KONU ANLATIMI · CEVAPLI

Ondalık Gösterimlerde Basamak Değeri, Çözümleme, Yuvarlama ve Sıralama

Kazanımlar: MAT.6.3. Ondalık gösterimlerde basamak adlarını ve basamak değerlerini belirleyebilme; ondalık gösterimleri çözümleyebilme · MAT.6.3. Ondalık gösterimleri belirtilen bir basamağa yuvarlayabilme, karşılaştırabilme ve sıralayabilme

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

Ondalık Gösterimlerde Basamak Adları

Bir ondalık gösterim **virgülle** ikiye ayrılır:

- Virgülün **solunda** kalan kısma **tam kısım** denir.
- Virgülün **sağında** kalan kısma **kesir kısmı** (ondalık kısım) denir.

Tam kısımdaki basamaklar, virgülden sola doğru sırayla:
birler, onlar, yüzler, binler, ...

Kesir kısmındaki basamaklar, virgülden sağa doğru sırayla:
onda birler, yüzde birler, binde birler, ...

Dikkat: Basamak adlarının yönü virgülden **iki yana doğru** okunur. Virgülün hemen solu **birler**, hemen sağı **onda birler** basamağıdır.

Rakam	Kısım	Basamak Adı
3 (32,145 sayısında)	Tam kısım	Onlar basamağı
2 (32,145 sayısında)	Tam kısım	Birler basamağı
1 (32,145 sayısında)	Kesir kısmı	Onda birler basamağı
4 (32,145 sayısında)	Kesir kısmı	Yüzde birler basamağı
5 (32,145 sayısında)	Kesir kısmı	Binde birler basamağı

Basamak Değeri

Ondalık gösterimlerde her rakam, **bulunduğu basamağa göre** bir değer alır. Bu değere o rakamın **basamak değeri** denir.

Kesir kısmındaki rakamların basamak değerleri **kesirle** de **ondalık gösterimle** de yazılabilir:

- Onda birler basamağındaki rakamın basamak değeri: **rakam / 10**
- Yüzde birler basamağındaki rakamın basamak değeri: **rakam / 100**
- Binde birler basamağındaki rakamın basamak değeri: **rakam / 1000**

Tam kısımdaki rakamların basamak değeri ise doğal sayılarda olduğu gibi bulunur.

ÖRNEK **13,568 sayısındaki rakamların basamak değerlerini bulalım.**

- **1** → onlar basamağı → basamak değeri **10**
- **3** → birler basamağı → basamak değeri **3**
- **5** → onda birler basamağı → 5/10 = **0,5**
- **6** → yüzde birler basamağı → 6/100 = **0,06**
- **8** → binde birler basamağı → 8/1000 = **0,008**

Dikkat: Aynı sayıda **5**, **6** ve **8** rakamları var; 8 rakamı bunların en büyüğü olduğu hâlde **basamak değeri en küçük** olanıdır. Çünkü basamak değeri rakamın büyüklüğüne değil, **bulunduğu yere** bağlıdır.

NOT **Sıfırın basamak değeri her zaman sıfırdır.**

5,**0**89 sayısında 0 rakamı onda birler basamağındadır. Basamak değeri:
0/10 = **0**

23,0**1** sayısında ise 0 yüzde birler değil, **onda birler** basamağındadır; 1 rakamı yüzde birler basamağındadır ve basamak değeri 1/100 = **0,01**'dir.

Sıfır rakamının değeri sıfır olsa da **yeri boş bırakılamaz**. Çünkü sıfır, kendinden sonraki rakamların hangi basamakta olduğunu belirler. 5,089 ile 5,89 farklı sayılardır.

ÖRNEK **Paydası 10, 100 veya 1000 olmayan kesirleri ondalık gösterime çevirelim.**

Bu tür kesirlerde payda, **genişletme** ya da **sadeleştirme** ile 10, 100 veya 1000 yapılır.

