



MATEMATİK

Üslü İfadeler-III

Araştırma-1:

Yedi yüz seksen sayısının farklı matematiksel gösterimlerini inceleyelim.

$$780$$

$$780 \cdot 10^0 = 780$$

$$78 \cdot 10^1 = 780$$

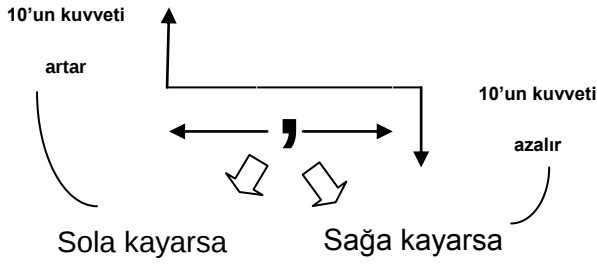
$$7800 \cdot 10^{-1} = 780$$

$$7,8 \cdot 10^2 = 780$$

$$78\ 000 \cdot 10^{-2} = 780$$

$$0,78 \cdot 10^3 = 780$$

$$780\ 000 \cdot 10^{-3} = 780$$



Örnek:

$$5,643 \cdot 10^4 = 564,3 \cdot 10^2$$

Sonuç: Bir sayıyı 10'un kuvvetlerinin çarpımıyla ifade ederken; sayı **küçüldükçe** 10'un kuvveti **artar**; sayı **büyüdükçe**, 10'un kuvveti **azalır**.

Uyarı!!!

Sayının gösterimleri değişse de değeri asla değişmez.

Etkinlik-1:

560 sayısının 10'un kuvvetleriyle farklı gösterimlerinde boş bırakılan kısımlara uygun ifadeleri yerleştiriniz.

$$560\ 000 \cdot \boxed{}$$

$$0,56 \cdot \boxed{}$$

$$\boxed{} \cdot 10^{-2}$$

$$5,6 \cdot \boxed{}$$

$$\boxed{} \cdot 10^{-1}$$

$$\boxed{} \cdot 10^1$$

Örnek: Aşağıdaki eşitliklerde boş bırakılan yerlere uygun ifadeleri yazınız.

a-) $17\ 000\ 000\ 000 = 17 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

b-) $0,36 = 36 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

c-) $724 \cdot 10^2 = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^3$

d-) $37,2 \cdot 10^{-2} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{-4}$

e-) $0,000312 \cdot 10^2 = 312 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

f-) $57 \cdot 10^{-4} = 0,57 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

g-) $334 \cdot 10^{-6} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{-7}$

h-) $9 = 0,09 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

ı-) $8,9\ \text{milyar} = 89 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$



Açıklama: Bilim dünyası çok büyük ve çok küçük sayıların 10'un kuvvetleriyle farklı gösterimlerde ifade edilebildiğini ve bu yüzden yanlış anlaşılmalara da sebebiyet verdiğini gördüler. Bu yanlış algılamaların giderilmesi için, ortak bir gösterim kararı aldılar.

Yazı yazarken ne zaman virgöl ne zaman soru işareti kullanmamız gerektiği bir kurala bağlandığı gibi, çok büyük ve çok küçük sayıları göstermekte bir kurala bağlandı.

Kural (Bilimsel Gösterim)

$$\boxed{\text{Sayı}} \cdot 10^?$$

Bilimsel gösterimle yazılacak olan çok büyük veya çok küçük sayı 10'un kuvvetiyle çarpım halinde olmalı, 10'un hangi kuvveti olması gerektiği ile ilgili bir sınırlama yok ancak; sol tarafta yazılan sayının **1'e eşit veya 1'den büyük ve 10'dan da küçük olması gerekiyor.**

Yukarıda "sayı" olarak yazdığımız kısma "a" dersek,

$$1 \leq a < 10 \text{ olacak şekilde,}$$

Çok büyük veya çok küçük sayıyı;

$a \cdot 10^n$ şeklinde yazmalıyız.

Örnek: Aşağıda verilen çok büyük ve çok küçük sayıların farklı gösterimlerinden hangisinin bilimsel gösterim olduğunu belirtiniz.

→ 375 000

a-) $0,375 \cdot 10^6$

b-) $375 \cdot 10^3$

c-) $3,75 \cdot 10^5$

→ 0,00014

a-) $0,14 \cdot 10^{-3}$

b-) $1,4 \cdot 10^{-4}$

c-) $14 \cdot 10^{-5}$

→ 28 milyon

a-) $28 \cdot 10^6$

b-) $0,28 \cdot 10^8$

c-) $2,8 \cdot 10^7$

→ 0,000000214

a-) $21,4 \cdot 10^{-8}$

b-) $2,14 \cdot 10^{-7}$

c-) $214 \cdot 10^{-9}$

→ 10 000 000 000

a-) 10^{10}

b-) $100 \cdot 10^8$

c-) $10 \cdot 10^9$

Örnek: Aşağıda verilen sayıların bilimsel gösterimlerini bulunuz.

a-) $12345 \cdot 10^{-6} \rightarrow$

b-) $0,000098 \cdot 10^6 \rightarrow$

c-) $159\,000 \cdot 10^{-10} \rightarrow$

d-) $0,00000102 \rightarrow$

Soru: Bir mavi balina yaklaşık olarak 200 ton ağırlığındadır. Bir mavi balinanın ağırlığını gram cinsinden bilimsel gösterimle gösteriniz.