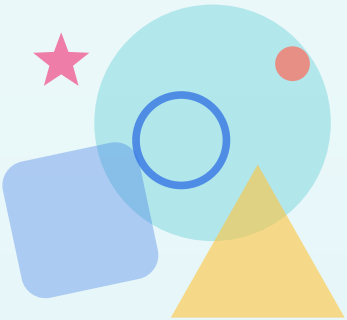
Talim Noktası.

6. Sınıf

# Matematik

## Kesir ve Bölme İlişkisi

3. Tema: Sayılar ve Nicelikler (2) · Konu 03 · Konu Anlatımı





3. TEMA

# Kesir ve bölme ilişkisi

Sayılar ve Nicelikler (2) · Konu 03

## Bu konuda neler var?


1 Kesir Çizgisi Bir Bölme İşaretidir ..... 4
2 Bitmeyen Bölmeler: Devirli Ondalık Gösterim ..... 6
3 Sonlu mu, Devirli mi? Örüntüyü Keşfedelim ..... 8
★ Konu Testi ..... 14
★ Cevap Anahtarı ..... 16

Üç börek dört tabağa eşit olarak paylaştırılırsa her tabağa ne kadar börek düşer? Bu soruyu bir kesirle de bir bölme işlemiyle de yanıtlayabiliriz. Bu konuda kesir ile bölme arasındaki bağı keşfedecek, payı paydaya bölerek kesirlerin ondalık gösterimlerini bulacaksınız. Bazı bölmelerin bir yerde bittiğini, bazılarının ise hiç bitmeden aynı rakamları tekrar ettiğini göreceksiniz.

### Bu bölümde

- Bir kesrin, payının paydasına bölümüne eşit olduğunu açıklayacaksınız.
- Payı paydaya bölerek kesirlerin ondalık gösterimlerini bulacak, sonuçları hesap makinesiyle kontrol edeceksiniz.
- Sonlu ve devirli ondalık gösterimleri ayırt edecek, devirli gösterimleri devir çizgisiyle yazacaksınız.
- Bir kesrin ondalık gösteriminin sonlu mu devirli mi olacağını paydasına bakarak genelleyeceksiniz.

## Anahtar kavramlar

kesir · bölme · pay · payda · kalan · sonlu ondalık gösterim · devirli ondalık gösterim · devir çizgisi

### Etkinlik 1

**Ön değerlendirme: Ne düşünüyorsunuz?**

Doğru ifadelerin yanına **D**, yanlış ifadelerin yanına **Y** yazınız. Yanlış bulduğunuz ifadeyi düzelterek yeniden yazınız.

1. $\frac{3}{5}$ kesri ile 3 ÷ 5 işleminin sonucu aynı sayıdır.
2. $\frac{1}{4}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,4'tür.
3. $\frac{7}{10}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,7'dir.
4. Her kesir, paydası 10, 100 ya da 1000 olacak şekilde genişletilebilir.
5. Bir bölme işleminde kalan, bölenden büyük olabilir.

**Zorlandıysanız:** Paydası 10, 100 ya da 1000 olan kesirler doğrudan ondalık gösterimle yazılır: $\frac{7}{10}$ = 0,7. $\frac{1}{4}$ kesrini 25 ile genişletirsek $\frac{25}{100}$ = 0,25 olur. Bölme işleminde kalan her zaman bölenden küçüktür.



# 1 Kesir Çizgisi Bir Bölme İşaretidir

Üç böreği dört tabağa eşit olarak paylaştıralım. Her böreği 4 eşit dilime bölersek 12 dilim elde ederiz. Her tabağa 3 dilim düşer. Bir dilim böreğin $\frac{1}{4}$'i olduğuna göre her tabakta $\frac{3}{4}$ börek vardır. Öte yandan paylaştırma bir bölme işlemidir: 3 börek 4 tabağa bölünmüştür. Buradan şu sonuca varırız: $\frac{3}{4} = 3 \div 4$.

**Tanım Kesir ve bölme**

**Bir kesir, payının paydasına bölümüne eşittir. Kesir çizgisi bölme işareti gibi okunabilir: $\frac{3}{4} = 3 \div 4$, $\frac{9}{2} = 9 \div 2$, $\frac{5}{8} = 5 \div 8$.**

Bir önceki konuda $\frac{3}{4}$ kesrini 25 ile genişletip $\frac{75}{100} = 0{,}75$ yazmıştınız. Aynı sonucu payı paydaya bölerek de bulabiliriz. Pay olan 3 sayısı 4'e bölünemediği için bölüme önce 0 yazar, virgül koyarız. Sonra 3'ün yanına 0 ekleriz. Bu 0, 3 bütünü 30 onda bire çevirmek anlamına gelir. Bölme kalansız bitinceye kadar kalanların yanına 0 eklemeye devam ederiz.

