
$$\text{ÖRN: } \frac{3^{10}}{3^8} = 3^{10-8} = 3^2 = 9$$

$$\text{ÖRN: } \frac{8^4}{2^5} = \frac{(2^3)^4}{2^5} = \frac{2^{12}}{2^5} = 2^{12-5} = 2^7$$

a.  $\frac{3^7}{3^5} =$

b.  $\frac{a^{11}}{a^{10}} =$

c.  $\frac{x^6}{x^2} =$

ÖRN:  $\frac{3^{-4}}{3^{-7}} = 3^{-4+7} = 3^3$

ÖRN:  $\frac{2^{-10}}{2^{-4}} = 2^{-10+4} = 2^{-6}$

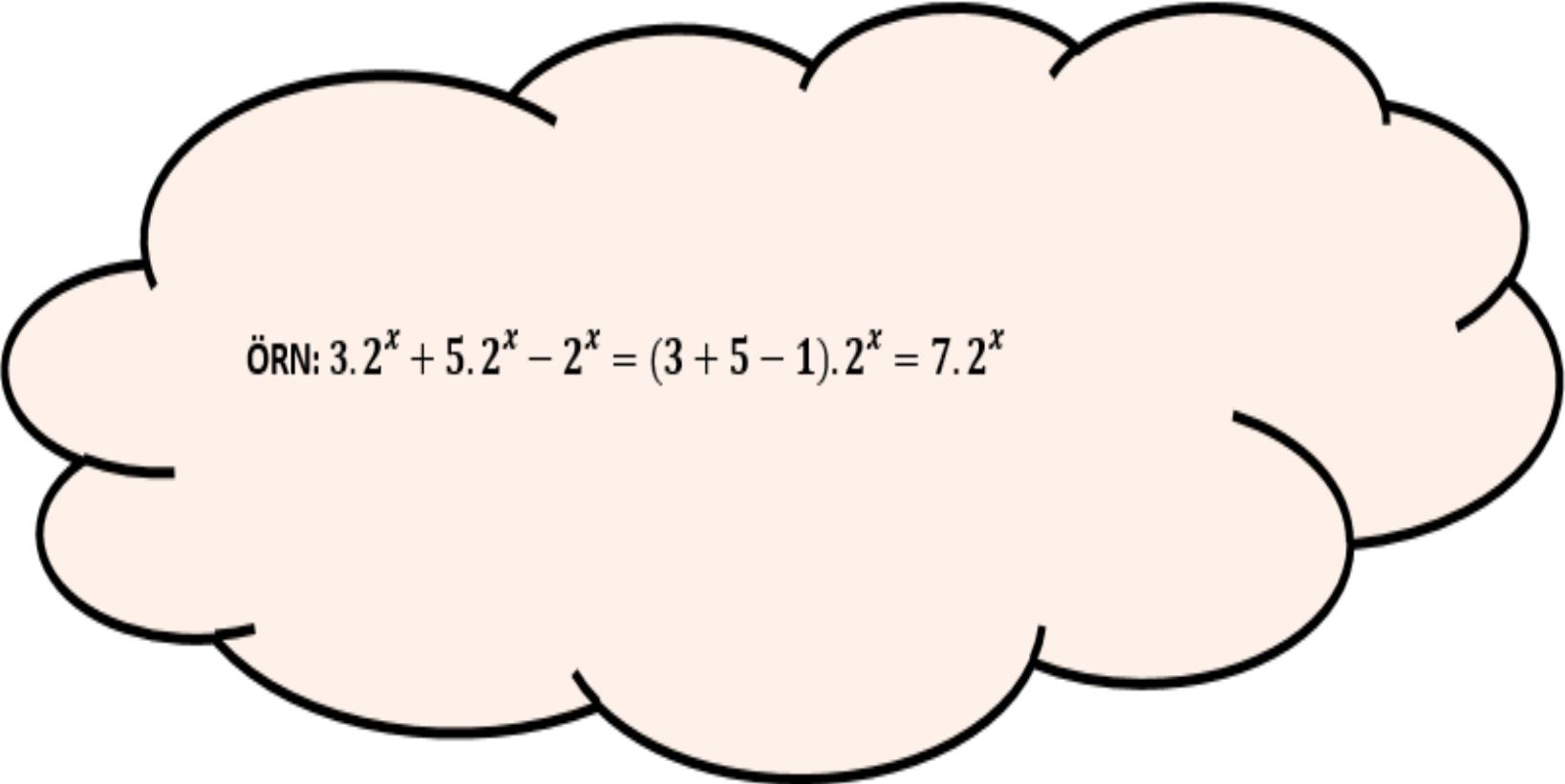
$$1) \quad \frac{5^{-4}}{5^{-10}} = \quad 2. \frac{2^{-3}}{2^7} \quad 3. \frac{10^{-6}}{10^{-9}} =$$

