

ÜSLÜ İFADELER

Tam Sayıların Kuvveti

H
A
T
I
R
L
A
T
M
A

$$2^n = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{n \text{ tane}}$$

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$(-2)^n = \underbrace{(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot \dots \cdot (-2)}_{n \text{ tane}}$$

$$(-2)^0 = 1$$

$$(-2)^1 = -2$$

$$(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$$

$$(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

$$(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$$

a bir tam sayı ve n pozitif bir tam sayı olmak üzere, a^n sayısına üslü sayı denir. Bu ifadede a taban, n ise üs ya da kuvvet olarak adlandırılır.

Örnek 1: $3^2 - (-2)^3$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 2: $1^5 + (-1)^5 + 5^0$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 3: $(-3)^2 + (-3^2) - 3^2$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 4: $x = (-3)$ ve $y = 3$ olmak üzere;
 $x^y + x^{x+y} \cdot y$
 ifadesinin değeri kaçtır?



- Bir üslü ifadede; taban 0 ise sonuç 0, üs 0 ise sonuç 1'dir.
- Bir üslü ifadede; taban 1 ise sonuç 1, üs 1 ise sonuç sayının kendisine eşittir.
- -1 sayısının; tek kuvvetleri -1'e, çift kuvvetleri +1'e eşittir.

Örnek 5: Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini yazın.

$13^0 =$	$-9^0 =$	$(-11)^0 =$
$0^9 =$	$1^{65} =$	$15^1 =$
$-7^1 =$	$(-1)^7 =$	$(-1)^8 =$

ÜSLÜ İFADELER

Negatif Kuvvet

Bir üslü ifade, paydan paydaya ya da paydadana paya alındığında üssünün işareti değişir. a sıfırdan farklı bir tam sayı ve n bir doğal sayı olmak üzere a'nın negatif kuvvetleri;

$$a^{-1} = \frac{1}{a}$$

$$a^{-2} = \frac{1}{a^2}$$

$$a^{-3} = \frac{1}{a^3}$$

...

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad \text{veya} \quad \frac{1}{a^n} = a^{-n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

Örnek 6: 2 sayısının negatif kuvvetlerini yazın.

Örnek 7: -5 sayısının negatif kuvvetlerini yazın.

Örnek 8: $(-2)^{-3} + 8^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 9: $(-5)^{-2} \cdot (-5^2)$ işleminin sonucu kaçtır?



Üssün negatif olması sayıyı negatif yapmaz. Sadece ters çevir anlamına gelir.

Örnek 9: $3^{-2} =$

$$(-3)^{-2} =$$

$$(-3^{-2}) =$$

Örnek 10: Aşağıda verilen tabloyu sayıların istenen kuvvetlerini hesaplayarak doldurunuz.

Sayı \ Kuvveti	0	-1	-2	-3
-5				
-2				
3				
4				

ÜSLÜ İFADELER

Üssün Üssü

Üslü bir sayının kuvveti alınırken üsler çarpılır.



$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

» Taban pozitif ise; üsler yer değiştirebilir.

$$a > 0; \quad (a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{n \cdot m} = (a^n)^m$$

Örnek 11: Aşağıda verilen üslü ifadeleri hesaplayınız.

$$(3^2)^3 = \quad (7^3)^{-1} =$$

$$(-2^3)^2 = \quad (-5^4)^0 =$$

$$(-2^2)^3 = \quad (6^0)^{-3} =$$

» Sayı a^{m^n} şeklinde verildiğinde n'nin, m veya a^m nin üssü olduğu belirsizdir. Dolağısıyla değeri bilinemez.

$$(a^m)^n \neq a^{(m^n)}$$



Bir üslü ifadenin tabanını parçalayarak bu üslü ifadeye eşit olan başka üslü ifadeler yazabiliriz.

$$16 = 2^4 \quad 16^5 = (2^4)^5 = 2^{20} \quad | \quad 16 = 4^2 \quad 16^5 = (4^2)^5 = 4^{10} \quad \ggg \quad 16^5 = 2^{20} = 4^{10}$$



Üslü İfadeleri Karşılaştırma

Tabanları aynı üslü ifadelerden üssü büyük olan daha büyüktür.

Kuvvetler eşit ise tabanı büyük olan daha büyüktür.

