



1. Aşağıdaki ifadelerin matematik cümlelerini yazınız.

- a) 3 tane -4 ün toplamı: $3 \cdot (-4)$
b) 3 tane -4 ün çarpımı: $(-4)^3$
c) 6 tane 5 in çarpımı: 5^6
d) 6 tane 5 in toplamı: $6 \cdot 5$

2. Aşağıdaki üslü ifadelerin sayısal değerlerini hesaplayınız.

- a) $(-2)^2 = 4$ b) $(-1)^4 = 1$
c) $-8^0 = -1$ d) $0^{12} = 0$
e) $-2^2 = -4$ f) $(-1)^5 = -1$
g) $(-8)^0 = 1$ h) $101^1 = 101$

3. Aşağıdaki eşitliklerden doğru olanları "✓" ile belirtiniz.

- $-2^3 = (-2)^3$ $-6^0 = (-13)^0$
 $-2^4 = (-2)^4$ $(-1)^{12} = 1^{11}$
 $(-4)^2 = (-2)^4$ $(-2)^{11} = -2^{11}$
 $(-6)^4 = 6^4$ $(-5)^0 = (-55)^0$

4. Aşağıdaki sayıları, tabanları olabilecek en küçük doğal sayı olmak şartıyla üslü olarak gösteriniz.

- a) $16 = 2^4$ b) $25 = 5^2$
c) $32 = 2^5$ d) $81 = 3^4$
e) $243 = 3^5$ f) $343 = 7^3$
g) $1024 = 2^{10}$ h) $216 = 6^3$

5. Aşağıdaki rasyonel ifadelerin sayısal değerlerini hesaplayınız.

- a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$
b) $\left(\frac{3}{4}\right)^4 = \frac{81}{256}$
c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$
d) $\left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{16}{81}$
e) $\left(\frac{10^3}{3^2}\right) = \frac{1000}{9}$
f) $-\frac{2^2}{5} = -\frac{4}{5}$
g) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$
h) $-(-\frac{2}{5})^2 = -\frac{4}{25}$

6. $a = -2$ ve $b = 3$ için aşağıdaki ifadelerin değerlerini hesaplayınız.

- a) $a^b = (-2)^3 = -8$ b) $b^{-a} = 3^2 = 9$
c) $-b^{-a} = -(3)^2 = -9$ d) $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$
e) $\frac{a^2}{b} = \frac{(-2)^2}{3} = \frac{4}{3}$ f) $\frac{a^4}{b^3} = \frac{(-2)^4}{3^3} = \frac{16}{27}$
g) $(2a)^{3-b} = (-4)^0 = 1$ h) $b^{a+2} = 3^0 = 1$



1. Aşağıdaki üslü ifadelerin sayısal değerlerini hesaplayınız.

a) $2^{-6} = \frac{1}{64}$

b) $-2^{-6} = -\frac{1}{64}$

c) $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$

d) $(-5)^{-2} = \frac{1}{25}$

e) $5^{-2} = \frac{1}{25}$

f) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = 4$

g) $\left(\frac{-2}{3}\right)^{-2} = \frac{9}{4}$

h) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-3} = \frac{125}{27}$

ı) $\left(\frac{3}{10}\right)^{-2} = \frac{100}{9}$

ii) $\left(\frac{10}{3}\right)^{-3} = \frac{27}{1000}$

2. Aşağıdaki ondalık sayıları 10 un kuvvetlerinden faydalanarak çözünüz.

a) $47,08 = (4 \times 10^1) + (7 \times 10^0) + (8 \times 10^{-2})$

b) $120,38 = (1 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (3 \times 10^{-1}) + (8 \times 10^{-2})$

c) $252,173 = (2 \times 10^2) + (5 \times 10^1) + (2 \times 10^0) + (1 \times 10^{-1}) + (7 \times 10^{-2}) + (3 \times 10^{-3})$

d) $1,004 = (1 \times 10^0) + (4 \times 10^{-3})$

3. Aşağıdaki üslü ifadelerin sayısal değerlerini bulunuz.

a) $(0,2)^3 = \frac{1}{125}$

b) $(0,5)^{-4} = 16$

c) $(0,75)^{-3} = \frac{64}{27}$

d) $(0,1)^3 = \frac{1}{1000}$

e) $(0,2)^{-4} = 625$

f) $(1,5)^3 = \frac{27}{8}$

g) $(0,1)^{-4} = 10000$

4. Aşağıdaki ifadeleri negatif kuvvet kullanarak ifade ediniz.

a) $(0,5) \cdot (0,5) = 2^{-2}$

b) $\left(-\frac{1}{6}\right) \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) = (-6)^{-3}$

