

► Güneş sisteminin çapı yaklaşık 15 000 000 000 000 (on beş trilyon) kilometredir. Güneş sisteminin çapı gibi çok büyük sayıları kısa yoldan göstermek için 10'un kuvvetlerinden yararlanabiliriz.

- Sayının sonundaki sıfır sayısı 10'un kuvveti olarak yazılır.

Örnek $15 \underbrace{000\,000\,000\,000}_{12 \text{ sıfır}} = 15 \cdot 10^{12}$

$340 \underbrace{000\,000}_{7 \text{ sıfır}} = 34 \cdot 10^7$

Soru-1 Aşağıda verilen sayıları 10'un tam sayı kuvvetleri şeklinde yazınız.

a) $200\,000\,000 =$

b) $12\,300\,000 =$

► İnci'nin bir saç telinin kütlesi 0,000000045 gramdır. İnci'nin saç telinin kütlesi gibi çok küçük sayıları kısa yoldan göstermek için 10'un kuvvetlerinden yararlanabiliriz.

- Virgülden sonraki basamak sayısı 10'un negatif kuvveti olarak yazılır.

Örnek $0, \underbrace{000000045}_{9 \text{ basamak}} = 45 \cdot 10^{-9}$

$0, \underbrace{00000213}_{8 \text{ basamak}} = 213 \cdot 10^{-8}$

Soru-2 Aşağıda verilen sayıları 10'un tam sayı kuvvetleri şeklinde yazınız.

a) $0,000000006 =$

b) $0,00104 =$

c) $0,000095 =$

d) $0,0000178 =$

► Çok büyük veya çok küçük sayıları değeri değişmeden farklı biçimlerde ifade edebiliriz.

- $ab, cd \cdot 10^n$ ifadesinde virgül sola kaydırılırken 10'un kuvveti büyür.

Örnek

$543,2 \cdot 10^{12} = 54,32 \cdot 10^{13}$ ↑

$543,2 \cdot 10^{12} = 5,432 \cdot 10^{14}$ ↑

Örnek

$189,5 \cdot 10^{-8} = 18,95 \cdot 10^{-7}$ ↑

$189,5 \cdot 10^{-8} = 0,1895 \cdot 10^{-5}$ ↑

Soru-3 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$123,4 \cdot 10^{18} = 12,34 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

$786,5 \cdot 10^{18} = \dots\dots\dots \cdot 10^{20}$

$367,4 \cdot 10^{18} = 0,3674 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

$605,1 \cdot 10^{-13} = 60,51 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

$985,1 \cdot 10^{-13} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-11}$

$129,8 \cdot 10^{-13} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-10}$

NOT : Doğal sayılarda virgül sayının en sağında kabul edilir.

$63 \cdot 10^{35} = 6,3 \cdot 10^{35} = 6,3 \cdot 10^{36}$

Soru-4 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$765 \cdot 10^{15} = 76,5 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

$34000 \cdot 10^7 = \dots\dots\dots \cdot 10^{10}$

- $ab, cd \cdot 10^n$ ifadesinde virgöl sağa kaydırılırken 10'un kuvveti küçülür.

Örnek

$$2,435 \cdot 10^{17} = 24,35 \cdot 10^{16}$$

$$2,435 \cdot 10^{17} = 243,5 \cdot 10^{15}$$

Örnek

$$2,435 \cdot 10^{-17} = 24,35 \cdot 10^{-18}$$

$$2,435 \cdot 10^{-17} = 243,5 \cdot 10^{-19}$$

Soru-5 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$$5,264 \cdot 10^{27} = 52,64 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$9,678 \cdot 10^{27} = \dots\dots\dots \cdot 10^{25}$$

$$3,019 \cdot 10^{27} = \dots\dots\dots \cdot 10^{24}$$

$$0,078 \cdot 10^{-14} = 0,78 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$1,479 \cdot 10^{-14} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-16}$$

$$8,205 \cdot 10^{-14} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-17}$$

▶ 1 Milyon	= 1 000 000	= 10^6
1 Milyar	= 1 000 000 000	= 10^9
1 Trilyon	= 1 000 000 000 000	= 10^{12}
1 Katrilyon	= 1 000 000 000 000 000	= 10^{15}

Soru-6 Aşağıda verilen ifadeleri üslü olarak yazınız.

$$17 \text{ milyon} =$$

$$8 \text{ milyar} =$$

$$52 \text{ triyon} =$$

$$\text{Milyarda bir} =$$

NOT : Sayıları karşılaştırırken 10'un kuvvetleri yada katsayılar eşitlenir.