Örnek 12: $2^5 \dots 3^5$ $4^6 \dots 4^4$ $81^3 \dots 9^6$

$(-2)^5 \dots -3^5$ $(-5)^6 \dots 5^4$ $(-7^3) \dots -7^6$

Örnek 13: 16^3 , 27^4 ve 25^6 sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Örnek 14: 8^3 , 16^4 ve 4^6 sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



İki üslü ifade birbirine eşit ise;

» $a > 0$, $a^n = a^m$ ise; $m = n$ dir.

» Tabanlar birbirinden farklı ise; kuvvetler 0 dir.

Örnek 15: $2^{5x} = 2^{x+64}$ ise; x kaçtır?

Örnek 16: $3^a = 8$ ise; 9^a ifadesi kaçtır?

Örnek 17: $125^x = (5^2)^9$ ise; x kaçtır?

ÜSLÜ İFADELER

Üslü İfadelerde Toplama - Çıkarma İşlemi

- » Üslü sayılarda toplama ve çıkarma işlemi yapılabilmesi için hem tabanlar hem de üslerin aynı olması gerekir.
- » Üslü sayılarda toplama ve çıkarma işlemi sadece katsayılar arasında yapılır. Ortak taban ve üs, toplam katsayı sonucuna çarpım olarak yazılır.
- » Tabanlar aynı fakat üsler farklı ise üs eşitleme işlemi yapılır. Sonra işleme geçilir.

Örnek 18: $8 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^3 =$

$$8 \cdot 10^3 - 3 \cdot 10^3 =$$

Örnek 19: $2^{13} - 2^{10} =$

Üslü İfadelerde Çarpma İşlemi

$$a^x \cdot a^y = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{x \text{ tane}} \cdot \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{y \text{ tane}} = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{x+y \text{ tane}} = a^{x+y} \text{ dir.}$$

Çarpılan üslü ifadelerin tabanları aynı ise üsler toplanır.

$$a^x \cdot b^x = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{x \text{ tane}} \cdot \underbrace{(b \cdot b \cdot \dots \cdot b)}_{x \text{ tane}} = \underbrace{(a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot \dots \cdot (a \cdot b)}_{x \text{ tane}} = (a \cdot b)^x \text{ dir.}$$

Çarpılan üslü ifadelerin üsleri aynı ise tabanlar çarpılır.

Örnek 20: $a^2 \cdot a^3 \cdot a^4 =$

$$2^7 \cdot 5^7 =$$

$$10^{-9} \cdot 10^7 \cdot 10^6 =$$

$$3^{m+n} \cdot 2^{m+n} =$$

Örnek 21: $(-3)^2 \cdot 81 =$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 22: $8^{-2} \cdot 2^{10}$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 23: $3^3 \cdot x^3 = 216$ ise; x kaçtır?

Örnek 24: $2^8 \cdot 2^{-3} \cdot 8^3 \cdot 32^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 25: $4^{-4} \cdot 4^{-4} \cdot 4^{-4} \cdot 4^{-4}$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 26: $3^n = a, 5^n = b$ olduğuna göre; $45^n = ?$

ÜSLÜ İFADELER

Üslü İfadelerde Basamak Sayısı

10 un pozitif kuvvetlerinde kuvvet kadar 0 vardır. Yani sayının basamak sayısını bulmak için 10 un kuvveti şeklinde yazmalıyız.

Örnek 27:

$$10^{13} =$$

$$10^5 =$$

$$7 \cdot 10^7 =$$

$$123 \cdot 10^8 =$$

Örnek 28: $23 \cdot 2^9 \cdot 5^9$ işleminin sonucu kaç basamaklıdır?

Örnek 29: $8 \cdot 2^{10} \cdot 5^{12} - 1$ işleminin sonucunun son-
dan kaç basamağı 9'dur?

Üslü İfadelerde Bölme İşlemi

❖ Tabanları aynı üslü sayılar bölünürken üsler çıkarılır; ortak tabana üs olarak yazılır.

a sıfırdan farklı reel sayı olmak üzere;

❖ Üsleri aynı olan üslü sayılar bölünürken tabanlar bölünür; ortak taban olarak yazılır, ortak üs aynen kalır.

a, b sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere;

$$\frac{a^m}{a^n} = a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$\frac{a^m}{b^m} = a^m : b^m = (a : b)^m$$

Örnek 30: $\frac{2^{40}}{2^{15}} =$

$$\frac{4^{10}}{2^{-3}} =$$

Örnek 31: 2^{10} yarısı kaçtır?

