

Sayıların Ondalık Gösterimini Çözümleme

M.8.1.2.3. Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler. ·
M.8.1.2.4. Verilen bir sayıyı 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder.

HATIRLAYALIM

- Ondalık gösterimdeki her rakamı bulunduğu basamağın değeriyle çarpıp bu çarpımların toplamı olarak yazmaya çözümleme denir.
- Birler basamağının değeri $10^0 = 1$ 'dir. Virgölün solunda onlar 10^1 , yüzler 10^2 ; sağında onda birler 10^{-1} , yüzde birler 10^{-2} , binde birler 10^{-3} ile gösterilir.
- Değeri 0 olan basamağın terimi çözümlemelerde yazılmayabilir; çözümlenmiş biçimden sayıya dönerken eksik olan her üs için o basamağa 0 yazılır.
- Bir sayıyı 10'un pozitif kuvvetiyle çarpınca virgöl üs kadar sağa, negatif kuvvetiyle çarpınca sola kayar. $a \cdot 10^n$ yazılışında üs 1 azalırsa katsayıdaki virgöl 1 basamak sağa, üs 1 artarsa 1 basamak sola kayar.

1 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki basamak değeri şemasından yararlanarak tablodaki ondalık gösterimlerin 10'un tam sayı kuvvetleriyle çözümlenmiş biçimlerini yazınız. İlk satır örnektir.

6	4	2	9	5
Onlar	Birler	Onda bir	Yüzde bir	Binde bir
10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}

Ondalık gösterim	10'un tam sayı kuvvetleriyle çözümleme
64,295	$6 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$
58,41	
409,06	
7,083	

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Doğru olan ifadelerin yanındaki D kutusunu, yanlış olanların yanındaki Y kutusunu işaretleyiniz.

	D	Y
Ondalık gösterimde birler basamağındaki rakam 10^0 ile çarpılır.	☐	☐
Binde birler basamağının basamak değeri $\frac{1}{1000}$ yani 10^{-3} 'tür.	☐	☐
$5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^0$ biçiminde çözümlenen sayı 52'dir.	☐	☐
Bir sayıyı 10^{-3} ile çarpmak, virgülü 3 basamak sola kaydırmaktır.	☐	☐
$a \cdot 10^n$ yazılışında katsayı 10 kat büyütülürse eşitliğin korunması için üs 1 artırılır.	☐	☐

3 ÇOKTAN SEÇMELİ • DÜŞÜN

Bir laboratuvar da ölçülen $0,048 \cdot 10^5$ metre uzunluğundaki fiber kablo, 10'un farklı tam sayı kuvvetleriyle yazılacaktır. Aşağıdakilerden hangisi bu uzunluğa eşit değildir?

- (A) $4,8 \cdot 10^3$ metre (B) $480 \cdot 10^1$ metre
(C) $48\,000 \cdot 10^{-1}$ metre (D) $48 \cdot 10^3$ metre

4 EŞLEŞTİRME

Çözümlenmiş ifadeleri karşılık gelen ondalık gösterimlerle eşleştiriniz. Harfleri kutulara yazınız.

- ☐ $1.8 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-2}$ a) 84,9
☐ $2.8 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1}$ b) 804,09
☐ $3.8 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^{-3}$ c) 8,049
☐ $4.8 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-2} + 9 \cdot 10^{-3}$ d) 840,009
☐ $5.8 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-3}$ e) 80,409

5 ÇOKTAN SEÇMELİ

Numaralanmış kartlarda dört ondalık gösterimin çözümlenmiş biçimleri verilmiştir. Hangi karttaki çözümlemelerde basamak değeri hatası yapılmıştır?

I. kart • 408,065

$$4 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-3}$$

II. kart • 90,304

$$9 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2}$$

III. kart • 15,72

$$1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$$

IV. kart • 600,08

$$6 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^{-2}$$

- (A) I. kart (408,065) (B) II. kart (90,304)
(C) III. kart (15,72) (D) IV. kart (600,08)

6 BOŞLUK DOLDURMA

Boşlukları kutudaki uygun sözcüklerle tamamlayınız.

(sıfır) (artar) (azalır) (çözümleme) (sağa) (sola)

- Sayıyı basamak değerlerinin toplamı biçiminde yazmaya _____ denir.
- Çözümlemelerde yer almayan her üs için ilgili basamağa _____ yazılır.
- Bir sayıyı 10'un pozitif kuvvetiyle çarpınca virgöl _____ kayar.
- Bir sayıyı 10'un negatif kuvvetiyle çarpınca virgöl _____ kayar.
- Eşitlikte katsayıdaki virgöl sağa kaydırılırsa 10'un üssü _____.

