SORULAR

Ondalık Gösterimlerin Çözümlenmesi ve Bilimsel Gösterim

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

1. Bölüm Soru 1–5

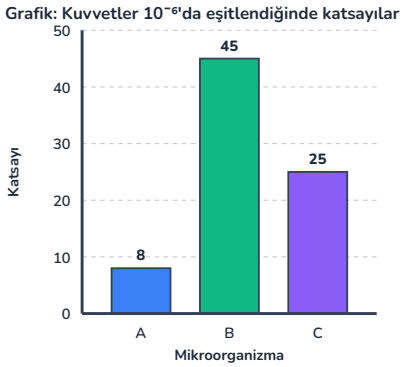
1 Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a) 906,304 sayısını 10'un kuvvetlerini kullanarak çözümleyiniz.
b) $7\cdot10^{3} + 4\cdot10^{1} + 2\cdot10^{-2}$ ifadesine karşılık gelen ondalık gösterimi yazınız.
c) 3,0y5 sayısının çözümlenmiş hâli $3\cdot10^{0} + 8\cdot10^{-2} + 5\cdot10^{-3}$ ise y kaçtır?
d) (b) ve (a) şıklarındaki sayıların farkını bulunuz.

ÇÖZÜM

2 Üç mikroorganizmanın uzunlukları A = $8\cdot10^{-6}$ m, B = $0{,}45\cdot10^{-4}$ m ve C = $25\cdot10^{-6}$ m'dir.

Aşağıdaki grafikte bu uzunlukların 10'un kuvvetleri **10^{-6}**'da eşitlendiğinde ortaya çıkan katsayıları verilmiştir.



a) Grafikteki katsayıların nasıl bulunduğunu B için gösteriniz.
b) Üç uzunluğu büyükten küçüğe sıralayınız.
c) Her birinin bilimsel gösterimini yazınız.

ÇÖZÜM

3 Ayşe, $6\cdot10^{2} + 4\cdot10^{-1} + 3\cdot10^{-3}$ ifadesine karşılık gelen sayıyı şöyle bulmuştur:

> 1. adım: Katsayılar sırasıyla 6, 4 ve 3'tür.
> 2. adım: Bu rakamları soldan sağa yan yana yazayım: 6 4 3
> 3. adım: Virgül, negatif üslü terimlerden önce gelir.
> 4. adım: Sayı **6,43**'tür.

a) Ayşe'nin hatası nedir? Açıklayınız.
b) İfadenin doğru karşılığını bulunuz.
c) Doğru sonucu yeniden çözümleyerek cevabınızı kontrol ediniz.

ÇÖZÜM

4 Aşağıdaki eşitliklerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

a) $7{,}3\cdot10^{6} = \ldots\ldots\cdot10^{4}$
b) $0{,}0052\cdot10^{5} = 5{,}2\cdot10^{\cdots\cdots}$
c) $64\cdot10^{-8} = 6{,}4\cdot10^{\cdots\cdots}$
d) $0{,}9\cdot10^{x} = 9\cdot10^{-5}$ **eşitliğinde x kaçtır?**

ÇÖZÜM

5 Aşağıdaki ifadeler veriliyor.

I. $5{,}04\cdot10^{-3}$
II. $0{,}72\cdot10^{8}$
III. 10^{6}
IV. $10\cdot10^{-4}$
V. $9{,}99\cdot10^{12}$
VI. $123\cdot10^{-5}$

a) Bu ifadeleri bilimsel gösterim olanlar ve olmayanlar diye ikiye ayırınız.
b) Bilimsel gösterim olmayanların doğru hâlini yazınız.
c) III. ifadenin neden bilimsel gösterim sayıldığını açıklayınız.

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

6 Bir öğrenci şöyle diyor:

> *"10'un kuvvetleriyle yazılmış iki pozitif sayıdan üssü daha büyük olan, her zaman daha büyüktür."*

a) Bu iddia doğru mudur? Bir karşıt örnek veriniz.
b) İddia hangi durumda doğru olur? Koşulu yazınız.
c) (b)'deki koşulun neden yeterli olduğunu açıklayınız.

ÇÖZÜM

7 Aşağıdaki sayılar veriliyor.

$K = 0{,}0000903 \cdot L = 48\,300\,000\,000 \cdot M = 0{,}0075 \cdot 10^{-3}$

a) K sayısının bilimsel gösterimini yazınız.
b) L sayısının bilimsel gösterimini yazınız.
c) M sayısının bilimsel gösterimini yazınız.
d) Üç sayıyı küçükten büyüğe sıralayınız.

ÇÖZÜM

8 Bir video dosyasının boyutu **$4{,}5 \cdot 10^{9}$** bayttır. Bu dosya, saniyede **$1{,}5 \cdot 10^{7}$** bayt aktaran bir bağlantıyla indirilecektir.