4^{20} çeyreği kaçtır?

Örnek 32: $\frac{25^3}{\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}} =$

Örnek 33: $\frac{27^3 \cdot 3^5}{81^2} =$ işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 34: $3^x = 5$ olduğuna göre;

$\frac{27^{x+2}}{9^{x+1}}$ değeri kaçtır?

Örnek 35: $2^{3x-5} = 128$ ise x kaçtır?

ÜSLÜ İFADELER

Örnek 36: $A = \frac{10^{14}}{4^7}$ ve $B = \frac{100^3}{8^2}$ olduğuna göre;

$$\frac{A}{B} = ?$$

Örnek 37: $3^x = 36$, $5^y = 16$ ve $7^z = 55$ olduğuna göre, x,y ve z sıralamasını yazın.

Örnek 38: $20.32.(-25)^4$ sayısı kaç basamaklıdır?

Örnek 39: $\frac{2^{3003} + 2^{3000}}{2^{3002} - 2^{3000}} = ?$

Örnek 40: $\underbrace{2^2.2^2.....2^2}_{x \text{ tane}} = 512$ ise ; x kaçtır?

Örnek 41: $a = 2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4$ } olduğuna göre;
 $b = 3^2.3^2.3^2$ }
 $a.b$ kaçtır?

Örnek 42: $\frac{3^{12} + 3^{12} + 3^{12}}{9^3} = ?$

Örnek 43: $\frac{(16)^{\frac{3}{4}} \cdot (8)^{\frac{2}{3}}}{(32)^{\frac{4}{5}}} = ?$

Örnek 44: $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x-2} = \left(\frac{27}{8}\right)^2$ olduğuna göre; x =?

Örnek 45: $A = 3^2 + 5^2 + 7^2$ olduğuna göre;

$9^2 + 15^2 + 21^2$ toplamının A cinsinden değeri kaçtır?

1. $x = -2$ ve $y = -3$ olduğuna göre x^y kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{6}$

2. $\frac{1}{243} = 3^\Delta$ olduğuna göre Δ kaçtır?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $5^{-2} = -10$ B) $(-4)^{-3} = 64$
 C) $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$ D) $2^{-5} = -\frac{1}{32}$

4. a ve b birer negatif tam sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisinin değeri pozitifdir?

- A) $a^8 \cdot b$ B) $\frac{a^{-4}}{b^2}$
 C) $a^{-3} \cdot b^2$ D) $\frac{a^{-3}}{b^{-4}}$

5. $(-10)^2, 4^3, (-2)^5, -3^4$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3^4 < (-2)^5 < (-10)^2 < 4^3$
 B) $(-2)^5 < -3^4 < 4^3 < (-10)^2$
 C) $(-10)^2 < 4^3 < -3^4 < (-2)^5$
 D) $-3^4 < (-2)^5 < 4^3 < (-10)^2$

6. Aşağıdakilerden hangisi $\frac{1}{625}$ 'e eşittir?

- A) 25^{25} B) 25^{-25}
 C) 5^4 D) 5^{-4}

7. $a = -3$ olduğuna göre $\frac{1}{3^a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 27 B) 9 C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{27}$

8. $a = -2$ ve $b = -3$ olduğuna göre $a^b + b^a$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{72}$ B) $-\frac{1}{36}$ C) $-\frac{1}{24}$ D) $-\frac{1}{12}$

9. $2^a = 16$, $3^b = 9$ ve $5^c = \frac{1}{125}$ olduğuna göre $\frac{a \cdot c}{b}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 4 C) -4 D) -6

10. t bir tam sayıdır.

$-3 < t < 3$ olduğuna göre 2^t ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{27}{4}$ C) $\frac{31}{4}$ D) $\frac{127}{8}$

11. a ve b birbirinden farklı tam sayılardır.

$a^b = b^a$ olduğuna göre $a + b$ en az kaçtır?

- A) 0 B) -4 C) -6 D) -8

12. k ve m tam sayılardır.

$k^m = 16$ olduğuna göre $k + m$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 6



ÜSLÜ İFADELER

Ondalık Gösterimleri Çözümleme

Bir ondalık gösterimi basamak değerlerinin toplamı biçiminde yazmaya, bu ondalık gösterimi çözümlenme denir.

