DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI
8. Sınıf · Matematik · 10. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Ondalık İfadelerin Kareköklerini Belirleme ve Gerçek Sayılar (Rasyonel ve İrrasyonel Sayılar Kümesi) (M.8.1.3.7 & M.8.1.3.8)

Kesir olarak yazıldığında payı ve paydası tam kare olan ondalık gösterimlerin kareköklerini belirler ve işlemlerde uygular (M.8.1.3.7). · İki tam sayının oranı ($\frac{a}{b}$, $b \neq 0$) şeklinde yazılabilen rasyonel sayılar (Q) ile yazılamayan irrasyonel sayıları (I) ayırt eder (M.8.1.3.8). · Gerçek (reel) sayılar kümesini rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşimi ($R = Q \cup I$) olarak kavrar ve devirli ondalık açılımları kesre çevirir.

HATIRLAYALIM

- Ondalık bir ifadenin karekökü alınırken önce paydası 100 veya 10000 olacak şekilde $\frac{a}{b}$ kesrine çevrilir, ardından pay ve paydanın karekökü ayrı ayrı alınır: $\sqrt{1,44} = \sqrt{\frac{144}{100}} = \frac{12}{10} = 1,2$. Karekök içindeki virgülden sonraki basamak sayısı dışarı çıkarken yarıya iner ($\sqrt{0,09} = 0,3$ iken $\sqrt{0,9} = \frac{3}{\sqrt{10}}$ irrasyoneldir!).
- a ve b tam sayı ($b \neq 0$) olmak üzere $\frac{a}{b}$ biçiminde yazılabilen doğal sayılar (N), tam sayılar (Z), kesirler, sonlu ondalık sayılar, devirli ondalık açılımlar ($0,444... = \frac{4}{9}$) ve tam karelerin kareköklerı «rasyonel sayı (Q)»dır.
- Kök dışına tam çıkamayan kareköklü ifadeler ($\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{0,4}$), çember sabiti «π (pi) sayısı» ve virgülden sonrası düzensiz sonsuza giden açılımlar (2,101001000...) «irrasyonel sayı (I)»dır.

1 EŞLEŞTİRME

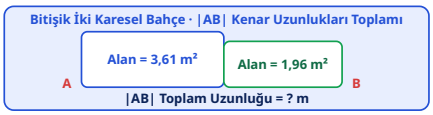
Sol sütundaki kareköklü ve devirli ifadeleri sağ sütundaki eşitleri veya sayı kümesi özellikleriyle eşleştiriniz.

1. $\sqrt{2,25} + \sqrt{0,04}$ işleminin sonucu
2. $\sqrt{0,0121}$ ifadesinin ondalık değeri
3. 1,777... (7 devrediyor) sayısının karekökü
4. $\sqrt{0,9}$ ifadesinin sayı kümesi niteliği

a) Paydası tam kare olmayan irrasyonel sayı ($\frac{3}{\sqrt{10}}$)
b) Bir tam onda yedi (1,7 — Rasyonel sayı)
c) Sıfır tam yüzde on bir (0,11 — Rasyonel sayı)
d) Dört bölü üç ($\frac{4}{3}$ — Rasyonel sayı)

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

Alanları 3,61 m^2 ve 1,96 m^2 olan karesel iki bahçe birbirine bitişik olarak yerleştirilmiştir. Bu iki karenin birer



(A) 3,1 (B) 3,3 (C) 3,5 (D) 3,7

3 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerde boş bırakılan yerleri kutudaki uygun kavram veya sayılarla tamamlayınız.

1,6 | irrasyonel | 0,16 | gerçek | devirli

1. Karekök içinde virgülden sonra dört basamağı bulunan $\sqrt{0,0256}$ ifadesi kök dışına _____ olarak çıkar.
2. Virgülden sonraki basamakları belirli bir kurala göre tekrar eden _____ ondalık gösterimler rasyonel sayıdır.
3. Bir çemberin çevresinin çapına oranı olan π sayısı ve $\sqrt{7}$ ifadesi _____ sayılar kümesinde yer alır.
4. Sayı doğrusu üzerindeki bütün noktalar eksiksiz olarak _____ sayılar kümesiyle eşleşir.

4 TABLOYU TAMAMLA

Sayı kartlarında verilen ifadelerin rasyonel kesir yazılışını, kök dışına çıkmış değerini ve ait olduğu kümeyi (Rasyonel - Q veya İrrasyonel - I)



Verilen İfade	Kesir / Kök Değeri	Sayı Kümesi (Q / I)
1. $\sqrt{1,69}$	$\frac{13}{10} = 1,3$	
2. $\sqrt{0,0064}$		
3. $\sqrt{1,6}$		
4. $\sqrt{2,89}$		

5 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Ondalık kareköklerle ve gerçek sayılar kümesiyle ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y kutusunu işaretleyiniz.