- **3/25**: Paydayı 100 yapmak için pay ve paydayı 4 ile genişletelim.
3/25 = (3 · 4)/(25 · 4) = 12/100 = **0,12**

- **1 tam 8/40**: Paydayı 10 yapmak için pay ve paydayı 4'e bölelim.
8/40 = (8 : 4)/(40 : 4) = 2/10 = 0,2
1 tam 8/40 = **1,2**

- **7/20**: Pay ve paydayı 5 ile genişletelim.
7/20 = 35/100 = **0,35**

ETKİNLİK 1 **Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.**

a) D Ondalık gösterimlerde virgülün solunda kalan kısma tam kısım denir.

b) D Virgülün sağındaki ilk basamak onda birler basamağıdır.

c) Y 5,73 sayısında 3 rakamının basamak değeri 3'tür.

d) D Bir sayının çözümlenmesi, basamak değerlerinin toplamı biçiminde yazılmasıdır.

e) Y Sıfır rakamının basamak değeri bulunduğu basamağa göre değişir.

f) D 12,53 sayısının birler basamağına yuvarlanmış hâli 13'tür.

g) Y Yuvarlamada bakılan rakam 5 ise yuvarlanan basamaktaki rakam değiştirilmeden bırakılır.

h) Y 3,842 sayısının onda birler basamağına yuvarlanmış hâli 3,9'dur.

ı) D Ondalık gösterimin en sağına eklenen sıfırlar sayının değerini değiştirmez.

i) Y Virgülden sonra daha çok basamağı olan ondalık gösterim her zaman daha büyüktür.

j) D 0,8 sayısı 0,79 sayısından büyüktür.

k) D Ondalık gösterimler sıralanırken önce tam kısımlara bakılır.

ETKİNLİK 2 **Aşağıdaki tabloda koyu yazılmış rakamların basamak adlarını ve basamak değerlerini yazınız.**

Ondalık Gösterim	Koyu Rakam	Basamak Adı	Basamak Değeri
25,648	2	Onlar basamağı	20
1,42	1	Birler basamağı	1
5,5**4**2	4	Yüzde birler basamağı	4/100 = 0,04
12,03**5**	5	Binde birler basamağı	5/1000 = 0,005
5,**0**89	0	Onda birler basamağı	0
23,0**1**	1	Yüzde birler basamağı	1/100 = 0,01
47,2	7	Birler basamağı	7
0,**6**05	6	Onda birler basamağı	6/10 = 0,6

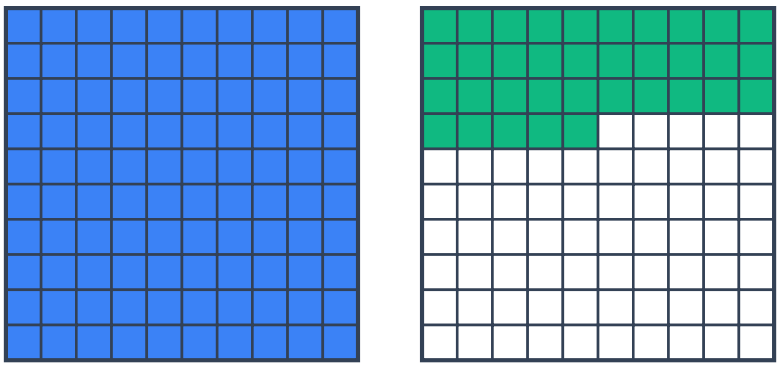
Ondalık Gösterimleri Çözümleme

Bir ondalık gösterimin, rakamlarının **basamak değerlerinin toplamı** biçiminde yazılmasına o sayının **çözümlenmesi** denir.

Çözümleme iki biçimde yazılabilir:
- **Ondalık gösterimlerle:** 32,58 = 30 + 2 + 0,5 + 0,08
- **Kesirlerle:** 32,58 = 30 + 2 + 5/10 + 8/100

İkisi de aynı anlama gelir; çünkü 0,5 = 5/10 ve 0,08 = 8/100'dür.