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



Ondalık gösterimleri çözümlerken 10'un kuvvetlerinden yararlanırız;

$$\begin{aligned} 10^0 &= 1 & 10^{-1} &= \frac{1}{10} = 0,1 \\ 10^1 &= 10 & 10^{-2} &= \frac{1}{100} = 0,01 \\ 10^2 &= 100 & 10^{-3} &= \frac{1}{1000} = 0,001 \\ 10^3 &= 1000 & & \dots \end{aligned}$$



» İlk önce birler basamağına 10^0 yazar ve sonrasında aritmetik olarak ilerleriz.

» Çözümleme yaparken "0" olan basamakları genellikle yazmayız.

» Çözümlemiş hali verilir ve ondalık kesir istenirse eksik olan (verilmeyen) basamaklara "0" yazılır.

Örnek 46: Ondalık gösterimleri çözümleniniz.

$$478,159 =$$

$$45,082 =$$

$$205,404 =$$

$$2,007 =$$

Örnek 47: Ondalık gösterimleri yazınız.

$$2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-3} =$$

$$5 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 10^{-3} =$$

$$8 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2} + 3 \cdot 10^{-3} =$$

$$9 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-3} =$$

Örnek 48: Çözümlemiş hali $6 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^0 + 10^{-3}$ olan ondalık gösterimde 6 ile 1 rakamları arasında kaç tane "0" rakamı vardır?

Örnek 49: $3A4,65 = B \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^C$ şeklindeki çözümlenmeye göre $(C - B)^A$ ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 50: $5 + \frac{1}{5} + \frac{2}{25}$ işleminin sonucunu çözümleniniz.

Örnek 51: $2\frac{3}{8}$ kesrinin çözümlenmiş halini yazınız.

1. 224,005 ondalık gösteriminin çözümlenmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2 \cdot 10^2) + (2 \cdot 10^1) + (4 \cdot 10^0) + (5 \cdot 10^{-1})$
 B) $(2 \cdot 10^3) + (2 \cdot 10^2) + (4 \cdot 10^1) + (5 \cdot 10^{-3})$
 C) $(2 \cdot 10^2) + (2 \cdot 10^1) + (4 \cdot 10^0) + (5 \cdot 10^{-3})$
 D) $(2 \cdot 10^3) + (2 \cdot 10^2) + (4 \cdot 10^0) + (5 \cdot 10^{-1})$

2. $502,407 = (5 \cdot 10^x) + (y \cdot 10^0) + (4 \cdot 10^{-1}) + (7 \cdot 10^z)$ olduğuna göre $x + y + z$ kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2

3. 3^8 santimetre uzunluğundaki bir tahta parçası 9 eş parçaya ayrıldığında her bir parçanın uzunluğu kaç santimetre olur?

- A) 3^5 B) 3^6 C) 3^7 D) 9^4

4. $K = 2^5 \cdot 5^5$, $L = \frac{2^7 \cdot 3^0}{2^{-1} \cdot 5^{-8}}$, $M = \frac{15^2 \cdot 15^2 \cdot 15^2}{5^2 \cdot 5^2 \cdot 5^2}$ ve

$N = \frac{2^8 \cdot 5^{-1}}{2^3 \cdot 5^{-6}}$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K ile L sayılarının çarpımı 14 basamaklı bir sayıdır.
 B) L sayısının K sayısına bölümü negatif bir sayıdır.
 C) K ile N sayıları birbirine eşittir.
 D) L ile M sayılarının çarpımının son 8 basamağı sıfırdır.

5. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $3^{-2} \cdot 3^7 \cdot 3^{-1} = 3^{-4}$
 B) $\frac{(-3)^{-4}}{(-3)^{-3}} = (-3)^{-1}$
 C) $2^5 \cdot 3^5 \cdot 4^5 = 24^5$
 D) $\frac{12^7}{4^7} = 3^7$

6. $a = (2^3)^2$, $b = (3^2)^3$, $c = 3^{(3^2)}$ sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $16^{-8} \cdot \left(\frac{1}{64}\right)^{-6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2^{-28} B) 2^{-14} C) 2^4 D) 2^8

8. $\frac{8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8}{8+8+8+8}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2^7 B) 2^6 C) 2^5 D) 2^4

9. $3^{2x} \cdot 5^{2x} \cdot 15^x = 225^3$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

10. $(0,2)^3 = 5^a$ ve $\left(\frac{1}{3}\right)^5 = \frac{1}{b}$ eşitliklerini sağlayan a ve b

değerleri için $\frac{b}{a}$ oranı nedir?