Örnek

$$a = 18,9 \cdot 10^{23} \quad b = 1,89 \cdot 10^{25} \quad c = 0,189 \cdot 10^{29}$$

Yukarıda verilen sayıları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Verilen sayıların katsayılarını eşitleyelim.

$$a = 18,9 \cdot 10^{23} = 189 \cdot 10^{22}$$

$$b = 1,89 \cdot 10^{25} = 189 \cdot 10^{23}$$

$$c = 0,189 \cdot 10^{29} = 189 \cdot 10^{26}$$

Buna göre ; $c > b > a$

Soru-7

$$a = 4,03 \cdot 10^{23} \quad b = 40,3 \cdot 10^{19} \quad c = 403 \cdot 10^{26}$$

Yukarıda verilen sayıları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

Soru-8 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz

$$5,92 \cdot 10^{15} = \dots\dots\dots \cdot 10^{16}$$

$$0,93 \cdot 10^{-18} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-16}$$

$$1,3 \cdot 10^{18} = \dots\dots\dots \cdot 10^{17}$$

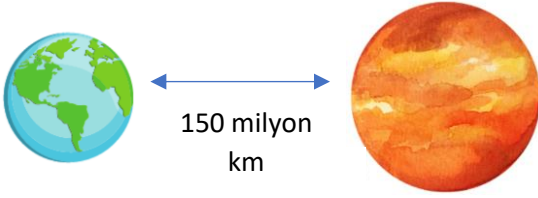
$$1,2 \cdot 10^{-15} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-17}$$

Soru-9

$$\frac{0,0018 \cdot 10^{20}}{30 \cdot 10^{14}}$$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır ?

1.



Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı km cinsinden;

- 1500.10^a
- $0,15.10^b$

Buna göre $a + b$ işleminin sonucu kaçtır?

2. Aşağıda K,L,M ve N marka dört kanepenin fiyatları verilmiştir.



K $1,2.10^4$ TL



L $0,15.10^5$ TL



M $0,01.10^6$ TL



N 16.10^3 TL

Buna göre bu kanepelerden en ucuz olanı hangisidir?

3. Aşağıdaki tabloda 3 kişinin boylarının uzunlukları verilmiştir.

Kişiler	Boy Uzunlukları (cm)
Derya	$0,00016.10^6$
Emre	$0,0190.10^4$
Hatice	144000.10^{-3}

Buna göre bu üç kişinin boylarının uzunlukları toplamı kaç cm'dir?

4. Aşağıdaki tabloda üç köyün bir yerleşim yerinin merkezine olan uzaklıkları verilmiştir.

Köyler	Uzaklık (m)
A	$0,0038.10^9$
B	308.10^5
C	38800.10^2

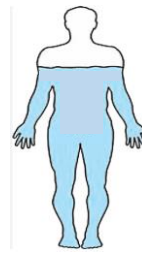
Buna göre hangi köy, merkeze daha yakındır?

5. Aşağıdaki tabloda K ve L cisimlerinin kütleleri verilmiştir.

Cisimler	Kütle (kg)
L	$0,4.10^{10}$
K	$0,03.10^7$

Buna göre K cisminin kütlesi, L cisminin kütlesinin kaç katıdır?

6.



Yetişkin bir bireyin vücut kütlesinin %60'ı sudan oluşur.

Kütlesi 75 kg olan yetişkin bir bireyin bu bilgiye göre vücudundaki su miktarı hesaplanıyor.

Buna göre bu kişinin vücudundaki su miktarı kaç gramdır? (1kg= 1000g)

1. 870 000 000 000

Sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir ?

- A) $87 \cdot 10^{12}$ B) $87 \cdot 10^{-10}$
C) $87 \cdot 10^{-12}$ D) $87 \cdot 10^{10}$

2. 0, 00000125

Sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir ?