Çözümleme, bir sayının **nasıl kurulduğunu** gösterir: her rakam kendi basamağının değerini taşır ve bu değerler toplanınca sayı elde edilir.



1,35 ondalık gösteriminin modeli. Soldaki karenin tamamı boyalıdır ve 1 bütünü gösterir; sağdaki karede 100 küçük kareden 35'i boyalıdır ve 0,35'i gösterir.

Modeli okuyalım. Her büyük kare **1 bütünü**, içindeki her küçük kare ise bütünün yüzde birini, yani **0,01**'i gösterir.

- Soldaki karenin **100 küçük karesinin tamamı** boyalı → **1**
- Sağdaki karede **35 küçük kare** boyalı → 35/100 = **0,35**

Toplam boyalı miktar: 1 + 0,35 = **1,35**

Bu sayıyı çözümleyelim. 35 boyalı kare, 3 tam satır (30 kare) ile 5 tek kareden oluşur:
- 3 satır → 30/100 = 3/10 = **0,3**
- 5 kare → 5/100 = **0,05**

1,35 = 1 + 0,3 + 0,05 = 1 + 3/10 + 5/100

Modeldeki satır sayısı **onda birler** basamağını, artan tek kare sayısı ise **yüzde birler** basamağını verir.

ÖRNEK **Çözümleme örnekleri.**

- **32,58** = 30 + 2 + 5/10 + 8/100 = 30 + 2 + 0,5 + 0,08
- **437,265** = 400 + 30 + 7 + 0,2 + 0,06 + 0,005
- **69,83** = 60 + 9 + 0,8 + 0,03
- **203,084** = 200 + 3 + 0,08 + 0,004

Son örnekte **onlar** ve **onda birler** basamağındaki rakamlar sıfırdır. Basamak değerleri 0 olduğu için çözümlemede **yazılmazlar**; sıfır eklemek toplamı değiştirmez.

Ama sayıyı yazarken bu sıfırlar **silinemez**: 203,084 ile 23,84 birbirinden çok farklı iki sayıdır.

Çözümlenmiş Biçim	Ondalık Gösterim
20 + 3 + 0,5	**23,5**
7 + 0,4 + 0,03 + 0,009	**7,439**
900 + 70 + 6 + 0,1 + 0,09	**976,19**
300 + 60 + 0,07	**360,07**
400 + 9 + 0,002	**409,002**

Tabloyu tersten okuyalım. Çözümlenmiş biçimden sayıyı yazarken en sık yapılan hata, **eksik basamakları atlamaktır**.

Dördüncü satıra bakalım: **300 + 60 + 0,07**
Burada birler ve onda birler basamağı yoktur. Bu basamaklara **0** yazılmalıdır:
Yüzler: 3 · Onlar: 6 · Birler: **0** · Onda birler: **0** · Yüzde birler: 7
Sayı: **360,07**

Son satırda da benzer bir durum var: **400 + 9 + 0,002**
Onlar, onda birler ve yüzde birler basamakları boş; hepsine 0 yazılır:
Sayı: **409,002**

Pratik yol: Çözümlemedeki en büyük ve en küçük basamağı belirle, ikisi arasındaki her basamağı sırayla yaz; verilmeyen basamaklara 0 koy.

ETKİNLİK 3 **İlk altı maddede verilen sayıları çözümleyiniz; son dört maddede ise çözümlenmiş biçimi verilen sayıları yazınız.**