- A) -81 B) -27 C) 27 D) 81

11. $9^2 \cdot 3^a = 81$, $8 \cdot 2^b = 4$, $5 \cdot 5^c = 625$ olduğuna göre $b^a - c$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1

12. $(x + 5)^{x+2} = 1$ olduğuna göre x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -8 C) -10 D) -12



ÜSLÜ İFADELER

10'un Pozitif Tam Sayı Kuvvetleri

Bir doğal sayının sonundaki sıfır sayısı 10'un pozitif kuvvetini belirler.

$$\underbrace{200000}_{5 \text{ tane}} = 2 \cdot 10^5, \quad \underbrace{42000000}_{6 \text{ tane}} = 42 \cdot 10^6$$

Örnek 52: $5060000 = 506 \cdot 10^a$ ise; $a = ?$

10'un Negatif Tam Sayı Kuvvetleri

Bir ondalık kesrin virgülden sonraki basamak sayısı 10'un negatif kuvvetini belirler.

$$\underbrace{0,000007}_{6 \text{ tane}} = 7 \cdot 10^{-6}, \quad \underbrace{0,0000201}_{7 \text{ tane}} = 7 \cdot 10^{-7}$$

Örnek 53: $0,00013 = 13 \cdot 10^b$ ise; $b = ?$



Çok büyük ve çok küçük sayılarda; virgül sağa kayarken 10'un kuvveti küçülür, virgül sola kayarken 10'un kuvveti büyür.

Örnek 54: Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

$$2,67 \cdot 10^8 = \dots \cdot 10^5$$

$$0,25 \cdot 10^3 = 25 \cdot \dots$$

$$512 \cdot 10^{-7} = \dots \cdot 10^{-5}$$

$$3,7 \cdot 10^{-2} = 0,037 \cdot \dots$$

$$4,7 \cdot 10^6 = \dots \cdot 10^8$$

$$72,6 \cdot 10^{-9} = 7,26 \cdot \dots$$

$$32,6 \cdot 10^{-5} = \dots \cdot 10^{-6}$$

$$6,32 \cdot 10^8 = 63,2 \cdot \dots$$

Örnek 55: $1500 \cdot 4000 = A \cdot 10^8$ eşitliğinde A kaçtır?

Örnek 56: $0,403 \cdot 10^7$ sayısı kaç basamaklıdır?

Örnek 57: Verilen sayıları sıralayınız.

$$A = 87 \cdot 10^3, B = 0,87 \cdot 10^4 \text{ ve } C = 0,087 \cdot 10^6$$

Örnek 58: $2,76 \cdot 10^a = 276 \cdot 10^{-15} = b \cdot 10^{-16}$

eşitliklerine göre; $a + b$ kaçtır?

Örnek 59: $\frac{(0,02 \cdot 10^5) \cdot (0,16 \cdot 10^{-7})}{0,0004 \cdot 10^9} =$

Örnek 60: $\frac{(0,5 \cdot 10^9) + (0,07 \cdot 10^{10})}{0,0004 \cdot 10^{12}} =$

ÜSLÜ İFADELER

Bilimsel Gösterim

a sayısı $1 \leq a < 10$ olacak şekilde bir rasyonel sayı ve n bir tam sayı olmak üzere, bir sayının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^n$ şeklindedir.

Örnek 60: Aşağıda verilen sayıların bilimsel gösterimini yazınız.

$$\begin{array}{lll}
 530000 = & 0,00004 = & 230 \cdot 10^{-3} = \\
 345000000 = & 5120000 = & 9,87 \cdot 10^6 = \\
 0,0000012 = & 421,012 = & 0,083 \cdot 10^6 =
 \end{array}$$

Tablo : Bazı Gezegenlerin Güneş'e Olan Uzaklıkları

Gezegen	Güneşe olan uzaklık (km)	Uzaklığın Bilimsel Gös
Merkür	$57,9 \cdot 10^6$	
Dünya	$149,6 \cdot 10^6$	
Mars	$22,7 \cdot 10^7$	
Satürn	$14,3 \cdot 10^8$	

Tablo : Bazı Parçacıklar ve Yaklaşık Kütleleri

Maddeyi oluşturan kısımlar	Yaklaşık Kütle (kg)	Kütlenin Bilimsel Gös
Atom	$16,6 \cdot 10^{-28}$	
Nötron	$16,72 \cdot 10^{-28}$	
Proton	$167,2 \cdot 10^{-28}$	
Elektron	$91,1 \cdot 10^{-32}$	

Örnek 61: Bir saç telinin kalınlığı yaklaşık olarak $0,005 \text{ cm}$ 'dir. Bu değeri bilimsel gösterimle ifade edelim.