$$\text{ÖRN: } \frac{2^7 \cdot 3^5}{2^5 \cdot 3^{-2}} = 2^{7-5} \cdot 3^{5+2} = 2^2 \cdot 3^7$$

$$\text{ÖRN: } \frac{a^{-6} \cdot b^3 \cdot c^4}{a^{-4} \cdot b^2 \cdot c} = a^{-6+4} \cdot b^{3-2} \cdot c^{4-1} = a^{-2} \cdot b^1 \cdot c^3$$

a.  $\frac{3^6 \cdot 2^7}{3^4 \cdot 2^5} =$

b.  $\frac{x^{-4} \cdot y^2 \cdot z^5}{x^{-6} \cdot y^{-1} \cdot z^2} =$


$$\text{ÖRN: } 3 \cdot 2^x + 5 \cdot 2^x - 2^x = (3 + 5 - 1) \cdot 2^x = 7 \cdot 2^x$$

a.  $5 \cdot 3^m - 2 \cdot 3^m =$

b.  $4 \cdot 2^x - 2^x =$

ÖRN:  $3^{x-2} = 81$  ise  $x$  kaçtır?

ÇÖZÜM:  $3^{x-2} = 3^4 \rightarrow x - 2 = 4 \quad x = 6$

ÖRN:  $8^{x-1} = 4^{x+1}$  ise  $x$  kaçtır?

ÇÖZÜM:  $(2^3)^{x-1} = (2^2)^{x+1} \rightarrow 2^{3x-3} = 2^{2x+2} \rightarrow$   
 $3x - 3 = 2x + 2 \quad x = 5$

a.  $5^{2x-1} = 5^3$  ise  $x$  kaçtır?

b.  $3^{3x+2} = 9^{x-1}$  ise  $x$  kaçtır ?

ÖRN:  $\frac{3^{m+2}-3^{m+1}}{3^{m+3}+3^{m+3}}$  işleminin sonucu kaçtır?

$$\begin{aligned}\text{ÇÖZÜM: } \frac{3^{m+2}-3^{m+1}}{3^{m+3}+3^{m+3}} &= \frac{3^2 \cdot 3^m - 3^m \cdot 3^1}{3^3 \cdot 3^m + 3^m \cdot 3^3} = \frac{3^m(9-3)}{3^m(27+27)} = \\ &\frac{6}{54} = \frac{1}{9}\end{aligned}$$

$$1. \frac{2^{a+1} + 2^{a+2}}{2^{a+3}} =$$

$$2. \frac{5^{x+2} - 5^{x+1}}{5^{x+1} + 5^{x+2}} =$$

3.  $a = -3$  ve  $b = -2$  ise  $(a - b)^{b-a}$  kaçtır?

4.  $x = -4$  ve  $y = -3$  ise  $(x - y)^{x-y}$  kaçtır?

Aşağıdaki tekrarlı çarpımların sonucunu bulunuz.

a)  $(-5)^4 = \dots$

b)  $(-2)^5 = \dots$

c)  $-2^4 = \dots$

d)  $-3^3 = \dots$

Aşağıdaki tekrarlı çarpımların sonucunu bulunuz.

a)  $2^{-4} = \dots$

b)  $3^{-3} = \dots$

c)  $(-2)^{-5} = \dots$

d)  $(-3)^{-4} = \dots$

Aşağıdaki üslü ifadelerin sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $(-3)^{-2} = \dots$

b)  $-5^{-2} = \dots$

c)  $(-6)^{-2} = \dots$

d)  $-4^{-3} = \dots$

Aşağıdaki sayıları üslü sayı olarak yazınız.