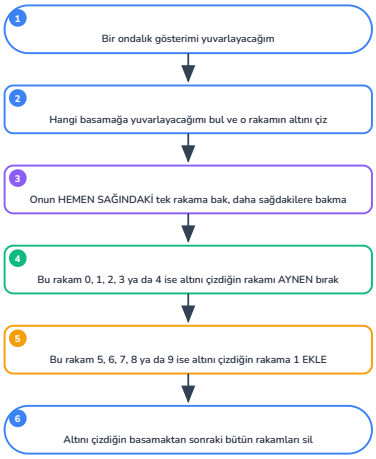
a) 23,5 **20 + 3 + 0,5**
b) 7,439 **7 + 0,4 + 0,03 + 0,009**
c) 89,546 **80 + 9 + 0,5 + 0,04 + 0,006**
d) 203,084 **200 + 3 + 0,08 + 0,004**
e) 60,68 **60 + 0,6 + 0,08**
f) 409,002 **400 + 9 + 0,002**
g) 3/10 + 2/100 **0,32**
h) 4/10 + 7/100 + 9/1000 **0,479**
ı) 5 + 1/10 + 4/100 **5,14**
i) 90 + 6 + 8/100 **96,08**

Ondalık Gösterimleri Yuvarlama

Bir ondalık gösterimi yuvarlamak, onu **belirlenen bir basamağa kadar** en yakın değere getirmektir.

Yuvarlama kuralı:
1. Yuvarlanmak istenen basamak belirlenir.
2. Bu basamağın **hemen sağındaki** rakama bakılır.
3. Sağdaki rakam **0, 1, 2, 3 veya 4** ise yuvarlanan basamaktaki rakam **değiştirilmeden** bırakılır.
4. Sağdaki rakam **5, 6, 7, 8 veya 9** ise yuvarlanan basamaktaki rakama **1 eklenir**.
5. Yuvarlanan basamaktan **sonraki bütün rakamlar silinir**.

Dikkat: Yalnız **bir** rakama bakılır; sağdaki tüm rakamlara değil.



Bir ondalık gösterimin istenen basamağa nasıl yuvarlanacağını gösteren akış şeması. Yuvarlanacak basamak belirlenir, hemen sağındaki tek rakama bakılır ve sonrası silinir.

ÖRNEK **Üç farklı basamağa yuvarlayalım.**

• **12,53** sayısını **birler** basamağına yuvarlayalım.
Birler basamağındaki rakam 2'dir. Sağındaki rakam **5** olduğu için 2'ye 1 eklenir, sonrası silinir:
12,53 → **13**

• **3,842** sayısını **onda birler** basamağına yuvarlayalım.
Onda birler basamağındaki rakam 8'dir. Sağındaki rakam **4** olduğu için 8 aynen kalır:
3,842 → **3,8**

• **0,568** sayısını **yüzde birler** basamağına yuvarlayalım.
Yüzde birler basamağındaki rakam 6'dır. Sağındaki rakam **8** olduğu için 6'ya 1 eklenir:
0,568 → **0,57**



2 ile 3 arasının on eş parçaya bölündüğü sayı doğrusu. 2,87 sayısı işaretlenmiştir; 2,9 bölme noktasına, 2,8 bölme noktasından daha yakındır.

Yuvarlamayı sayı doğrusunda görelim. 2 ile 3 arası **on eş parçaya** bölünmüştür; her bölme noktası bir **onda birdir** (2,1 2,2 ... 2,9).

İşaretli sayı **2,87**'dir. Bu sayı 2,8 ile 2,9 arasındadır.

- 2,8'e uzaklığı: 0,07
- 2,9'a uzaklığı: 0,03

2,87 sayısı **2,9'a daha yakındır**. Bu yüzden onda birler basamağına yuvarlanmış hâli **2,9**'dur.

Kuralla da aynı sonucu buluruz: Onda birler basamağındaki rakam 8, sağındaki rakam **7** olduğu için 8'e 1 eklenir → **2,9** ✓

Yuvarlama kuralı aslında bu **yakınlık** fikrinin kısa yoludur. Sağdaki rakam 5'ten küçükse sayı soldaki bölme noktasına, 5'ten büyükse sağdaki bölme noktasına daha yakındır.

NOT **1 eklerken elde çıkabilir.**

Yuvarlanan basamaktaki rakam **9** ise, 1 eklendiğinde 10 olur ve elde bir sonraki basamağa taşınır.