Örnek 62: Ülkemizde yapılan son nüfus sayımına göre ülkemizin nüfusu yaklaşık 82 milyondur. Bu değeri bilimsel gösterimle ifade edelim.

Örnek 63: Bir sayfasında ortalama 4200 harf bulunan kitaptan günlük 30 sayfa okuyan Asya'nın bir haftada okuduğu harf sayısının bilimsel gösterimini yazınız.

Örnek 64: 1 metre 10^9 nanometredir. Buna göre, 250 cm 'nin nanometre cinsinden bilimsel gösterimini yazınız.

Örnek 65: "A" harfini yazmak için yaklaşık $0,0000067 \text{ mg}$ mürekkep harcayan bir yazıcı ile "KARAKARTAL" yazıldığında "A" harfleri için harcanan mürekkep miktarını bilimsel olarak yazınız.

Örnek 66: Bir kuş tüyünün kütlesi $0,000005$ gramdır. Bu kuş tüyünün kütlesinin kilogram olarak bilimsel gösterimini yazınız.

1. 289 000 000 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $0,289 \cdot 10^9$ B) $2,89 \cdot 10^7$
C) $28,9 \cdot 10^{-7}$ D) $2890 \cdot 10^6$

2. $0,000138 = 13,8 \cdot 10^a$ olduğuna göre a kaçtır?

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

3. Aşağıdakilerden hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

- A) $18 \cdot 10^5$ B) $0,000018 \cdot 10^{11}$
C) $1800 \cdot 10^3$ D) $1,8 \cdot 10^2$

4. Aşağıdakilerden hangisi $0,00000625$ sayısına eşit değildir?

- A) $625 \cdot 10^{-8}$ B) $6,25 \cdot 10^{-7}$
C) $62,5 \cdot 10^{-7}$ D) $6250 \cdot 10^{-9}$

5. Aşağıdakilerden hangisi $3958 \cdot 10^{-2}$ sayısına eşit değildir?

- A) 39,58 B) $3,958 \cdot 10^1$
C) $0,3958 \cdot 10^4$ D) $395,8 \cdot 10^{-1}$

6. $1\ 570\ 000 = 1,57 \cdot 10^a$ ve $0,00172 = 1,72 \cdot 10^b$ olduğuna göre a - b kaçtır?

- A) -9 B) -3 C) 3 D) 9

7. Aşağıdakilerden hangisi bilimsel gösterimdir?

- A) $10 \cdot 10^{-21}$ B) $11 \cdot 10^{16}$
C) $1 \cdot 10^{-9}$ D) $0,01 \cdot 10^{13}$

8. Bilimsel gösterimi $2,847 \cdot 10^6$ olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 847 000 B) 28 470 000
C) 284 700 000 D) 2 847 000 000

9. 0,00000127 sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1,27 \cdot 10^{-5}$ B) $1,27 \cdot 10^{-6}$
C) $1,27 \cdot 10^{-8}$ D) $1,27 \cdot 10^{-9}$

10. I. $9,6 \cdot 10^{-5}$
II. $0,9 \cdot 10^9$
III. $10,01 \cdot 10^{-11}$
IV. $5,4 \cdot 10^3$

Yukarıdakilerden kaç tanesi bilimsel gösterim değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11. $5^7 \cdot 3^3 \cdot 2^8$ işleminin sonucunun bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2,7 \cdot 10^8$ B) $2,7 \cdot 10^7$
C) $5,4 \cdot 10^7$ D) $5,4 \cdot 10^8$

12. 0,000003 sayısının bilimsel gösterimi $a \cdot 10^x$ ve 20 000 sayısının bilimsel gösterimi $b \cdot 10^y$ dir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a = 3$ ve $b = 2$ B) $x = -6$ ve $y = 4$
C) $y < x$ D) $a > b$