**Payı paydaya bölelim: 3 ÷ 4**

| | |
|---|---|
| 30 \| 4 | 3, 4'e bölünmez: bölüme 0 ve virgül yaz, 3'ün yanına 0 ekle. |
| −28 \| 0,75 | 30 ÷ 4 = 7, kalan 2. Bölüme virgülden sonra 7 yaz. |
| 20 | Kalanın yanına 0 ekle: 20. |
| −20 | 20 ÷ 4 = 5, kalan 0. Bölüme 5 yaz. |
| 0 | Kalan 0 oldu, bölme bitti: **3 ÷ 4 = 0,75** |

### Örnek 1: Kurdele parçaları

**Soru:** 7 metrelik bir kurdele 8 eşit parçaya kesilecektir. Bir parçanın uzunluğunu kesir ve ondalık gösterimle yazınız.

**Çözüm: Anlayalım:** 7 metre 8 eşit parçaya bölünüyor. **Planlayalım:** Bir parça $\frac{7}{8}$ metredir. Ondalık gösterim için 7'yi 8'e böleceğiz. **Çözelim:** 7, 8'e bölünemez; bölüme 0 ve virgül yazıp 70'i böleriz. 70 ÷ 8 = 8, kalan 6. 60 ÷ 8 = 7, kalan 4. 40 ÷ 8 = 5, kalan 0. **Bir parça $\frac{7}{8}$ m = 0,875 m'dir. Kontrol edelim:** $\frac{7}{8}$ kesrini 125 ile genişletirsek $\frac{875}{1000}$ = 0,875 olur. Hesap makinesinde 7 ÷ 8 işlemi de 0,875 sonucunu verir.

### Örnek 2: Paydasından büyük pay

**Soru:** $\frac{9}{4}$ kesrinin ondalık gösterimini bulunuz.

**Çözüm:** 9 ÷ 4 = 2, kalan 1. Bölüme 2 yazar, virgül koyarız. Kalanın yanına 0 ekleriz: 10 ÷ 4 = 2, kalan 2. 20 ÷ 4 = 5, kalan 0. **$\frac{9}{4}$ = 2,25.** Payı paydasından büyük olan kesirlerin ondalık gösteriminde tam kısım 0'dan büyüktür.

## Ne öğrendik?

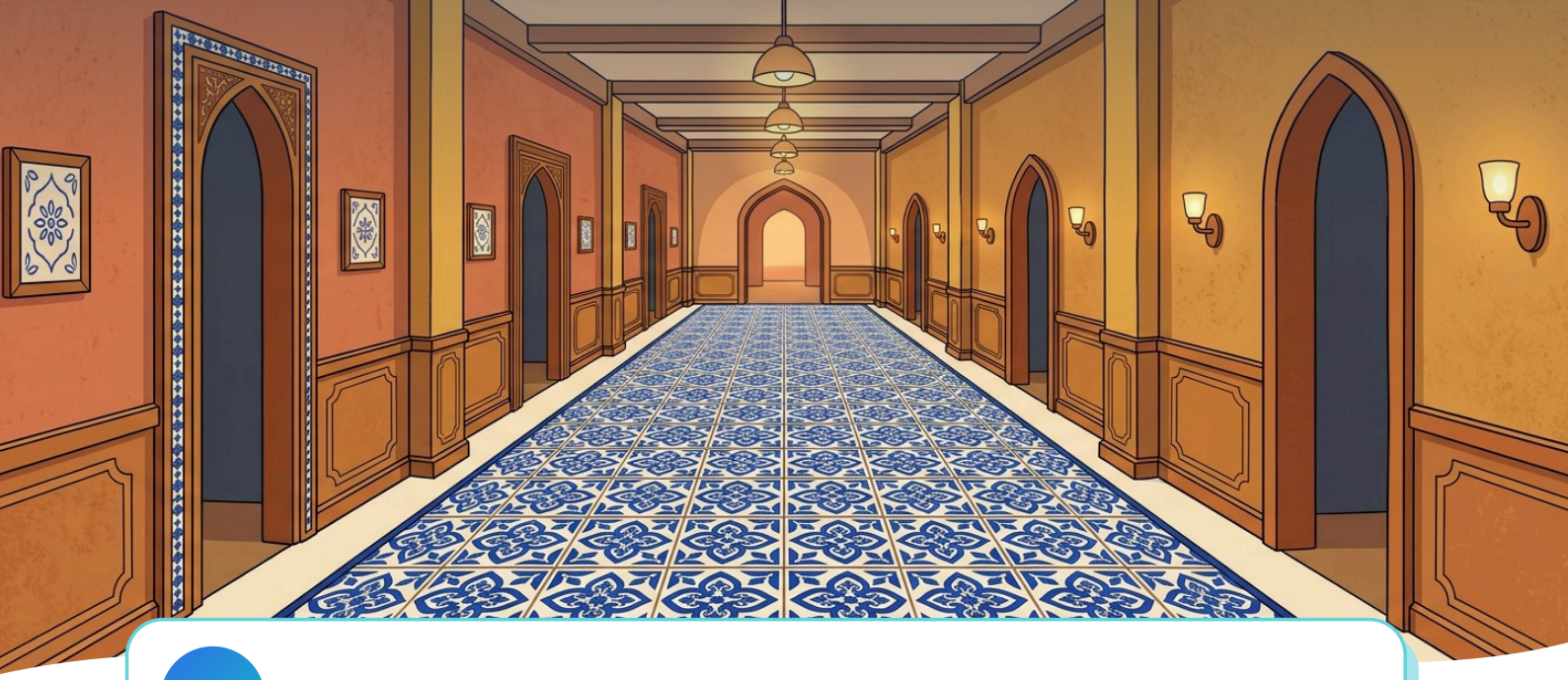
1. $\frac{9}{5}$ kesrini bölme işlemi olarak yazınız ve ondalık gösterimini bulunuz.