	D	Y
Karekök içinde toplama işlemi bulunan $\sqrt{0,36 + 0,64}$ ifadesinin sonucu 0,6 + 0,8 = 1,4 değil, $\sqrt{1,00} = 1$'dir.	☐	☐
Geometri sorularında π yerine işlem kolaylığı için alınan 3,14 ve $\frac{22}{7}$ sayıları irrasyonel sayılardır.	☐	☐
Her tam sayı aynı zamanda bir rasyonel sayıdır ve her rasyonel sayı aynı zamanda bir gerçek (reel) sayıdır.	☐	☐
Karekök içindeki negatif sayı olan $\sqrt{-36}$ ifadesi -6 tam sayısına eşit olup gerçek sayılar kümesinin elemanıdır.	☐	☐
İki irrasyonel sayının çarpımı bir rasyonel sayı olabilir; örneğin $\sqrt{12}$ ile $\sqrt{3}$ çarpıldığında sonuç 6 olur.	☐	☐

6 ÇOKTAN SEÇMELİ

İşlem panosunda verilen $\frac{\sqrt{2,56} - \sqrt{0,49}}{\sqrt{0,0081}}$ rasyonel ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

Ondalık Kareköklü İfadelerde Dört İşlem Panosu

$\frac{\sqrt{2,56} - \sqrt{0,49}}{\sqrt{0,0081}}$

A) $\frac{9}{10}$

B) 1

C) 10

D) 100

7 KISA CEVAP

Basamak kartında a ve b sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere üç basamaklı 1ab sayısı için $\sqrt{1,ab}$ ifadesinin bir rasyonel sayı olduğu

Tam Kare Basamak Analizi Kartı ($a \neq 0$, $b \neq 0$)

$\sqrt{1,ab}$

Sonuç: Rasyonel Sayı (Q)

1ab üç basamaklı tam kare

8 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarındaki matematiksel kavramları kutulara yazınız. Numaralı harflerle rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşimi olan kümenin adını bulunuz.

Kare ve çember gibi şekillerin alan ve çevrelerini inceleyen matematik dalı

Rasyonel ve irrasyonel sayıların birleşimi olan gerçek sayıların diğer adı

İki tam sayının oranı şeklinde yazılabilen sayılar kümesi (Q)

Çokgenlerin bütün kenar uzunluklarının toplamı

Virgülden sonraki basamakları tekrar eden ondalık gösterim türü

Karesi verilen sayıyı bulma işlemini simgeleyen sembolün adı

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

_____

9 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Karşılaştırma kartında verilen K = $\sqrt{0,16}$ ve L = $\sqrt{1,6}$ ifadelerinden hangisinin rasyonel, hangisinin irrasyonel olduğunu kesre

K İfadesi (2 Ondalık Basamak)

K = $\sqrt{0,16}$

Pay: 16 · Payda: 100 (Tam kare)

L İfadesi (1 Ondalık Basamak)

L = $\sqrt{1,6}$

Pay: 16 · Payda: 10 (Tam kare değil)

10 ÇOKTAN SEÇMELİ

Dört bölmeden oluşan sayı hedef tahtasında yazılı olan sayılardan hangisi «irrasyonel sayılar (I)» kümesinin bir elemanıdır?

I. Bölme: $\sqrt{0,4}$

II. Bölme: $-\sqrt{1,44}$

III. Bölme: 0,555... (Devirli)

IV. Bölme: $\sqrt{0,0009}$

A) I. Bölme: $\sqrt{0,4}$

B) II. Bölme: $-\sqrt{1,44}$

C) III. Bölme: 0,555... (5 devrediyor)

D) IV. Bölme: $\sqrt{0,0009}$

11 SIRALAMA

Devirli ondalık gösterimi 2,777... (7 devrediyor) olan sayının karekökünün alınma basamaklarını baştan sona 1'den 4'e doğru sıralayınız.

1. Pay Bulma — 27 - 2 = 25 işlemini yap
2. Kesir Yazma — Paydaya 9 yaz (Kesir: 25 ve 9)
3. Kök Alma — Pay ve paydayı kök dışına çıkar
4. Sonuç — Pay 5, Payda 3 -> Rasyonel (Q)

- [ ] Virgülden sonra devreden bir basamak olduğu için paydaya 9 yazılarak sayının $\frac{25}{9}$ rasyonel kesrine dönüştürülmesi
- [ ] Elde edilen kesrin karekök içine alınarak pay ve paydanın ayrı ayrı karekökünün ($\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{9}}$) hesaplanması
- [ ] Devirli ondalık açılımın kesre çevirme formülüyle (Sayının tamamı - Devretmeyen kısım) payının 27 - 2 = 25 olarak bulunması
- [ ] Karekök işleminden $\frac{5}{3}$ sonucunun bulunması ve iki tam sayının oranı olduğu için rasyonel sayı olduğunun doğrulanması

12 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Gerçek sayılar kümesi (R) ve alt kümelerini (N, Z, Q, I) gösteren Venn şemasına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

GERÇEK (REEL) SAYILAR KÜMESİ (R = Q ∪ I)

Rasyonel Sayılar (Q): N ⊂ Z ⊂ Q

Tam kare kökler · Kesirler · Devirliler

Örnek: 0, 5, -9, 0,5, 0,333...

İrrasyonel (I)

π sayısı · Kök içi tam kare olmayanlar

A) $-\sqrt{81}$ ifadesinin değeri -9 olduğu için Tam Sayılar (Z) ve Rasyonel Sayılar (Q) bölgesine yazılır.

B) $\sqrt{0,25}$ ifadesinin değeri 0,5 olduğu için Z kümesinin dışındaki Rasyonel Sayılar (Q) bölgesine yazılır.

C) π sayısı ve $\sqrt{15}$ sayısı Q kümesiyle kesişimi olmayan İrrasyonel Sayılar (I) bölgesine yazılır.

D) 0,333... devirli ondalık sayısı sonsuza kadar devam ettiği için İrrasyonel Sayılar (I) bölgesine yazılır.