7 KISA CEVAP

Görseldeki tartım etiketlerinde K, L ve M paketlerinin kütleleri gram cinsinden çözümlenmiş olarak verilmiştir. Her paketin kütlesini ondalık gösterimle yazınız.

K Paketi (g)	L Paketi (g)	M Paketi (g)
$4 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-2}$

8 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki dönüşüm zincirini inceleyerek tablodaki sayıların verilen 10'un kuvvetlerine göre a katsayısını ve yazılışını tamamlayınız. İlk satır örnektir.

Aynı Sayının Farklı Kuvvetlerle Yazılışı (Değer = 148,6)			
$1,486 \cdot 10^2$	=	$14,86 \cdot 10^1$	= $148,6 \cdot 10^0$ = $1486 \cdot 10^{-1}$

Verilen sayı	İstenen kuvvet	a · 10 ⁿ yazılışı
148,6	10 ²	1,486 · 10 ²
148,6	10 ⁻¹	
0,092	10 ⁻³	
0,092	10 ¹	

9 SIRALAMA

Görseldeki beş ölçüm kartında yazan ifadeleri değerlerine göre en küçükten (1) en büyüğe (5) doğru sıralayınız.

Kart 1	Kart 2	Kart 3	Kart 4	Kart 5
$0,42 \cdot 10^2$	$420 \cdot 10^{-3}$	$4,2 \cdot 10^3$	$420 \cdot 10^{-2}$	$0,042 \cdot 10^4$

- ☐ $420 \cdot 10^{-2}$
☐ $0,42 \cdot 10^2$
☐ $4,2 \cdot 10^3$
☐ $420 \cdot 10^{-3}$
☐ $0,042 \cdot 10^4$

10 KISA CEVAP · DÜŞÜN

Görseldeki eşitlik kartında 608,409 sayısının çözümlenmiş biçimi verilmiştir. Buna göre a, b, c, d tam sayılarını ve a + b + c + d toplamını bulunuz.

Çözümlemede Üsleri Bulma
$608,409 = 6 \cdot 10^a + 8 \cdot 10^b + 4 \cdot 10^c + 9 \cdot 10^d$

11 ÇOKTAN SEÇMELİ

İşlem şemasındaki giriş sayılarına okların üzerindeki 10'un kuvvetleriyle çarpma işlemleri uygulandığında K ve L kutularına yazılacak sayılar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

0,0185	$\times 10^3$	K = ?
5400	$\times 10^{-2}$	L = ?

- (A) K = 1,85 ve L = 5,4
(B) K = 185 ve L = 540
(C) K = 18,5 ve L = 54
(D) K = 0,185 ve L = 54

12 ÇOKTAN SEÇMELİ

Denge kartlarındaki eşitliklerin doğru olması için x ve y yerine gelmesi gereken sayılar aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

1. Eşitlik Kartı	2. Eşitlik Kartı
$1,25 \cdot 10^6 = 1250 \cdot 10^x$ (Virgül 3 basamak sağa)	$8400 \cdot 10^{-5} = y \cdot 10^{-2}$ (Üs 3 arttı)

- (A) x = 3 ve y = 8,4
(B) x = 9 ve y = 0,84
(C) x = 3 ve y = 84
(D) x = 4 ve y = 8,4

13 ŞİFRE Lİ KELİME

İpuçlarına uyan matematik kavramlarını kutulara yazınız. Turuncu kutulardaki harfler basamak sistemimizin temelinin veren sözcüğü oluşturur.

Virgülle ayrılan tam ve kesir kısmından oluşan gösterim türü	<input type="text"/>
Virgölün sağındaki basamaklarda 10'un üssünün aldığı işaret	<input type="text"/>
Sayıyı 10'un negatif kuvvetiyle çarpınca virgölün kaydığı yön	<input type="text"/>
Basamak değerlerini yazarken kullanılan 10'un üslü ifadesi	<input type="text"/>
Sayıları yazmak için kullanılan 0'dan 9'a kadar sembollerden her biri	<input type="text"/>

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

14 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki kartta 75,083 sayısının çözümlenmiş biçimi verilmiş, iki rakamın yerine ▲ ve ■ sembolleri konmuştur. Çözümlemede neden 10⁻¹ teriminin yer almadığını açıklayınız ve ▲ + ■ toplamını bulunuz.

Eksik Terimli Çözümleme Kartı
$75,083 = \blacktriangle \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + \blacksquare \cdot 10^{-2} + 3 \cdot 10^{-3}$