2. 3 ÷ 8 işleminin sonucunu kesir ve ondalık gösterimle yazınız.

3. $\frac{11}{20}$ kesrinin ondalık gösterimini hem genişleterek hem de bölerek bulunuz.

4. Toplam 5 litre ayran 4 sürahiye eşit olarak paylaştırılıyor. Bir sürahide kaç litre ayran olur?

A) 0,8 B) 1,2
C) 1,25 D) 1,4

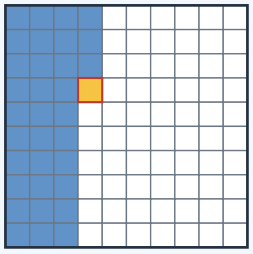


# 2 Bitmeyen Bölmeler: Devirli Ondalık Gösterim

Şimdi 2 ÷ 3 işlemini, yani $\frac{2}{3}$ kesrini inceleyelim. Pay olan 2 sayısı 3'e bölünemediği için bölüme 0 ve virgül yazar, 20'yi böleriz: 20 ÷ 3 = 6, kalan 2. Kalanın yanına 0 eklediğimizde yine 20 elde ederiz. Aynı adım tekrar eder ve bölüme hep 6 yazılır. Bu bölme işlemi hiçbir zaman bitmez.

**Hiç bitmeyen bölme: 2 ÷ 3**

| | |
|---|---|
| 20 \| 3 | 2, 3'e bölünmez: bölüme 0 ve virgül yaz. |
| −18 \| 0,666… | 20 ÷ 3 = 6, kalan 2. |
| 20 | Kalanın yanına 0 ekle: yine 20. |
| −18 | 20 ÷ 3 = 6, kalan yine 2. |
| 20 | Aynı adım tekrar ediyor. |
| −18 | |
| 2 … | Kalan hep 2: **0,666… = 0,$\overline{6}$** |



100 kareyi 3 eş parçaya ayıralım: her parçaya 33 kare düşer, sarı kare arta kalır.

**Tanım Sonlu ve devirli ondalık gösterim**

Payın paydaya bölümü bir noktada kalansız biterse elde edilen gösterime sonlu ondalık gösterim denir: $\frac{3}{4}$ = 0,75. Bölme hiç bitmez ve virgülden sonra bir rakam ya da rakam grubu aynı sırayla sürekli yinelenirse buna devirli ondalık gösterim denir. Yinelenen kısmın üzerine devir çizgisi çekilir: $\frac{2}{3}$ = 0,666… = 0,$\overline{6}$.

Devir çizgisi yalnızca **tekrar eden** rakamların üzerine çekilir. Tekrar etmeyen rakamlar çizginin dışında kalır. Örneğin 0,4555… gösteriminde yalnızca 5 tekrar ettiği için 0,45$\overline{5}$ yazılır.