- **3,96** sayısını **onda birler** basamağına yuvarlayalım:
Onda birler basamağındaki rakam 9'dur. Sağındaki rakam 6 olduğu için 9'a 1 eklenir → 10
Onda birler basamağına 0 yazılır, elde kalan 1 birler basamağına eklenir:
3,96 → **4,0** yani **4**

- **7,995** sayısını **yüzde birler** basamağına yuvarlayalım:
7,995 → **8,00** yani **8**

Bu durumda sonuç tam sayı çıkabilir. Bu bir hata değildir; yuvarlamanın doğal sonucudur.

Sayı	Birler Basamağına	Onda Birler Basamağına	Yüzde Birler Basamağına
26,819	**27**	**26,8**	**26,82**
5,634	**6**	**5,6**	**5,63**
0,271	**0**	**0,3**	**0,27**
17,368	**17**	**17,4**	**17,37**
3,596	**4**	**3,6**	**3,60**

Tabloyu okuyalım. Aynı sayı, hangi basamağa yuvarlandığına göre **farklı sonuçlar** verir.

İlk satıra bakalım: 26,819 sayısı birler basamağına yuvarlanınca **27**, onda birler basamağına yuvarlanınca **26,8** oluyor. Birinde 27'ye çıktık, diğerinde 26'da kaldık. Bu çelişki değildir; iki farklı soruya verilmiş iki farklı cevaptır.

Son satır önemli bir noktayı gösteriyor: 3,596 sayısı yüzde birler basamağına yuvarlanınca **3,60** olur. Buradaki sondaki sıfır **silinmez**; çünkü yuvarlamanın hangi basamağa yapıldığını gösterir.

En sık yapılan hata: Ard arda iki kez yuvarlamak. 4,748 sayısını onda birler basamağına yuvarlarken önce 4,75 yapıp sonra 4,8 demek **yanlıştır**. Doğrusu tek adımda yapmaktır: onda birler basamağındaki 7'nin sağındaki rakam 4 olduğu için sonuç **4,7**'dir.

ETKİNLİK 4 **Aşağıdaki ondalık gösterimleri istenen basamağa yuvarlayınız.**

a) 4,8 sayısını birler basamağına **Sağındaki rakam 8 → 5**

b) 18,49 sayısını birler basamağına **Sağındaki rakam 4 → 18**

c) 27,52 sayısını birler basamağına **Sağındaki rakam 5 → 28**

d) 106,74 sayısını birler basamağına **Sağındaki rakam 7 → 107**

e) 3,86 sayısını onda birler basamağına **Sağındaki rakam 6 → 3,9**

f) 20,45 sayısını onda birler basamağına **Sağındaki rakam 5 → 20,5**

g) 74,021 sayısını onda birler basamağına **Sağındaki rakam 2 → 74,0 yani 74**

h) 2,089 sayısını yüzde birler basamağına **Sağındaki rakam 9 → 2,09**

ı) 12,047 sayısını yüzde birler basamağına **Sağındaki rakam 7 → 12,05**

i) 3,596 sayısını onda birler basamağına **Sağındaki rakam 9 → 3,6**

Ondalık Gösterimleri Karşılaştırma ve Sıralama

Ondalık gösterimler karşılaştırılırken basamaklara **soldan sağa doğru** sırayla bakılır:

1. Önce **tam kısımlara** bakılır. Tam kısmı büyük olan sayı büyüktür.
2. Tam kısımlar eşitse **onda birler** basamağındaki rakamlara bakılır.
3. Onda birler de eşitse **yüzde birler** basamağına bakılır.
4. Eşitlik sürdükçe bir sonraki basamağa geçilir.

İlk farklı rakamın bulunduğu basamak sonucu belirler; **daha sonraki basamaklara bakmaya gerek yoktur**.



İki ondalık gösterimin hangi sırayla karşılaştırılacağını gösteren akış şeması. Tam kısımdan başlanır, eşitlik sürdükçe sağa doğru bir basamak ilerlenir.

