

SORULAR

Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi ve Devirli Ondalık Gösterimler

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge CC BY-NC 4.0 lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabılır.

1. Bölüm Soru 1-5

- 1 Bir kırtasiyede raf etiketleri kesirlerle numaralanmıştır:
- $$\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{7}{25} \cdot \frac{9}{22} \cdot \frac{12}{30} \cdot \frac{11}{16} \cdot \frac{21}{35} \cdot \frac{5}{7}$$

Görevli bu kesirleri, ondalık gösterimlerinin **sonlu** ya da **devirli** oluşuna göre iki kutuya ayıracaktır.

- a) Kesirleri iki gruba ayırınız. Her biri için en sade hâlini ve paydanın asal çarpanlarını yazınız.
- b) Hangi kesirlerde sadeleştirme kararı değiştirdi? Açıklayınız.
- c) $\frac{3}{8}$ ve $\frac{7}{25}$ kesirlerinin ondalık gösterimlerini yazınız.

ÇÖZÜM

- 2 Bir parkta 3 kilometrelik bir koşu parkuru vardır. Parkur, şekildeki sayı doğrusuyla modellenmiştir; **her kilometre 4 eşit parçaya** bölünmüştür. Parkurda bir **su istasyonu** ve bir **dinlenme noktası** işaretlenmiştir.



- a) Su istasyonunun ve dinlenme noktasının kilometre cinsinden konumlarını hem kesir hem ondalık gösterimle yazınız.
- b) İki nokta arasındaki mesafe kaç kilometredir? Kesir ve ondalık olarak yazınız.
- c) Bu konumların ondalık gösterimleri neden sonludur? Paydaya bakarak açıklayınız.

ÇÖZÜM

- 3** Bir manavda tartılan ürünlerin kütleleri şöyledir:

Elma: 1,4 kg · Portakal: 3,25 kg ·

Üzüm: 0,875 kg

- a) Her ürünün kütlesini en sade rasyonel sayı olarak yazınız.
b) Toplam kütleyi önce kesirlerle, sonra ondalık gösterimle hesaplayınız ve iki sonucun aynı olduğunu gösteriniz.
c) Toplam kütlenin kesir hâlinin ondalık gösterimi sonlu mudur? Paydaya bakarak gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

- 4** Arda, $0,4\overline{7}$ devirli ondalık gösterimini rasyonel sayıya çevirmek için defterine şunu yazmıştır:

"Virgülden sonrası 47, devretmeyen kısım 4'tür. O hâlde

$$0,4\overline{7} = (47 - 4)/99 = 43/99'dur."$$

- a) Arda'nın hangi adımda hata yaptığını açıklayınız.
b) Doğru sonucu bulunuz.
c) Arda'nın bulduğu $43/99$ sayısı aslında hangi devirli gösterime karşılık gelir? Bölme yaparak gösteriniz.

ÇÖZÜM

- 5** Bir matematik dersinde üç öğrenci şu iddiaları ortaya atmıştır:

I. Ela: "Her rasyonel sayının bir ondalık gösterimi vardır."

II. Mert: "Ondalık gösterimi devirli olan her sayı bir rasyonel sayıdır."

III. Sude: "Paydasında 3 bulunan her kesrin ondalık gösterimi devirlidir."

- a) Ela'nın iddiası doğru mudur? Gerekçelendiriniz.
b) Mert'in iddiası doğru mudur? Bir örnekle açıklayınız.
c) Sude'nin iddiası doğru mudur? Doğru değilse karşıt örnek veriniz ve iddiayı doğru olacak biçimde düzeltiniz.

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

- 6** Bir sitenin 240 litrelik su deposunun $5/6$ 'sı doludur.

- a) $5/6$ kesrinin ondalık gösterimini yazınız. Gösterim sonlu mu devirli midir? Gerekçelendiriniz.
b) Depodaki su miktarını kesirle hesaplayınız.
c) Bir öğrenci $5/6$ yerine 0,83 kullanarak hesap yapıyor. Bulduğu sonuç nedir ve kaç litre sapa oluşur?
d) Bu durum, devirli gösterimli kesirlerle çalışırken neye dikkat etmemiz gerektiğini gösterir?

ÇÖZÜM

- 7** Bir yüzme yarışmasında dört sporcunun 50 metre serbest stil dereceleri kronometreyle saniye cinsinden ölçülmüştür:

Ece: 28,5 sn · Mert: 28,75 sn · Sude: 28,4 sn · Kaan: 28,625 sn

- a) Sporcuları dereceye göre sıralayınız (en hızlıdan en yavaşa).
 b) Her derecenin ondalık kısmını en sade rasyonel sayı olarak yazınız.
 c) Bu derecelerin ondalık gösterimleri neden hiçbiri devirli değildir? Kronometrenin ölçüm biçimiyle ilişkilendirerek açıklayınız.

ÇÖZÜM

- 8** Tahtaya üç devirli ondalık gösterim yazılmıştır:

- I. $-6,85555... = -6,\overline{85}$
 II. $0,58333... = 0,\overline{583}$
 III. $3,142142142... = 3,\overline{142}$

- a) Hangi gösterimler yanlıştır? Her biri için doğrusunu yazınız.
 b) Yanlış yazılan gösterimler aslında hangi sayıları ifade eder? Açık biçimde yazınız.
 c) I ve II'nin doğru hâllerini rasyonel sayıya çeviriniz.