### Örnek 3: Rakam grubu tekrar ederse

**Soru:** $\frac{8}{11}$ kesrinin ondalık gösterimini bulunuz ve devir çizgisiyle yazınız.

**Çözüm:** 8, 11'e bölünemez; bölüme 0 ve virgül yazarız. 80 ÷ 11 = 7, kalan 3. 30 ÷ 11 = 2, kalan 8. Kalan yeniden 8 oldu. Bundan sonra bölme baştan başlıyormuş gibi aynı adımlar yinelenir ve bölüme sırasıyla 7, 2, 7, 2… yazılır. $\frac{8}{11} = 0,7272\ldots = 0,\overline{72}$. Burada tek bir rakam değil, 72 rakam grubu tekrar eder.

### Örnek 4: Tekrar etmeyen basamak

**Soru:** $\frac{5}{6}$ kesrinin ondalık gösterimini bulunuz.

**Çözüm:** 50 ÷ 6 = 8, kalan 2. 20 ÷ 6 = 3, kalan 2. 20 ÷ 6 = 3, kalan 2… Bölüme bir kez 8, sonra hep 3 yazılır. $\frac{5}{6} = 0,8333\ldots = 0,8\overline{3}$. Baştaki 8 tekrar etmediği için devir çizgisinin dışında kalır. $0,8\overline{3}$ yazmak yanlış olur; bu gösterim 0,838383… demektir.

Hesap makinesinde 2 ÷ 3 işlemini yaptığınızda ekranda 0,6666667 gibi bir sayı görebilirsiniz. Ekran yalnızca sınırlı sayıda basamak gösterebildiği için hesap makinesi son basamağı yuvarlar. Bu, $\frac{2}{3}$ kesrinin sonlu olduğu anlamına gelmez.

## Ne öğrendik?

1. $\frac{4}{9}$ kesrinin ondalık gösterimini bölme yaparak bulunuz ve devir çizgisiyle yazınız.

2. $0,\overline{27}$ ve $0,2\overline{7}$ gösterimlerinin ilk altı ondalık basamağını yazınız. Bu iki sayı aynı mıdır?

3. $\frac{7}{6}$ kesrinin ondalık gösterimini bulunuz.

4. 3,454545… gösteriminin devir çizgisiyle yazılışı hangisidir?

   A) $3,4\overline{5}$
   B) $3,\overline{45}$
   C) $3,\overline{454}$
   D) 3,45



# 3 Sonlu mu, Devirli mi? Örüntüyü Keşfedelim

Hangi kesirlerin sonlu, hangilerinin devirli ondalık gösterime sahip olduğunu tahmin edebilir miyiz? Bunu anlamak için önce birçok kesri inceleyip bir örüntü arayalım.

**Etkinlik 2**

### Hesap makinesiyle örüntü avı

1. Aşağıdaki birim kesirlerin ondalık gösterimlerini önce kâğıt üzerinde bölerek, sonra hesap makinesiyle bulunuz.
2. Her kesrin satırındaki S / D sütununa sonluysa **S**, devirliyse **D** yazınız.
3. S yazdığınız kesirlerin paydalarını, D yazdıklarınızın paydalarıyla karşılaştırınız. Ne fark ediyorsunuz?

| Kesir | Ondalık | S / D | Kesir | Ondalık | S / D |
|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | | | $\frac{1}{8}$ | | |
| $\frac{1}{3}$ | | | $\frac{1}{9}$ | | |
| $\frac{1}{4}$ | | | $\frac{1}{10}$ | | |
| $\frac{1}{5}$ | | | $\frac{1}{11}$ | | |
| $\frac{1}{6}$ | | | $\frac{1}{12}$ | | |

Tabloyu doldurduğunuzda şu sonuçları bulursunuz:

| Kesir | Ondalık | Tür | Kesir | Ondalık | Tür |
|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | 0,5 | Sonlu | $\frac{1}{8}$ | 0,125 | Sonlu |
| $\frac{1}{3}$ | $0,\overline{3}$ | Devirli | $\frac{1}{9}$ | $0,\overline{1}$ | Devirli |
| $\frac{1}{4}$ | 0,25 | Sonlu | $\frac{1}{10}$ | 0,1 | Sonlu |
| $\frac{1}{5}$ | 0,2 | Sonlu | $\frac{1}{11}$ | $0,\overline{09}$ | Devirli |
| $\frac{1}{6}$ | $0,1\overline{6}$ | Devirli | $\frac{1}{12}$ | $0,08\overline{3}$ | Devirli |

Sonlu olanların paydaları 2, 4, 5, 8 ve 10'dur. Bu sayıların her biri 10, 100 ya da 1000 sayılarından birini tam böler. Bu yüzden bu kesirler paydası 10, 100 ya da 1000 olacak şekilde genişletilebilir: $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000}$. Paydası 3, 6, 9, 11 ve 12 olan bu birim kesirler ise böyle genişletilemez ve devirlidir. Genel kural şöyledir. Önce kesri en sade biçimine getiririz. Paydası 10'un kuvvetlerinden (10, 100, 1000, 10 000…) birini tam bölüyorsa ondalık gösterim sonludur, hiçbirini tam bölmüyorsa devirlidir. Örneğin $\frac{7}{16}$ sonludur, çünkü 16 sayısı 10 000'i tam böler. $\frac{3}{6}$ kesri de en sade biçimi $\frac{1}{2}$ olduğu için sonludur.