a)  $\frac{1}{32} = \dots$

b)  $-\frac{1}{81} = \dots$

c)  $\frac{1}{4} = \dots$

d)  $-\frac{1}{8} = \dots$

$$2^{-4}, (-3)^{-2}, -5^{-2}$$

**Yukarıdaki üslü ifadeleri sayı doğrusu  
üzerinde sıralayınız.**



$$a^{-3} = -\frac{1}{125}$$

**olduğuna göre, a kaçtır?**

---

## Rasyonel Sayıların Tekrarlı Çarpımları

$$\left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) = \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) = \left(\frac{a}{b}\right)^3 = \frac{a^3}{b^3}$$

Aşağıdaki tekrarlı çarpımları üslü sayı olarak yazıp sonuçlarını bulalım.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \dots$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \dots$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \dots$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \dots$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \dots$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \dots$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-2} = \left(\frac{b}{a}\right)^2 = \frac{b^2}{a^2}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-3} = \left(\frac{b}{a}\right)^3 = \frac{b^3}{a^3}$$

Aşağıdaki ifadelerin sonuçlarını hesaplayalım.

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

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

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} = \dots$$

$$\left(-\frac{1}{4}\right)^{-3} = \dots$$

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini hesaplayınız.

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \dots$

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

c)  $\left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \dots$

d)  $\left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \dots$

Aşağıdaki üslü ifadelerin değerlerini hesaplayınız.

a)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1} = \dots$

b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = \dots$

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

d)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} = \dots$

e)  $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3} = \dots$

## Ondalık Kesirlerin Tekrarlı Çarpımları

$$(0,2) \cdot (0,2) = \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{10} = \left(\frac{2}{10}\right)^2 = (0,2)^2 \text{ elde edilir.}$$

Ondalık kesirler rasyonel sayıya çevrildikten sonra işlem yapılır.

$(0,1) \cdot (0,1) \cdot (0,1) = \dots$	$(0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) = \dots$		
$(0,2)^3 = \dots$	$(0,1)^2 = \dots$	$(0,5)^3 = \dots$	$(0,4)^2 = \dots$

Ondalık kesirlerin negatif kuvvetleri ile işlem yapılırken önce ondalık kesir rasyonel sayıya çevrilir. Sonra kuvvet alma işlemi yapılır.

$(0,1)^{-1} = \dots$	$(0,1)^{-2} = \dots$	$(0,1)^{-3} = \dots$
$(0,2)^{-2} = \dots$	$(0,3)^{-2} = \dots$	$(0,4)^{-3} = \dots$
$(-0,1)^{-2} = \dots$	$(-0,2)^{-2} = \dots$	$(-0,5)^{-3} = \dots$

Aşağıdaki tekrarlı çarpımların sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $(0,1).(0,1).(0,1).(0,1) = \dots$

b)  $(0,6).(0,6) = \dots$

c)  $(-0,8).(-0,8) = \dots$

d)  $(-0,3).(-0,3).(-0,3) = \dots$

Aşağıdaki üslü ifadelerin sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $(0,4)^3 = \dots$

b)  $(-1,2)^2 = \dots$

c)  $(-1,5)^{-3} = \dots$

d)  $(-2,5)^{-2} = \dots$

Aşağıdaki üslü ifadelerin sonuçlarını bulunuz.

$(-4)^2 = \dots$	$(-3)^4 = \dots$	$(-2)^3 = \dots$	$(-2)^6 = \dots$
$2^{-6} = \dots$	$-2^{-5} = \dots$	$(-3)^{-4} = \dots$	$(-5)^{-3} = \dots$

Aşağıdaki eşitliklerde kuvvetin değerini bulunuz.

a)  $-\frac{1}{32} = (-2)^x$  ,  $x = ?$

b)  $-125 = (-5)^x$  ,  $x = ?$

c)  $\frac{1}{25} = 5^x$  ,  $x = ?$

d)  $-\frac{1}{36} = -6^x$  ,  $x = ?$

e)  $-\frac{1}{64} = -4^x$  ,  $x = ?$

f)  $\frac{1}{81} = 3^x$  ,  $x = ?$

Aşağıdaki tekrarlı çarpımları üslü ifade olarak yazıp sonuçlarını bulunuz.