ÖRNEK **Karşılaştırma örnekleri.**

• **7,52 ve 6,4**
Tam kısımlar: 7 ve 6. 7 > 6 olduğu için **7,52 > 6,4**
Kesir kısmına bakmaya gerek yoktur.

• **2,3 ve 2,2**
Tam kısımlar eşit (2 = 2). Onda birler basamağı: 3 ve 2. 3 > 2 olduğu için **2,3 > 2,2**

• **5,94 ve 5,98**
Tam kısımlar eşit, onda birler de eşit (9 = 9). Yüzde birler basamağı: 4 ve 8. 4 < 8 olduğu için **5,94 < 5,98**

• **0,8 ve 0,79**
Tam kısımlar eşit. Onda birler basamağı: 8 ve 7. 8 > 7 olduğu için **0,8 > 0,79**

Son örnek şaşırtıcı gelebilir: 79 sayısı 8 sayısından büyük olduğu hâlde 0,79 sayısı 0,8'den küçüktür.

NOT **Basamak sayısı çok olan sayı daha büyük değildir.**

Bu, konunun en sık hata yapılan noktasıdır. Karşılaştırmada rakam **sayısı** değil, rakamların **bulunduğu basamaklar** önemlidir.

Kolaylaştıran kural şudur: **Ondalık gösterimin en sağına eklenen sıfırlar sayının değerini değiştirmez.**
7,6 = 7,60 = 7,600

Bu sayede iki sayının basamak sayısı eşitlenebilir:
• 0,8 ile 0,79 → **0,80** ile **0,79** → 80 > 79 → **0,8 > 0,79**
• 0,4 ile 0,04 → **0,40** ile **0,04** → 40 > 4 → **0,4 > 0,04**
• 0,9 ile 0,89 → **0,90** ile **0,89** → 90 > 89 → **0,9 > 0,89**

Dikkat: Sıfırlar yalnız **en sağa** eklendiğinde değeri değiştirmez. Araya ya da başa eklenen sıfır sayıyı tamamen değiştirir: 0,8 ile 0,08 aynı sayı değildir.

ÖRNEK **Sıralama örnekleri.** (Büyükten küçüğe)

• **0,6 0,06 0,66**
Basamakları eşitleyelim: 0,60 0,06 0,66
Sıralama: **0,66 > 0,6 > 0,06**

• **16,45 16,4 16,5**
Basamakları eşitleyelim: 16,45 16,40 16,50
Sıralama: **16,5 > 16,45 > 16,4**

• **52,64 52,608 52,099**
Basamakları eşitleyelim: 52,640 52,608 52,099
Sıralama: **52,64 > 52,608 > 52,099**

devamı →

ÖRNEK (devam)

- **0,4 0,14 1,4 4,1**

Bu kez tam kısımlar farklı: 0, 0, 1, 4

Sıralama: **4,1 > 1,4 > 0,4 > 0,14**

ETKİNLİK 5 **Aşağıdaki ondalık gösterimleri karşılaştırınız ya da büyükten küçüğe sıralayınız.**

a) 8,7 ile 8,07 **8,70 ile 8,07 → 8,7 büyüktür**

b) 0,6 ; 0,06 ; 0,66 **0,66 > 0,6 > 0,06**

c) 16,45 ; 16,4 ; 16,5 **16,5 > 16,45 > 16,4**

d) 0,4 ; 0,40 ; 0,400 ; 0,04 **0,4 = 0,40 = 0,400 > 0,04**

e) 52,64 ; 52,608 ; 52,099 **52,64 > 52,608 > 52,099**

f) 81,007 ; 80,9 ; 81,109 **81,109 > 81,007 > 80,9**

g) 0,4 ; 0,14 ; 1,4 ; 4,1 **4,1 > 1,4 > 0,4 > 0,14**

h) 7,55 ; 7,5 ; 7,05 ; 7,77 **7,77 > 7,55 > 7,5 > 7,05**