**Tanım** **Paydaya bakarak karar verme**

**Bir kesir en sade biçimine getirildiğinde paydası 10, 100, 1000, 10 000 gibi bir sayıyı tam bölüyorsa kesrin ondalık gösterimi sonludur. Payda bu sayıların hiçbirini tam bölmüyorsa ondalık gösterim devirlidir.**

### Sonlu ve devirli ondalık gösterim

| | Sonlu ondalık gösterim | Devirli ondalık gösterim |
|---|---|---|
| Bölme | Bir noktada kalan 0 olur, bölme biter. | Kalan hiç 0 olmaz; aynı kalanlar yeniden çıkar. |
| Ondalık kısım | Belli sayıda basamaktan oluşur. | Bir rakam ya da rakam grubu sürekli tekrar eder. |
| Payda (en sade kesirde) | 10, 100, 1000, 10 000 gibi bir sayı olacak şekilde genişletilebilir. | 10, 100, 1000, 10 000 gibi bir sayı olacak şekilde genişletilemez. |
| Örnekler | $\frac{3}{4} = 0,75$ $\frac{1}{8} = 0,125$ $\frac{7}{20} = 0,35$ | $\frac{2}{3} = 0,\overline{6}$ $\frac{5}{6} = 0,8\overline{3}$ $\frac{8}{11} = 0,\overline{72}$ |

**Neden bazı bölmeler hiç bitmez?** Bölme işleminde kalan her zaman bölenden küçüktür. $\frac{1}{7}$ kesrinde kalanlar yalnızca 1, 2, 3, 4, 5 ya da 6 olabilir. Bölme kalansız bitmiyorsa en geç altı adımda başlangıçtaki sayı ya da daha önce çıkmış bir kalan yeniden çıkar. Aynı kalan geldiği anda aynı adımlar baştan yinelenir ve bölümdeki rakamlar da aynı sırayla tekrar eder.

### Örnek 5: Kalanları izleyelim

**Soru:** $\frac{1}{7}$ kesrinin ondalık gösterimini bulunuz. Bölme sırasında hangi kalanlar çıkar?

**Çözüm:** 10 ÷ 7 = 1, kalan 3. 30 ÷ 7 = 4, kalan 2. 20 ÷ 7 = 2, kalan 6. 60 ÷ 7 = 8, kalan 4. 40 ÷ 7 = 5, kalan 5. 50 ÷ 7 = 7, kalan 1. Kalan yeniden 1 oldu; bölme baştan yinelenir. $\frac{1}{7}$ **= 0,142857142857...** Devir çizgisi tekrar eden altı rakamın (1, 4, 2, 8, 5, 7) hepsinin üstüne çizilir. Altı farklı kalanın hepsi çıktığı için tekrar eden grup altı basamaklıdır.

Tuzağa düşme!

**Önce sadeleştirin!**
Bir kesrin sonlu mu devirli mi olduğuna bakmadan önce kesri **en sade biçimine** getiriniz. $\frac{3}{12}$ kesrinin paydası 12'dir ama $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0{,}25$ sonludur. $\frac{6}{15} = \frac{2}{5} = 0{,}4$ de sonludur.

### Sonlu mu, devirli mi? Karar adımları

1. **Sadeleştir** — Kesri en sade biçimine getirin.
2. **Paydaya bak** — Payda 10, 100, 1000, 10 000 gibi bir sayıyı tam bölüyor mu?
3. **Karar ver** — Bölüyorsa sonlu, bölmüyorsa devirli.
4. **Kontrol et** — Bölme yapın ya da hesap makinesine bakın.

