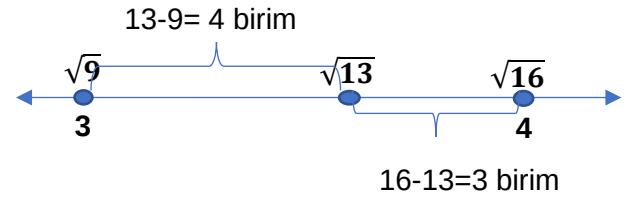
$$10 < \dots < 11$$

$$6 < \dots < 7$$

$$11 < \dots < 12$$

Örnek:

$\sqrt{13}$ sayısının hangi tam sayıya daha yakın olduğunu inceleyelim.



$\sqrt{13}$ sayısını sayı doğrusunda gösterdiğimizde; 3 ve 4 tam sayıları arasında olduğu görülüyor. 3 sayısı aynı zamanda $\sqrt{9}$, 4 sayısında aynı zamanda $\sqrt{16}$ sayısına eşit olduğu için; $\sqrt{13}$ sayısının sayı doğrusunda $\sqrt{16}$ 'ya, yani 4 tam sayısına daha yakın olduğunu söyleyebiliriz.

Örnek: Aşağıda yer alan köklü ifadelerin hangi tam sayıya daha yakın olduğunu sayı doğrusu üzerinde göstererek belirleyiniz.

a. $\sqrt{21}$

b. $\sqrt{43}$

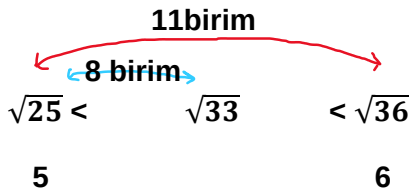
c. $\sqrt{58}$

Örnek:

$\sqrt{33}$ sayısının yaklaşık değerini hesaplayalım.

Adım-1

$\sqrt{33}$ sayısının hangi iki tam sayı arasında olduğu tam kare sayılar yardımıyla belirlenir.



Adım-2

*İki tamsayı arasındaki mesafe, eşit oldukları kök içindeki tam kare sayıların farkıyla elde edilir. (11 birim)

* Yaklaşık değeri bulunacak köklü ifadenin kendisinden küçük olan en yakın tam sayının köklü değerine olan uzaklığı bulunur. (8 birim)

Adım-3

$$\sqrt{33} \cong 5 + \frac{8}{11} \quad \frac{8}{11} \cong 0,7$$

$$\sqrt{33} \cong 5 + 0,7$$

$$\sqrt{33} \cong 5,7$$

Örnek: $\sqrt{44}$ sayısının yaklaşık değerini onda birler basamağına kadar belirleyiniz.

Örnek: Yaklaşık değeri 7,4 olan bir sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{45}$ B) $\sqrt{55}$ C) $\sqrt{58}$ D) $\sqrt{60}$

Gerçek Sayılar

Tanım: Sayı doğrusu üzerinde gösterilebilen sayıların oluşturduğu küme **gerçek sayılar** kümesidir.

Gerçek sayılar; rasyonel sayılar ve irrasyonel sayılar olmak üzere ikiye ayrılır.

a. Rasyonel Sayılar

a ve b birer tam sayı ve $b \neq 0$ olmak şartıyla $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayılara **rasyonel sayı** denir.

Kimler Rasyonel Sayıdır?

Tam Sayılar

$$\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \rightarrow \dots, -\frac{3}{1}, -\frac{2}{1}, -\frac{1}{1}, \frac{0}{1}, \frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{1}, \dots$$

Kök Dışına Çıkabilen İfadeler

$$\sqrt{36} = 6 = \frac{6}{1}$$

Ondalık Sayılar

$$0,28 = \frac{28}{100} = \frac{7}{25}$$

Devirli Ondalık Sayılar

$$0,33333\dots = 0,\overline{3} = \frac{3}{9}$$

Devirli Ondalık Sayıları Rasyonel Sayıya Çevirme:

$$a, \overline{bcd} = \frac{abcd - ab}{990}$$

Devirli ondalık sayılar rasyonel sayıya çevrilirken **pay kısmı için**;

Sayı virgülsüz bir şekilde yazılır ve devretmeyen kısım çıkartılır.

Payda kısmı için;

Virgülden sonra devreden sayı kadar "9" devretmeyen sayı kadar "0" yazılır.