ÇÖZÜM

- 9** A ve B birer rakam olmak üzere aşağıdaki eşitlikler veriliyor:

$$0,\overline{A6} = 7/15 \quad \text{ve} \quad 1,\overline{B} = 14/9$$

- a) A rakamını bulunuz.
 b) B rakamını bulunuz.
 c) A/B kesrinin ondalık gösterimini yazınız. Gösterim sonlu mudur?
 d) $0,\overline{A6} + 1,\overline{B}$ toplamının kesir ve devirli ondalık karşılıklarını bulunuz.

ÇÖZÜM

- 10** Bir kart oyununda aşağıdaki devirli ondalık gösterimler yazılı kartlar vardır:

$$0,\overline{7} \cdot 0,\overline{25} \cdot 1,\overline{34} \cdot 0,\overline{083} \cdot 2,\overline{6} \cdot 0,\overline{125} \cdot 3,\overline{102} \cdot 0,\overline{456}$$

- a) Kartları "ondalık kısmın tamamı devrediyor" ve "ondalık kısmın bir bölümü devrediyor" biçiminde iki gruba ayırınız.
 b) Her kartın kesre çevrildiğinde paydası ne olur? Yazınız.
 c) $0,\overline{456}$ ve $1,\overline{34}$ kartlarının en sade kesir karşılıklarını bulunuz.

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–15

- 11** Bir sınıfta $0,\overline{9}$ sayısı üzerine tartışma çıkmıştır:

I. Ela: " $0,\overline{9}$ sayısı 1'den biraz küçüktür. Ne kadar 9 yazarsak yazalım 1'e asla ulaşamayız."

II. Mert: " $0,\overline{9} = 1$ 'dir. Kuralı uygularsak $9/9 = 1$ çıkar."

III. Sude: " $0,\overline{9}$ ile 1 arasına başka bir rasyonel sayı yazabilirim."

- a) Hangi öğrenci haklıdır? Kuralı uygulayarak gösteriniz.
b) Sude'nin iddiasını, "iki farklı sayı arasında her zaman başka bir sayı vardır" bilgisini kullanarak değerlendiriniz.
c) Aynı mantıkla $2,\overline{9}$ ve $0,\overline{49}$ hangi sayılara eşittir? Bulunuz.

ÇÖZÜM

- 12** Aşağıdaki iki gösterim birbirine çok benzemektedir ama **devir çizgisinin yeri** farklıdır:

$$x = 0,\overline{36} \text{ ve } y = 0,\overline{3\overline{6}}$$

- a) x ve y sayılarını en sade kesir olarak yazınız.
b) Hangisi daha büyüktür? İki farklı yoldan gösteriniz.
c) $x - y$ farkını en sade kesir olarak bulunuz.
d) Her iki kesir için pay + payda toplamalarını bulup karşılaştırınız.

ÇÖZÜM

- 13** Bir boya karışımı üç bileşenden oluşur:
- **A boyası:** karışımın $7/12$ 'si
 - **B boyası:** karışımın $0,25$ 'i
 - **Su:** geri kalanı

- a) $7/12$ kesrinin ondalık gösterimini yazınız. Sonlu mudur devirli midir? Gerekçelendiriniz.
b) $0,25$ oranını en sade kesir olarak yazınız.
c) Suyun oranını kesir ve ondalık gösterim olarak bulunuz.
d) 60 litrelik bir karışımda her bileşenden kaç litre vardır?
e) Bu hesapta neden ondalık gösterimle değil kesirle çalışmak gerekir?

ÇÖZÜM

- 14** "Paydaya bakma kuralı" hakkında üç iddia ortaya atılmıştır:

I. "Paydası 2'nin bir kuvveti olan her kesrin ondalık gösterimi sonludur."

II. "Ondalık gösterimi sonlu olan bir kesrin paydası mutlaka yalnızca 2 ve 5'in çarpanlarından oluşur."

III. "Bir kesrin ondalık gösterimi devirliyse hem payı hem paydası tek sayıdır."

- a) **I.** iddia doğru mudur? Gerekçelendiriniz.
b) **II.** iddia doğru mudur? Doğru değilse karşıt örnek veriniz ve iddiayı düzeltiniz.
c) **III.** iddia doğru mudur? Doğru değilse iki farklı karşıt örnek veriniz.

ÇÖZÜM

15 Bir "sayı atölyesi" etkinliğinde öğrencilerden, verilen koşulları sağlayan rasyonel sayılar **üretmeleri** ve seçimlerini gerekçelendirmeleri isteniyor. Her maddede birden çok doğru cevap olabilir.

Aşağıdaki koşulların her biri için birer sayı yazınız ve seçiminizi gerekçelendiriniz.

- a) Ondalık gösteriminde devreden bloğu 3 basamaklı olan bir rasyonel sayı.**
- b) Paydası 3'e bölünen ama ondalık gösterimi sonlu olan bir kesir.**
- c) Payı ile paydasının toplamı 20 olan ve ondalık gösterimi sonlu olan bir kesir.**
- d) Ondalık gösterimi $0,8\overline{3}$ olan kesri bulup 2 katının ondalık gösterimini yazınız.**
- e) Devirli görünen ama bir tam sayıya eşit olan bir gösterim ($0,9\overline{9}$ dışında).**

ÇÖZÜM