Tekrarlı Çarpım	Üslü İfade	Sonuç
a) $\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$		
b) $(-0,9) \cdot (-0,9)$		

Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

a)  $\left(-\frac{1}{8}\right)^{-2} = \dots$

b)  $\left(-\frac{1}{9}\right)^2 = \dots$

c)  $(-4)^{-4} = \dots$

d)  $-5^{-3} = \dots$

e)  $(-1,2)^{-2} = \dots$

f)  $(-0,2)^{-3} = \dots$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{1}{2}\right)^{\textcolor{green}{\Delta}} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcolor{orange}{\square}}$$

Yukarıda verilen eşitlikte  $\textcolor{green}{\Delta} + \textcolor{orange}{\square}$  toplamı kaçtır?

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3

$$\underbrace{\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)\cdots\left(-\frac{1}{2}\right)}_{n \text{ tane}} = \left(-\frac{1}{128}\right)$$

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

**Yukarıda verilen eşitliklerde  $m + n$  toplamı kaçtır?**

A) - 4

B) - 3

C) 3

D) 4

$$-4 < \boxed{\phantom{0}} < 2$$

6

olduğuna göre,  $2^{\boxed{\phantom{0}}}$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

A) 2

B)  $\frac{1}{2}$

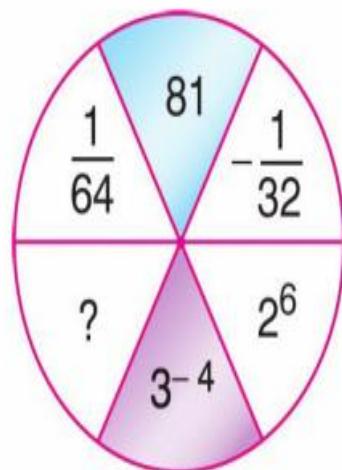
C)  $\frac{1}{4}$

D)  $\frac{1}{16}$

Aşağıdakilerden hangisi **negatif** bir sayıdır?

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

Aşağıdaki daire dilimleri üzerinde karşılıklı sayıların çarpımı 1'dir.



Buna göre, ? yerine aşağıdaki üslü ifadelerden hangisi gelebilir?

- A)  $2^5$
- B)  $-2^{-5}$
- C)  $-2^5$
- D)  $(-2)^{-5}$

$$64 = 4^{\textcolor{orange}{\triangle}} = 8^{\textcolor{blue}{\square}} = 2^{\textcolor{green}{\star}}$$

Yukarıdaki eşitlikte verilen  $\triangle$ ,  $\square$  ve  $\star$  sembollerinin yerine yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

- A) 11
- B) 10
- C) 9
- D) 8

$a = 2$  olmak üzere;

$$(-2)^a + a^3$$

İfadesinin değeri kaçtır?

A) 12

B) 10

C) 8

D) 6

$a = -4$  ve  $b = 2$  olmak üzere;

$$a^b \cdot b^a$$

İfadesinin değeri kaçtır?

A)

B)

C)

D)

  $42 \cdot 10^{10}$



**sayısı kaç basamaklıdır?**

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13

$$(0,4) \cdot (0,4)$$

işleminin sonucu kaçtır?

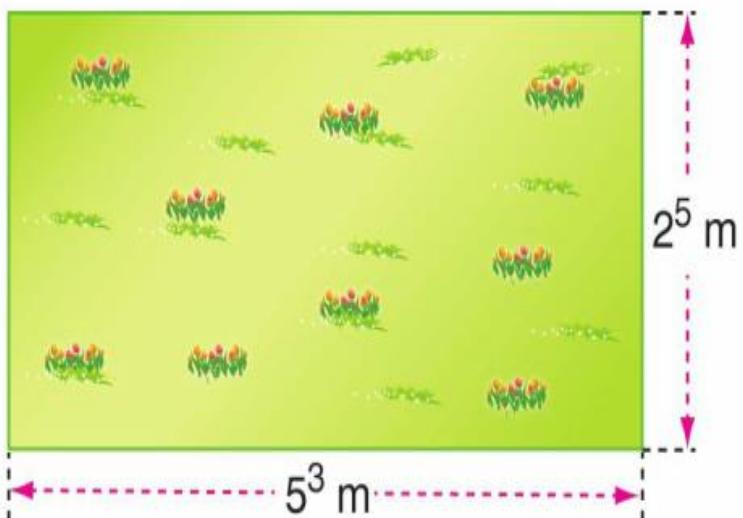
A)  $\frac{1}{25}$

B)  $\frac{2}{25}$

C)  $\frac{3}{25}$

D)  $\frac{4}{25}$

Aşağıda dikdörtgen şeklindeki bahçenin kenar uzunlukları verilmiştir.



