

8. SINIF

ÇOK BÜYÜK VE ÇOK KÜÇÜK SAYILAR (10'un Kuvvetleri)

Not-1 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.

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

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

Not-2 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.

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

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

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

$$200\,000\,000 =$$

$$12\,300\,000 =$$

$$780\,000\,000 =$$

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

$$0,000000006 =$$

$$0,00004 =$$

$$0,000094 =$$

$$0,0000169 =$$

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

ab , cd . 10ⁿ ifadesinde virgül **sola** kaydırılırken 10'un kuvveti **büyür** .

$$\begin{aligned} &= 54,32 \cdot 10^{13} \uparrow \\ 543,2 \cdot 10^{12} &= 5,432 \cdot 10^{14} \uparrow \\ &= 0,5432 \cdot 10^{15} \uparrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 54,32 \cdot 10^{-11} \uparrow \\ 543,2 \cdot 10^{-12} &= 5,432 \cdot 10^{-10} \uparrow \\ &= 0,5432 \cdot 10^{-9} \uparrow \end{aligned}$$

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

$$1\,2\,3,4 \cdot 10^{18} = 1\,2,3\,4 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{20}$$

$$= 0,1\,2\,3\,4 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

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

$$9\,8\,5,1 \cdot 10^{-13} = 9\,8,5\,1 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{-11}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{-10}$$

NOT : Doğal sayılarda virgül sayının en sağında kabul edilir.

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

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

$$765 \cdot 10^{12} = 76,5 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

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

$$0,6 \cdot 10^{21} = 0,06 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

SORU -6 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$$503 \cdot 10^{-8} = 5,03 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$1300 \cdot 10^{-6} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-4}$$

$$0,02 \cdot 10^{-20} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-19}$$

ab , cd . 10ⁿ ifadesinde virgül **sağa** kaydırılırken 10'un kuvveti **küçülür**.

$$= 24,35 \cdot 10^{16} \downarrow$$

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

$$= 2435 \cdot 10^{14} \downarrow$$

$$= 24,35 \cdot 10^{-18} \downarrow$$

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

$$= 2435 \cdot 10^{-20} \downarrow$$

SORU -7 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$$5,678 \cdot 10^{27} = 56,78 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{25}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{24}$$

SORU -8 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$$5,678 \cdot 10^{-14} = 56,78 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{-16}$$

$$= \dots\dots\dots \cdot 10^{-17}$$

SORU -9 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$$6 \cdot 10^{16} = 60 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$200 \cdot 10^{12} = \dots\dots\dots \cdot 10^{10}$$

$$0,3 \cdot 10^7 = 3 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

SORU -10 Verilen eşitliklerde noktalı kısımlara yazılması gereken sayıları bulunuz.

$$12 \cdot 10^{-16} = 1200 \cdot 10^{\dots\dots\dots}$$

$$5 \cdot 10^{-9} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-12}$$

$$0,0037 \cdot 10^{-21} = \dots\dots\dots \cdot 10^{-24}$$

NOT :

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 – 11 Aşağıda verilen ifadeleri üslü olarak yazınız.

17 milyon =

8 milyar =

52 triyon =

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 büyüktten 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 – 12**

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

Yukarıda verilen sayıları büyüktten küçüğe doğru sıralayınız.**SORU – 13**

$$a = 65 \cdot 10^{-5} \quad b = 0,003 \cdot 10^{-2} \quad c = 10 \cdot 10^{-7}$$

Yukarıda verilen sayıları büyüktten küçüğe doğru sıralayınız.**SORU – 14**

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

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır ?**SORU – 15** 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 – 14Alanı 1,6 milyon m^2 olan bir tarlanın %0,4'üne patlıcan ekilmiştir.**Buna göre patlıcan ekili bölgenin alanı kaç m^2 dir ?**

TEST – 14

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