- A) $125 \cdot 10^{-8}$ B) $125 \cdot 10^{-5}$
C) $125 \cdot 10^8$ D) $125 \cdot 10^5$

3. Aşağıdaki sayılardan hangisi diğerlerinden farklıdır ?

- A) $78000 \cdot 10^{-11}$ B) $0, 78 \cdot 10^{-10}$
C) $78 \cdot 10^{-8}$ D) $0, 00078 \cdot 10^{-3}$

4. Aşağıdakilerden hangisi $1989 \cdot 10^{-2}$ sayısına eşit değildir ?

- A) 19, 89 B) $1, 989 \cdot 10^1$
C) $198, 9 \cdot 10^{-1}$ D) $0, 1989 \cdot 10^{-6}$

5. $6, 15 \cdot 10^7$

Sayısının açık hali aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 615 000 B) 615 000 000
C) 6 150 000 D) 61 500 000

6. $a = 7,12 \cdot 10^{14}$ $b = 71, 2 \cdot 10^{12}$ $c = 0, 712 \cdot 10^{19}$

Yukarıda verilen sayıların büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $c > a > b$
C) $b > a > c$ D) $c > b > a$

7. $4, 13 \cdot 10^2 + 1, 6 \cdot 10^3$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır ?

- A) 20, 13 B) 201, 3 C) 2013 D) 20130

8.

$$\frac{64 \cdot 10^{-12}}{3,2 \cdot 10^{-15}}$$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır ?

- A) 200 B) 2000
C) 20000 D) 200000

9.

$$700 \times 300 = 2,1 \cdot 10^x$$

Yukarıda verilen eşitlikte x kaçtır ?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

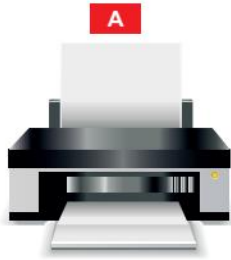
10.

$35000 \cdot 10^x$ ifadesi 4'den küçük bir sayıdır.

Buna göre x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6

1. Aşağıda A, B, C ve D markalı dört yazıcı verilmiştir. Bu yazıcıların bir sayfalık tanıtım afişini yazmak için harcadıkları mürekkep miktarları altlarında gösterilmiştir.



$$404 \cdot 10^{-9} \text{ L}$$



$$0,44 \cdot 10^{-6} \text{ L}$$



$$4 \cdot 10^{-7} \text{ L}$$



$$44,4 \cdot 10^{-8} \text{ L}$$

Başlangıçta her birinde eşit miktarlarda mürekkep bulunan bu yazıcıların her biri ile bu afişlerden eşit sayıda yazdırılıyor.

Son durumda A, B, C ve D yazıcılarında kalan mürekkep miktarları litre cinsinden sırasıyla a, b, c ve d olmak üzere aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $c > a > b > d$

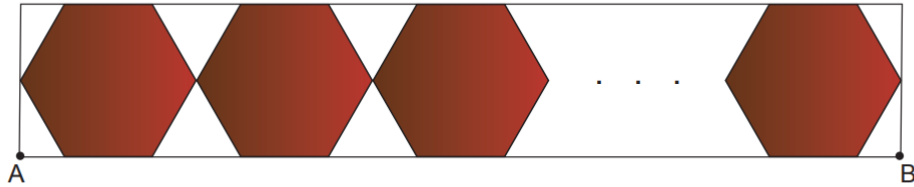
B) $d > b > a > c$

C) $d > a > b > c$

D) $c > b > a > d$

- 2.

Çevresinin uzunluğu $0,15 \cdot 10^4$ mm olan düzgün altıgen şeklindeki özdeş çikolata kutuları dikdörtgen şeklindeki bir rafa dizilmiştir. Birer köşeleri çakışacak biçimde yerleştirilen kutulardan baştaki ve sondaki kutuların birer köşeleri ile rafın kenarları çakışmaktadır.



Bu rafa dizilen kutu sayısı 20 olduğuna göre, A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç milimetredir?

A) $5 \cdot 10^3$

B) 10^4

C) $5 \cdot 10^7$

D) 10^8