Bahçe alanı  $a \cdot 10^3$  metrekare olduğuna göre,  $a$  tam sayısı kaçtır?

- A) 8
- B) 4
- C) 2
- D) 1



Aynı zamanda kuvvetler yer değiştirebilir.  $(a^x)^y = (a^y)^x = a^{x \cdot y}$  dir.

a)  $(2^3)^2 = \dots$

b)  $(3^2)^3 = \dots$

c)  $(4^2)^2 = \dots$



## Bilgi Kutusu

$(-2^2)^3 \neq (-2^3)^2$  ,  $(-2^2)^3 = -64$  ,  $(-2^3)^2 = 64$  iki işlemin sonucu farklıdır.

d)  $(-2^2)^3 = \dots$

e)  $(-2^3)^2 = \dots$

f)  $(-3^2)^3 = \dots$

g)  $\left(-\frac{1}{2^2}\right)^3 = \dots$

h)  $\left(\frac{1}{3^2}\right)^3 = \dots$

i)  $\left(\frac{1}{5^2}\right)^{-2} = \dots$

Aşağıdaki üslü ifadelerin sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $(2^4)^8 = \dots$

b)  $(-3^2)^{-2} = \dots$

c)  $(5^{-1})^{-2} = \dots$

Aşağıdaki üslü ifadelerin sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $\left(-\frac{1}{2^2}\right)^3 = \dots$

b)  $\left(-\frac{1}{3^4}\right)^2 = \dots$

c)  $\left(-\frac{1}{5^2}\right)^2 = \dots$

a)  $3^4 \cdot 3^2 = \dots$

d)  $(-2)^5 \cdot (-2)^3 = \dots$



b)  $2^4 \cdot 2^5 \cdot 2^{-3} = \dots$

e)  $(-5)^2 \cdot (-5)^1 = \dots$



c)  $2^7 \cdot 2^{-5} = \dots$

f)  $(-3)^2 \cdot (-3)^1 = \dots$



**g)**  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \dots$

**i)**  $(0,2)^2 \cdot (0,2)^3 = \dots$

**h)**  $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^1 = \dots$

**i)**  $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = \dots$

**j)**  $(-0,1)^2 \cdot (-0,1)^2 = \dots$

**k)**  $(0,4)^3 \cdot (0,4)^{-1} = \dots$

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $5^4 \cdot 5^{-2} = \dots$

b)  $3^7 \cdot 3^{-4} \cdot 3^1 = \dots$

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

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını hesaplayınız.

a)  $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^{-1} = \dots$

b)  $\left(-\frac{1}{4}\right)^1 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = \dots$

c)  $(-0,2)^3 \cdot (-0,2)^2 = \dots$

a)  $3^5 \cdot 4^5 = \dots$

b)  $5^3 \cdot 3^3 = \dots$

c)  $2^4 \cdot 3^4 = \dots$

d)  $2^x \cdot 3^x = \dots$

e)  $2^a \cdot 5^a = \dots$

f)  $2^5 \cdot 5^5 = \dots$

$$2^x = a$$

olduğuna göre,  $4^x$  in a türünden değeri-  
ni bulunuz.



$$2^x = a \text{ ve } 3^x = b$$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin  
a ve b türünden değerini bulunuz.

a)  $6^x = \dots$

b)  $9^x = \dots$

c)  $12^x = \dots$

d)  $18^x = \dots$

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarının kaç basamaklı olduğunu bulunuz.

a)  $2^8 \cdot 5^8 = \dots$

b)  $4^3 \cdot 125^2 = \dots$

c)  $8^3 \cdot 5^9 = \dots$

$$2^x = a$$

olduğuna göre,  $2^{x+2}$  ifadesinin a türünden değerini hesaplayınız.