c) $(0,2) \cdot (0,2) \cdot (0,2) \cdot (0,2) = 5^{-4}$

d) $\frac{1}{16} = 2^{-4}$

e) $\frac{1}{1000} = 10^{-3}$

f) $-\frac{1}{32} = -2^{-5}$

g) $-\frac{1}{27} = -3^{-3}$

h) $\frac{1}{243} = 3^{-5}$

5. Aşağıda çözümlenmiş hali verilen sayıların ondalık gösterimlerini yazınız.

a) $(3 \cdot 10^4) + (4 \cdot 10^2) + (5 \cdot 10^0) + (3 \cdot 10^{-2}) = 30405,03$

b) $(2 \cdot 10^3) + (5 \cdot 10^1) + (3 \cdot 10^{-1}) + (7 \cdot 10^{-2}) = 2050,37$

c) $(6 \cdot 10^4) + (2 \cdot 10^0) + (4 \cdot 10^{-1}) + (3 \cdot 10^{-2}) = 60002,43$

d) $(10^3) + (2 \cdot 10^0) + (9 \cdot 10^{-3}) + (2 \cdot 10^{-4}) = 1002,0092$



1. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

- a) $2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$
 b) $3^4 \cdot 3^5 = 3^{4+5} = 3^9$
 c) $4^5 \cdot 2^{12} = (2^2)^5 \cdot 2^{12} = 2^{10} \cdot 2^{12} = 2^{22}$
 d) $6^7 \cdot 4^4 \cdot 9^4 = 6^7 \cdot 36^4 = 6^7 \cdot 6^8 = 6^{15}$
 e) $3^5 \cdot 3^{-3} = 3^{5-3} = 3^2$
 f) $3^7 \cdot 27^{-4} = 3^7 \cdot (3^3)^{-4} = 3^7 \cdot 3^{-12} = 3^{-5}$
 g) $3^5 \cdot 9^5 \cdot 81^{-5} = 3^5 \cdot 3^{10} \cdot 3^{-20} = 3^{-5}$
 h) $64^2 \cdot 2^{-2} \cdot 4^{-11} = 2^{12} \cdot 2^{-2} \cdot 2^{-22} = 2^{-12}$

2. Aşağıdaki ifadeleri, tabanları 2, 3 veya 5 olacak şekilde ifade ediniz.

- a) $(2^3)^4 = 2^{12}$ b) $(-2^3)^4 = +2^{12}$
 c) $(3^5)^{-7} = 3^{-35}$ d) $(5^{-2})^{-7} = 5^{14}$
 e) $8^{12} = (2^3)^{12} = 2^{36}$ f) $125^5 = (5^3)^5 = 5^{15}$
 g) $32^6 = (2^5)^6 = 2^{30}$ h) $243^3 = (3^5)^3 = 3^{15}$

3. Aşağıdaki eşitlikler için bilinmeyenleri bulunuz.

- a) $4^6 \cdot 2^5 \cdot 8^3 = 2^x = 2^{26} \Rightarrow x=26$
 b) $3^4 \cdot 9^2 \cdot 27^{-3} = 3^y \Rightarrow y=-1$
 c) $5^3 \cdot 25^{-5} \cdot 125^4 = 5^z \Rightarrow z=5$
 d) $16^4 \cdot 32^5 \cdot 2^{-5} = 4^t$
 $2^{16} \cdot 2^{25} \cdot 2^{-5} = 2^{36} = 4^t$
 $2^{36} = 2^{2t} \Rightarrow t=18$

4. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

- a) $4^{12} \cdot 3^{12} = 12^{12}$
 b) $2^5 \cdot 3^5 = 6^5$
 c) $4^{10} \cdot 5^{20} = 2^{20} \cdot 5^{20} = 10^{20}$
 d) $9^5 \cdot 32^2 = 3^{10} \cdot 2^{10} = 6^{10}$

5. Aşağıdaki işlemlerin en sade halini bulunuz.

- a) $\frac{3^7}{3^3} = 3^4$ b) $\frac{4^7}{2^5} = \frac{2^{14}}{2^5} = 2^9$
 c) $\frac{7^3}{7^{-5}} = 7^8$ d) $\frac{8^{10}}{2^{20}} = \frac{2^{30}}{2^{20}} = 2^{10}$
 e) $\frac{6^7}{3^7} = 2^7$ f) $\frac{10^5}{2^5} = 5^5$
 g) $\frac{20^6}{5^6} = 4^6 = 2^{12}$

6. Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarının basamak sayılarını bulunuz.