($1\ \text{GB} = 10^{9}$ bayttır.)

a) Dosyanın boyutu kaç GB'dir?
b) İndirme kaç saniye sürer?
c) Bu süre kaç dakikadır?
d) Kullanıcı bu dosyaya ek olarak $9 \cdot 10^{8}$ baytlık bir dosya daha indirirse toplam kaç bayt indirmiş olur? Bilimsel gösterimle yazınız.

ÇÖZÜM

9 Mert iki sayının bilimsel gösterimini aşağıdaki gibi yazmıştır:

Sayı	Mert'in Yazdığı
0,00061	$6{,}1 \cdot 10^{4}$
52 000	$5{,}2 \cdot 10^{3}$

a) Birinci satırdaki hata nedir? Doğrusunu yazınız.
b) İkinci satırdaki hata nedir? Doğrusunu yazınız.
c) Bu iki hatayı bir daha yapmamak için kullanılabilecek bir kontrol yöntemi öneriniz.

ÇÖZÜM

10 Aşağıdaki sayılar veriliyor.

I. $3{,}2 \cdot 10^{-2}$
II. $7{,}5 \cdot 10^{2}$
III. $0{,}04 \cdot 10^{5}$
IV. $8 \cdot 10^{-1}$
V. $950 \cdot 10^{-1}$
VI. $1{,}2 \cdot 10^{4}$

Bu sayıları 1'den küçük olanlar, 1 ile 1000 arasında olanlar ve 1000'den büyük olanlar diye üç gruba ayırıp her birinin ondalık gösterimini yazınız.

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–15

11 Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını **bilimsel gösterimle** yazınız.

a) $3{,}4\cdot10^{-3} + 8{,}2\cdot10^{-4}$
b) $5{,}6\cdot10^{6} - 7\cdot10^{5}$
c) $(2{,}5\cdot10^{3}) \cdot (4\cdot10^{-7})$
d) (a) şıkkında kuvvetleri 10^{-4}'te eşitledik. 10^{-3}'te eşitleseydik sonuç değişir miydi? Gösteriniz.

ÇÖZÜM

12 Aşağıdaki iddia veriliyor:

> *"Bir sayı 10'un kuvvetleriyle sonsuz farklı biçimde yazılabilir; ama o sayının bilimsel gösterimi tektir."*

a) İddianın birinci kısmını 1000 sayısı üzerinde gösteriniz.
b) İddianın ikinci kısmını gerekçelendiriniz.
c) 0 sayısının bilimsel gösterimi var mıdır? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

13 Bir kırmızı kan hücresinin çapı $7{,}5\cdot10^{-6}$ metredir.

1 mikrometre = 10^{-6} m · 1 nanometre = 10^{-9} m · 1 km = 10^{3} m

a) Çap kaç mikrometredir?
b) Çap kaç nanometredir? Bilimsel gösterimle yazınız.
c) $2\cdot10^{6}$ tane kan hücresi uç uca dizilirse uzunluk kaç metre olur?
d) (c)'de bulduğunuz uzunluk kaç kilometredir? Bilimsel gösterimle yazınız.

ÇÖZÜM

14 Bir öğrenci şöyle diyor:

> *"Bilimsel gösterimle yazılmış iki sayıyı çarparsam sonuç da her zaman bilimsel gösterim olur; çünkü katsayıları çarpar, üsleri toplarım."*

a) Bu iddia doğru mudur? Bir karşıt örnek veriniz.
b) İddianın doğru olduğu bir örnek veriniz.
c) İki katsayının çarpımı hangi aralıkta olabilir? Belirleyiniz.
d) (c)'ye dayanarak, düzeltme gerektiğinde üssün en fazla kaç değişeceğini söyleyiniz.

ÇÖZÜM

15 Aşağıdaki kartlar veriliyor.

Katsayı kartları: $0{,}45 \cdot 6{,}3 \cdot 72$
Kuvvet kartları: $10^{-5} \cdot 10^{3} \cdot 10^{8}$

Her katsayı kartı bir kuvvet kartıyla eşleştirilerek üç sayı oluşturulacaktır. Her kart yalnızca **bir kez** kullanılabilir.

a) Katsayı kartlarından hangileri tek başına bilimsel gösterime uygundur? Neden?
b) Kartları sırasıyla $0{,}45$—10^{8}, $6{,}3$—10^{3}, 72—10^{-5} biçiminde eşleştirip üç sayının bilimsel gösterimini yazınız.
c) (b)'deki üç sayıyı büyükten küçüğe sıralayınız.
d) Oluşabilecek en büyük sayıyı veren eşleştirmeyi kurup bu sayıyı bilimsel gösterimle yazınız.

ÇÖZÜM