Devirli gösterimlerde de ilginç örüntüler vardır. Paydası 9 ve 11 olan kesirlere bakalım:

| Kesir | Ondalık gösterim | Kesir | Ondalık gösterim |
|---|---|---|---|
| $\frac{1}{9}$ | $0{,}\overline{1}$ | $\frac{1}{11}$ | $0{,}\overline{09}$ |
| $\frac{2}{9}$ | $0{,}\overline{2}$ | $\frac{2}{11}$ | $0{,}\overline{18}$ |
| $\frac{3}{9}$ | $0{,}\overline{3}$ | $\frac{3}{11}$ | $0{,}\overline{27}$ |
| $\frac{4}{9}$ | $0{,}\overline{4}$ | $\frac{4}{11}$ | $0{,}\overline{36}$ |

Paydası 9 olan kesirlerde (pay 1'den 8'e kadarken) pay tekrar eder. Paydası 11 olanlarda ise (pay 1'den 10'a kadarken) tekrar eden grup, payın 9 katıdır: $2 \times 9 = 18$, $3 \times 9 = 27$. Bu örüntüyü kullanarak $\frac{5}{11} = 0,\overline{45}$ ve $\frac{6}{11} = 0,\overline{54}$ olduğunu bölme yapmadan tahmin edebilir, sonra hesap makinesiyle kontrol edebilirsiniz.

**HESAP MAKİNESİ**



Ekran sınırlı basamak gösterir. Devirli bir gösterimin son basamağı yuvarlanabilir.

**SAAT**



$\frac{1}{4}$ saat 0,25 saattir, yani 15 dakika. $\frac{1}{3}$ saat $0,\overline{3}$ saattir ve tam 20 dakikadır.

**PARA**



100 TL üç kişiye eşit paylaşılırsa kişi başına $33,\overline{3}$ TL düşer. Ödemede 33,33 TL'ye yuvarlanır.

### Bağlantı: Ondalık kesirlerin tarihinden

Semerkant'taki rasathanede 15. yüzyılda çalışan matematikçi ve gök bilimci **Gıyâseddin Cemşîd el-Kâşî**, 1427'de tamamladığı Miftâhu'l-Hisâb (Hesabın Anahtarı) adlı eserinde ondalık kesirlerle hesap yapmayı ayrıntılı biçimde anlattı. Gök bilimciler yıldızların konumlarını hesaplarken bu yöntemden yararlandı. Ondalık gösterim, sonraki yüzyıllarda başka matematikçilerin çalışmalarıyla bugünkü biçimini aldı.



### Etkinlik 3

**Sonlu mu, devirli mi? Kart eşleştirme**

**Malzemeler:** 12 boş kart, hesap makinesi.



1. Altı karta şu kesirleri yazınız: $\frac{1}{8}, \frac{2}{3}, \frac{7}{20}, \frac{5}{12}, \frac{9}{15}, \frac{4}{11}$.
2. Diğer altı karta şu ondalık gösterimleri yazınız: 0,125; $0,\overline{6}$; 0,35; $0,41\overline{6}$; 0,6; $0,\overline{36}$.
3. Kartları karıştırıp yüzleri kapalı olarak diziniz. Bir arkadaşınızla sırayla iki kart açınız.
4. Kesir ile ondalık gösterim eşleşiyorsa bunu bölme yaparak gösteriniz ve hesap makinesiyle kontrol ediniz. Eşleşen kartları alınız.
5. Oyun bitince bütün kesir kartlarını **Sonlu** ve **Devirli** olarak iki gruba ayırınız.

**6** $\frac{9}{15}$ kesrinin paydası 15 olduğu hâlde neden sonlu grupta olduğunu açıklayınız.

## ★ PUANLAMA ANAHTARI

| Ölçüt | Tam (3) | Kısmen (2) | Henüz değil (1) |
|---|---|---|---|
| Eşleştirme | Altı eşleşmenin hepsi doğru | Bir ya da iki eşleşme hatalı | Üçten çok hata var |
| Bölme işlemi | Bölmeler doğru ve devir çizgisi doğru yerde | Bölmede ya da devir çizgisinde küçük hata | Bölme yapılmamış |
| Gruplama | Kartlar doğru gruplanmış | Bir kart yanlış grupta | Gruplama yapılmamış |
| Genelleme | $\frac{9}{15}$ sadeleştirilerek doğru açıklanmış | Açıklama eksik | Açıklama yok |

Tuzağa düşme!

**Yanılgı avı: Kesir ve bölme**

- ✗ "$\frac{1}{4}$ = 0,4" → ✓ Kesir, payın paydaya **bölümüdür**: 1 ÷ 4 = 0,25.
- ✗ "0,1666… = $0,\overline{16}$" → ✓ Yalnızca 6 tekrar eder: **0,1$\overline{6}$**. $0,\overline{16}$ gösterimi 0,161616… demektir.
- ✗ "Hesap makinesi 0,6666667 gösterdiğine göre $\frac{2}{3}$ sonludur." → ✓ Ekran sınırlı olduğu için son basamak **yuvarlanmıştır**; $\frac{2}{3} = 0,\overline{6}$.
- ✗ "Paydası 12 olan kesirlerin hepsi devirlidir." → ✓ Önce **sadeleştiriniz**: $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$; $\frac{6}{12} = 0,5$.
- ✗ "$0,\overline{3}$ ile 0,3 aynı sayıdır." → ✓ $0,\overline{3} = 0,333…$ olduğu için **0,3'ten büyüktür**.