- a) $2^7 \cdot 5^7 = 10^7$ 8 basamaklı
 b) $4^8 \cdot 125^5 \cdot 10^2 = 2^{16} \cdot 5^{15} \cdot 10^2 = 2 \cdot 10^{17}$ 18 basamak
 c) $32^5 \cdot 25^{11} = 2^{25} \cdot 5^{22} = 2^3 \cdot 2^{22} \cdot 5^{22} = 8 \cdot 10^{22}$ 23 basamak

7. Aşağıdaki işlemleri yapınız.

- a) $\frac{2^3 \cdot 3^4}{6^2} = \frac{6^3 \cdot 3}{6^2} = 6 \cdot 3 = 18$
 b) $\frac{2 \cdot 3^4 + 3^4}{3^3} = \frac{3 \cdot 3^4}{3^3} = \frac{3^5}{3^3} = 3^2 = 9$
 c) $\frac{2^5 \cdot 2^7}{4^3} = \frac{2^{12}}{2^6} = 2^6$
 d) $\frac{0,04 \cdot 125}{5} = \frac{4 \cdot 10^{-2} \cdot 125}{5} = 10 \cdot 10^{-2} = 1$



1. Aşağıdaki sayıları 10'un kuvveti olarak yazınız.

- a) 1000000 = 10^6
b) 300000 = $3 \cdot 10^5$
c) 70000 = $7 \cdot 10^4$
d) 437000 = $437 \cdot 10^3$
e) 0,0001 = 10^{-4}
f) 0,00005 = $5 \cdot 10^{-5}$
g) 0,0000008 = $8 \cdot 10^{-7}$
h) 0,004 = $4 \cdot 10^{-3}$

2. Aşağıdaki dönüşümleri 10'un kuvvetlerini kullanarak yapınız.

- a) 3 km = $3 \cdot 10^3$ m
b) 723 km = $723 \cdot 10^5$ cm
c) 61 km = $61 \cdot 10^6$ mm
d) 72 cm = $72 \cdot 10^{-5}$ km
e) 13 mm = $13 \cdot 10^{-6}$ km
f) 12 ton = $12 \cdot 10^3$ kg
g) 10^{21} kg = 10^{18} ton
h) 10^{-5} gr = 10^{-11} ton

3. Aşağıda verilen eşitliklerde bilinmeyenleri bulunuz.

- a) $123 \cdot 10^{13} = 1,23 \cdot 10^x$ $x=15$
b) $0,0012 \cdot 10^5 = 120 \cdot 10^x$ $x=0$
c) $1470 \cdot 10^{20} = 0,147 \cdot 10^x$ $x=24$
d) $22 \cdot 10^6 = \dots \cdot 10^4$ 2200
e) $0,0011 \cdot 10^{-21} = \dots \cdot 10^{-24}$ $1,1$
f) $23000 \cdot 10^3 = \dots \cdot 10^7$ $2,3$

4. Aşağıdaki sayıların bilimsel gösterimini yazınız.

- a) 320000000 = $3,2 \cdot 10^8$
b) 1270000000 = $1,27 \cdot 10^9$
c) 0,00000005 = $5 \cdot 10^{-8}$
d) 0,0000099 = $9,9 \cdot 10^{-6}$

5. Asya'nın saçının her telinin uzunluğu ortalama 40 cm'dir.

Ortalama 150000 saç telli olan Asya'nın saçlarının uzunlukları toplamının bilimsel gösterimi kaç cm'dir?

$$\frac{15 \cdot 10^4 \cdot 4 \cdot 10^1}{150000 \cdot 40} = \frac{60 \cdot 10^5}{6000000} = 6 \cdot 10^6 \text{ cm}$$

6. Bir hücre zarı ortalama 12 nanometredir.

Bu uzunluğun metre cinsinden bilimsel gösterimini bulunuz. (1 nanometre = 0,000000001 metredir.)

$$\begin{array}{l} 1 \text{ nanometre} \quad 10^{-9} \text{ metre} \\ 12 \quad " \quad " \end{array}$$

$$x = 12 \cdot 10^{-9} = 1,2 \cdot 10^{-8} \text{ metre}$$