

ÜSLÜ İFADELER

10'UN KUVVETLERİ VE BİLİMSEL GÖSTERİM

10'un Tam Sayı Kuvvetleri ve Çözümleme

10'un Tam Sayı Kuvvetleri

$$\begin{array}{l} 10^4 = 10000 \\ 10^3 = 1000 \\ 10^2 = 100 \\ 10^1 = 10 \\ 10^0 = 1 \\ 10^{-1} = 0,1 \\ 10^{-2} = 0,01 \\ 10^{-3} = 0,001 \\ 10^{-4} = 0,0001 \end{array}$$

Üs kadar 0 var.

Üstün mutlak değeri kadar virgülden sonra sayı var.

Yukarıdaki bilgileri kullanarak aşağıdaki eşitlikleri yazabiliriz.

● $7 \cdot 10^3 = 7000$

● $35 \cdot 10^2 = 3500$

● $9 \cdot 10^{-2} = 0,09$

● $63 \cdot 10^{-3} = 0,063$



$$4 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2$$

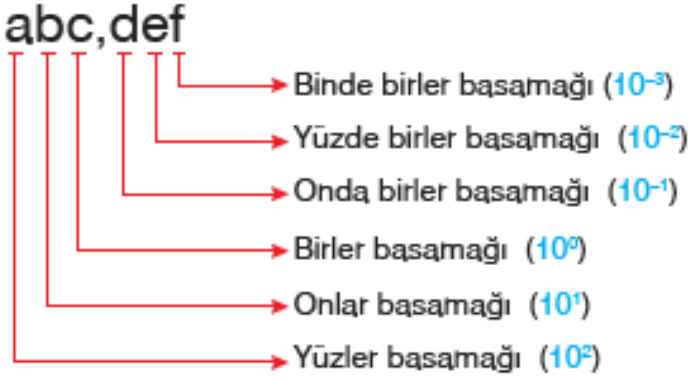
Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?



$$5 \cdot 10^{-3} + 3 \cdot 10^{-1}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaçtır?

Önceki yıllardan hatırladığımız gibi bir sayının basamak değerlerinin toplamı şeklinde yazılmasına **çözümleme** denir.



abc,def sayısının çözümlemesi

$$abc,def = a \cdot 10^2 + b \cdot 10^1 + c \cdot 10^0 + d \cdot 10^{-1} + e \cdot 10^{-2} + f \cdot 10^{-3}$$

şeklindedir.

Aşağıdaki örnekleri inceleyelim.

● $8,15 = 8 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$

● $0,541 = 5 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 1 \cdot 10^{-3}$



Örnek

58,074 sayısının çözümlemesini yazalım.



Örnek

$$2 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-3}$$

Yukarıdaki çözümlemesi verilen ondalık gösterimi yazalım.

$$6,207 = 6 \cdot 10^a + 2 \cdot 10^b + c \cdot 10^{-3}$$

Yukarıdaki eşitliğe göre $a + b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

Sayıları 10'un Farklı Tam Sayı Kuvvetleri Şeklinde Yazma

★ Sayıları 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak gösterebiliriz.

Örneğin;

$$25000 = 25 \cdot 10^3 = 2,5 \cdot 10^4 = 250 \cdot 10^2 = \dots$$

Sayıları 10'un farklı kuvvetleri şeklinde yazmak için aşağıdaki kuralı kullanabiliriz.

1 basamak
büyüdü

$$3 \cdot 10^8 = 30 \cdot 10^7$$

1 basamak
küçüldü

2 basamak
büyüdü

$$12 \cdot 10^{10} = 1200 \cdot 10^8$$

2 basamak
küçüldü

1 basamak
küçüldü

$$6 \cdot 10^8 = 0,6 \cdot 10^9$$

1 basamak
büyüdü

3 basamak
küçüldü

$$7 \cdot 10^{-5} = 0,007 \cdot 10^{-2}$$

3 basamak
büyüdü



$$75,123 \cdot 10^2 = 75123000 \cdot 10^a$$

$$49000 \cdot 10^b = 0,0049 \cdot 10^6$$

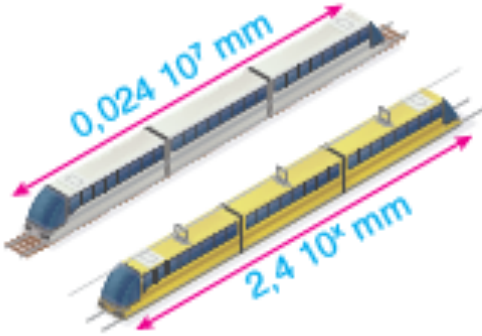
Yukarıdaki eşitliklere göre $a + b$ 'nin değeri kaçtır?

A) -7

B) -5

C) -1

D) 3



Yanda verilen metro ve tramvay vagonlarının uzunlukları eşit olduğuna göre x kaçtır?



$$12 \cdot 10^9 \cdot 15 \cdot 10^8$$

Yukarıdaki işlemin sonucu kaç basamaklıdır?

Bilimsel Gösterim

$|a|$, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçek sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi **bilimsel gösterim**dir.

Aşağıdaki bilimsel gösterim örnekleri inceleyelim.

● $8 \cdot 10^{-16}$

● $5,12 \cdot 10^{21}$

● $3,9 \cdot 10^{-6}$



$$7180 \cdot 10^{17}$$

Yukarıdaki ifadeyi bilimsel gösterim şeklinde yazalım.



Bir atom çekirdeğinin çapı 0,00000000001 mm civarındadır.

Bu sayının santimetre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10^{-10}

B) 10^{-11}

C) 10^{-12}

D) 10^{-13}



0,000064 sayısının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^x$ ve 72 300 000 sayısının bilimsel gösterimi $b \cdot 10^y$ dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x > 0$

B) $a > b$

C) $x + y = 2$

D) $a + b < 0$



0,00 ... 083
15 basamak

sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8,3 \times 10^{-15}$

B) $8,3 \times 10^{-14}$

C) $8,3 \times 10^{-13}$

D) $8,3 \times 10^{-12}$



Aşağıdaki sayılardan hangisinin bilimsel gösterimi $3,56 \times 10^{-8}$ 'dir?

A) 0,0000356

B) 0,00000356

C) 0,000000356

D) 0,0000000356