Örnek: Aşağıda verilen devirli ondalık sayıları rasyonel sayıya çeviriniz.

$$a. 3,4\overline{2} = \frac{342 - 34}{90} = \frac{308}{90} = \frac{154}{45}$$

$$b. 0,2\overline{2} =$$

$$c. 1,4\overline{4} =$$

$$d. 0,3\overline{5} =$$

$$e. 4,3\overline{5} =$$

b. İrrasyonel Sayılar

Rasyonel olarak yazılamayan gerçek sayılara **irrasyonel sayılar** denir.

Kimler İrrasyonel Sayıdır?

Kök Dışına Çıkamayan İfadeler

(Karekök içindeki sayının tam kare sayı olmaması)

$$\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{12}$$

π sayısı gibi bazı özel sayılar

Virgülden sonrası belirli bir kurala göre devam etmeyen sayılar

2,24273591435723562.....

Etkinlik-4: Aşağıda tabloda verilen sayıların, ait oldukları sayı kümelerinin altına "+" işareti yapınız.

İfade	Doğal Sayı	Tam sayı	Rasyonel Sayı	İrrasyonel Sayı	Gerçek Sayı
$\frac{1}{2}$			+		+
$\sqrt{4}$					
$0,3\overline{3}$					
$\sqrt{5}$					
-5					
$\sqrt{9} + \sqrt{16}$					
5,764235476...					
0					
$\sqrt{\sqrt{81}}$					

Örnek: Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) İrrasyonel sayılar sayı doğrusu üzerinde gösterilebilir.
- B) $\sqrt{2}$ sayısı gerçek sayıdır.
- C) Sayı doğrusu üzerinde rasgele seçilen bir sayı kesinlikle gerçek sayıdır.
- D) $0,2\overline{2}$ sayısı 0,2'den küçüktür.

KAZANIM BİTİRME SORULARI

1. 2016 Aralık/Teog Mazaret

Aşağıdakilerden hangisi sayı doğrusunda 8 ile 9 arasında ve 9'a daha yakındır?

- A) $\sqrt{65}$ B) $\sqrt{72}$ C) $\sqrt{80}$ D) $\sqrt{83}$

2. Aslı'nın okul çantası 11 kilograa kadar taşıma kapasitesine sahiptir.

Buna göre Aslı çantasında en fazla aşağıdaki ağırlıklardan hangisini taşıyabilir?

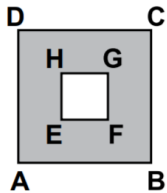
- A) $\sqrt{99}$ B) $\sqrt{112}$ C) $\sqrt{129}$
D) $\sqrt{135}$

3. 2016 Aralık/Teog Mazaret

$2,\overline{6}$ devirli ondalık gösterimine karşılık gelen rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{26}{9}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{32}{9}$

4. 2016 Aralık/Teog Mazeret



Şekildeki ABCD karesinin alanı 225cm^2 ve boyalı bölgenin alanı 81cm^2 dir.

Buna göre EFGH karesinin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir.

- A) 6 B) 12 C) 16 D) 17

5. 2016 Kasım /Teog

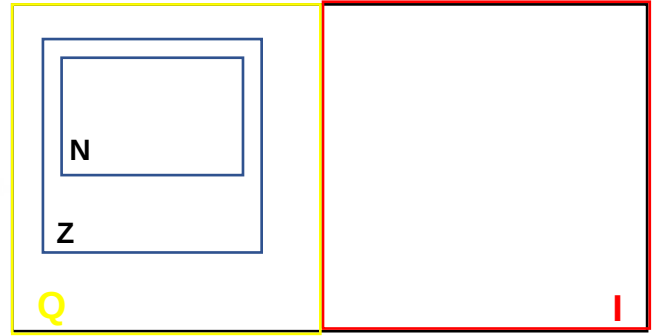
Alanı 64cm^2 ile 144cm^2 arasında olan bir karenin çevresi santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 28 B) 43 C) 51 D) 56

6. Aşağıdaki sayıları ait oldukları sayı kümeleri ile eşleştiriniz.

$$\sqrt{9}, 0, \overline{2}, -4, \frac{8}{3}, \pi, \sqrt{5}, 0, -\sqrt{25}$$

R



R → Gerçek Sayılar → _____

Q → Rasyonel Sayılar → _____

I → İrrasyonel Sayılar → _____

Z → Tam Sayılar → _____

N → Doğal Sayılar → _____

7. b bir doğal sayıdır.

$5 < \sqrt{b} < 6$ olduğuna göre b nin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?