## ✓ Ne öğrendik?

**1** $\frac{7}{25}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{9}{40}$ ve $\frac{4}{15}$ kesirlerinin ondalık gösterimlerinin sonlu mu devirli mi olduğunu önce tahmin ediniz, sonra bölerek kontrol ediniz.

**2** $\frac{9}{12}$ kesrinin ondalık gösterimi devirli midir? Açıklayınız.

**3** $\frac{5}{9}$ kesrinin ondalık gösterimini bölme yapmadan örüntüden tahmin ediniz.

**4** Paydası 7 olan bir kesirde bölme kalansız bitmiyorsa en çok kaç farklı kalan çıkabilir? Neden?

**5** Aşağıdaki kesirlerden hangisinin ondalık gösterimi sonludur?

A) $\frac{1}{6}$

B) $\frac{2}{9}$

C) $\frac{7}{16}$

D) $\frac{5}{11}$

**Notlarım**

# Konu Testi

## ✓ Ne öğrendik?

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz. Her sorunun doğru seçeneğini işaretleyiniz.

**1** 7 kg pirinç 4 eşit pakete bölünüyor. Bir paketteki pirincin kütlesi kaç kilogramdır?

A) 0,74 B) 1,4
C) 1,75 D) 4,7

**2** Bir terzi, dikeceği şeritlerin uzunluklarını metre cinsinden kesirle not etmiştir. Terzi bu uzunlukları payı paydaya bölerek ondalık gösterime çevirecektir. Hangi şeridin uzunluğunun ondalık gösterimi devirlidir?

A) $\frac{3}{8}$ m B) $\frac{7}{20}$ m
C) $\frac{9}{25}$ m D) $\frac{7}{15}$ m

**3** Bir kulüpteki 12 öğrencinin 7'si gözlük kullanıyor. Gözlük kullananlar kulüp mevcudunun $\frac{7}{12}$'sidir. Bu kesrin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $0,58\overline{3}$ B) $0,\overline{58}$
C) $0,5\overline{8}$ D) $0,\overline{583}$

**4** Ayşe hesap makinesinde 7 ÷ 9 işlemini yapınca ekranda 0,7777778 görüyor. Bu durumla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\frac{7}{9}$ kesrinin ondalık gösterimi sonludur.

B) Ekran ancak belli sayıda basamak gösterebildiği için son rakam yuvarlanmıştır; $\frac{7}{9} = 0,\overline{7}$'dir.

C) $\frac{7}{9}$ kesrinin ondalık gösterimi 0,78'dir.

D) Hesap makinesi bölme işlemini yanlış yapmıştır.

**5** Bir pastane, büyük bir pastayı 11 eş dilime kesmiştir. Her dilim pastanın $\frac{1}{11}$'idir ve $\frac{1}{11} = 0,\overline{09}$'dur. Vitrine bu pastanın 9 dilimi konmuştur. Vitrindeki dilimler bütün pastanın $\frac{9}{11}$'udur. Bu kesrin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $0,\overline{81}$ B) $0,\overline{72}$
C) $0,1\overline{8}$ D) 0,9

6 Bir öğretmen, ondalık gösterimi her zaman sonlu çıkan en sade kesirlerden oluşan bir kart grubu hazırlayacaktır. Kartların paydaları 6, 15, 20 ve 30 sayılarından biri olabilir. Öğretmen hangi paydayı seçmelidir?

A) 6
B) 15
C) 20
D) 30

## KENDİME NOT

| Bu konuda | Evet | Kısmen | Henüz değil |
|---|---|---|---|
| Bir kesrin payın paydaya bölümü olduğunu açıklayabiliyorum. | | | |
| Payı paydaya bölerek kesrin ondalık gösterimini bulabiliyorum. | | | |
| Devirli ondalık gösterimi devir çizgisiyle doğru yazabiliyorum. | | | |
| Bir kesrin sonlu mu devirli mi olacağını paydasına bakarak tahmin edebiliyorum. | | | |
| Hesap makinesi sonuçlarını doğru yorumlayabiliyorum. | | | |

## Notlarım

# Cevap Anahtarı

## Ön Değerlendirme

1. **D.** $\frac{3}{5} = 3 \div 5 = 0{,}6$ olduğundan kesir ile bölme işleminin sonucu aynı sayıdır.
2. **Y.** $\frac{1}{4} = 1 \div 4 = 0{,}25$'tir; 0,4 ise $\frac{4}{10}$ kesrinin ondalık gösterimidir.
3. **D.** Paydası 10 olan kesir doğrudan ondalık gösterimle yazılır: $\frac{7}{10} = 0{,}7$.
4. **Y.** $\frac{1}{3}$ gibi kesirler paydası 10, 100 ya da 1000 olacak şekilde genişletilemez; ondalık gösterimleri devirlidir.
5. **Y.** Bölme işleminde kalan her zaman bölenden küçüktür.

## 1. Kesir Çizgisi Bir Bölme İşaretidir

1. $9 \div 5 = 1{,}8$.
2. $\frac{3}{8} = 0{,}375$.
3. Genişleterek: $\frac{55}{100} = 0{,}55$. Bölerek: $11 \div 20 = 0{,}55$.
4. **C.** $5 \div 4 = 1{,}25$ L.

## 2. Bitmeyen Bölmeler: Devirli Ondalık Gösterim

1. $40 \div 9 = 4$, kalan 4; bölme hep aynı adımla sürer. $\frac{4}{9} = 0{,}\overline{4}$.
2. $0{,}\overline{27} = 0{,}272727\ldots$; $0{,}2\overline{7} = 0{,}277777\ldots$ Aynı değildir.
3. $7 \div 6 = 1$, kalan 1; $10 \div 6 = 1$, kalan 4; $40 \div 6 = 6$, kalan 4... $\frac{7}{6} = 1{,}1666\ldots = 1{,}1\overline{6}$.
4. **B.** Tekrar eden rakam grubu 45'tir.

## 3. Sonlu mu, Devirli mi? Örüntüyü Keşfedelim

1. $\frac{7}{25} = 0{,}28$ sonlu; $\frac{5}{12} = 0{,}41\overline{6}$ devirli; $\frac{9}{40} = 0{,}225$ sonlu; $\frac{4}{15} = 0{,}2\overline{6}$ devirli.
2. Hayır. $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = 0{,}75$ sonludur.
3. Paydası 9 olan kesirlerde pay tekrar eder: $\frac{5}{9} = 0{,}\overline{5}$.
4. Altı farklı kalan (1, 2, 3, 4, 5, 6). Kalan bölenden küçük olmak zorundadır.

5 **C.** $\frac{7}{16}$ = 0,4375. 16, 10 000'i tam böler.

## Konu Testi

1 **C.** 7 ÷ 4 = 1,75 kg.

2 **D.** $\frac{7}{15} = 0,4\overline{6}$ devirlidir (70 ÷ 15 = 4, kalan 10; 100 ÷ 15 = 6, kalan 10). Diğerleri sonludur: $\frac{3}{8}$ = 0,375; $\frac{7}{20}$ = 0,35; $\frac{9}{25}$ = 0,36.

3 **A.** 70 ÷ 12 = 5, kalan 10; 100 ÷ 12 = 8, kalan 4; 40 ÷ 12 = 3, kalan 4. Kalan yeniden 4 olduğu için yalnız 3 tekrar eder: $0,58\overline{3}$. 5 ve 8 tekrar etmediği için devir çizgisinin dışında kalır.

4 **B.** 70 ÷ 9 = 7, kalan 7; kalan hep 7 olduğu için bölme bitmez. Hesap makinesi ekranı sınırlıdır ve son basamağı yuvarlar; kesrin kendisi $0,\overline{7}$'dir.

5 **A.** Paydası 11 olan kesirlerde tekrar eden grup payın 9 katıdır: 9 × 9 = 81, $\frac{9}{11} = 0,\overline{81}$. Bölerek kontrol: 90 ÷ 11 = 8, kalan 2; 20 ÷ 11 = 1, kalan 9; kalan yeniden 9 olduğu için 81 tekrar eder. $0,\overline{72}$ gösterimi $\frac{8}{11}$ kesrine, $0,\overline{18}$ gösterimi $\frac{2}{11}$ kesrine aittir; 0,9 ise $\frac{9}{10}$ kesrinin ondalık gösterimidir.

6 **C.** 20, 100'ü tam böler; paydası 20 olan kesirler paydası 100 olacak şekilde genişletilebilir. 6, 15 ve 30 sayıları 10'un kuvvetlerinden hiçbirini tam bölmez.

## Notlarım