



$$a^x = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a \cdot a}_{x \text{ tane}}$$



Sorular

1. $\frac{7^2 + 3^3 + 4^1}{5 \cdot 2^4}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $3 \cdot 2^5 - 2 \cdot 5^2 + 4 \cdot 7^1$ işleminin sonucu kaçtır?

3. $\left(2^3 - \frac{2^2 - 2}{2^2}\right) \cdot \left(\frac{3^2 - 1}{3^3 - 3 \cdot 2^2}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

Alıştırmalar

$2^4 =$

$5^3 =$

$7^1 =$

$(-2)^3 =$

$(-2)^4 =$

$-2^3 =$

$-2^4 =$

$(-3)^2 =$

$-3^6 =$

$(-4^2) =$

$(-2^5) =$

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



4. $(-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + (-1)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $(-2)^3 + (-2^2) + (-2)^4$ işleminin sonucu kaçtır?

6. $\frac{3^2 + (-2)^3}{-1^4 + (-2)^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

7. $[2^5 + (-3^2) + (-1)^7] \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3}{-\left(\frac{1}{2}\right)^4}$ işleminin sonucu kaçtır?

9. $\left(-\frac{1}{4}\right)^3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^6 + 18 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

Cevaplar: 4) -1

5) 4

6) $\frac{1}{3}$

7) $\frac{22}{25}$

8) -2

9) 8



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



Sorular

1. $3^{-1} + 4^{-1} + 2^{-2}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $(1^{-1} + 2^{-2})^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

3. $2^{-1} + \left(\frac{3}{2}\right)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

Alıştırmalar

$$2^{-4} =$$

$$5^{-3} =$$

$$7^{-1} =$$

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

$$(-6)^{-2} =$$

$$-2^{-4} =$$

$$-3^{-3}$$

$$(-1)^{-4} =$$

$$-5^{-2} =$$

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

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

Cevaplar: 1) $\frac{5}{6}$

2) $\frac{4}{5}$

3) $\frac{11}{4}$

Üslü Sayılar - Konu Anlatım Testi



4. $4 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} + 6 \cdot 2^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}{\left(2 - \frac{1}{2}\right)^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

6. $4 \cdot (-2)^{-2} + 27 \cdot (-3)^{-3}$ işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{-\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + (-2)^{-2}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

8. Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

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

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

III) $0,25 = \frac{1}{4} = 2^{-2}$

9. $0,125 \cdot 0,5 = 2^x$ ise x kaçtır?

Cevaplar: 4) 28

5) $\frac{16}{3}$

6) 0

7) 1

8) II

9) -4



$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$



Sorular

1. $\frac{2^0 + 2^1 + 2^2}{4 \cdot 3^0 + 3^1}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $1^0 + 2^0 + 3^0 + \dots + 10^0$ işleminin sonucu kaçtır?

3. $-3^2 + (-2)^4 + (-6)^0$ işleminin sonucu kaçtır?

4. $\left(-\frac{3}{4}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{5}\right)^0$ işleminin sonucu kaçtır?

5. $(5^0 + 5^{-1})^2 : (-5)^{-2}$ işleminin sonucu kaçtır?

6. $2 \cdot (12^{12} - 11^{11})^0 - (0,5)^2$ işleminin sonucu kaçtır?

Cevaplar: 1) 1

2) 10

3) 8

4) $\frac{25}{9}$

5) 36

6) $\frac{7}{4}$



$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$



Sorular

1. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I) $(2^5)^3 = 2^{10}$

II) $27^5 = 3^{15}$

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

IV) $(-2 \cdot a^3)^2 = 4 \cdot a^6$

V) $(a^4 + b^6)^{10} = a^{40} + b^{60}$

2. $(2^{10})^7 - (2^7)^{10}$ işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{8^6}{4^9} + \frac{9^9}{27^6}$ işleminin sonucu kaçtır?

Alıştırmalar

$$(3^2)^3 =$$

$$(2^3)^4 =$$

$$(5^{-2})^{-1} =$$

$$(-2^4)^3 =$$

$$(-2^3)^4 =$$

$$81^3 =$$

$$-25^4 =$$

$$(7 \cdot a^5)^2 =$$

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

$$(-a^3)^6 =$$

$$(-5 \cdot 2^2)^2 =$$

$$(2^5 \cdot 3^4)^7 =$$

$$-\left(\frac{a^4}{b^3}\right)^{10} =$$

Cevaplar: 1) II, IV 2) 0 3) 2

Üslü Sayılar - Konu Anlatım Testi



4. $\frac{1}{4^{n-1}} = 8^{-n+1}$ ise n kaçtır?

7. $\frac{-(-5^2)^3}{(2 \cdot 5^{-6})^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

5. $(0,25\frac{1}{3})^{-6} + (7^8)^{\frac{1}{4}}$ işleminin sonucu kaçtır?

8. $\left(-\frac{1}{2^{-3}}\right)^3$ işleminin sonucu kaçtır?

6. $\frac{(-2 \cdot a^4)^3}{-(a^6)^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

9. $\left[\frac{2^9 \cdot 3^6}{6^3}\right]^{\frac{1}{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Cevaplar: 4) 1

5) 65

6) 8

7) 2

8) -512

9) 12



$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$



Sorular

1. $\frac{5^8 \cdot 5^6}{5^{11}}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{10^{14} \cdot 10^0}{10^3 \cdot 10^7}$ işleminin sonucu kaç basamaklıdır?

3. $\frac{8^3 \cdot 32^2}{16^4 \cdot 64^0}$ işleminin sonucu kaçtır?

4. 4^7 nin $\frac{1}{64}$ ü kaçtır?

5. $\frac{(0,25)^{-12}}{32^5}$ işleminin sonucu kaçtır?

6. $-a^2 \cdot (-a)^2 \cdot (-a)^3$ işleminin sonucu kaçtır?

Cevaplar: 1) 125

2) 5

3) 8

4) 256

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

6) a^7



7. $\frac{(-a^2)^3 \cdot (-a^3)^2 \cdot (-a^4)}{(-a^3)^3 \cdot (-a^{-1})^{-4} \cdot a^0}$ işleminin sonucu kaçtır?

8. $\frac{(-16)^8 \cdot \left(-\frac{1}{8}\right)^4 \cdot 2^7}{\left(-\frac{1}{16}\right)^{-5}}$ işleminin sonucu kaçtır?

9. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{8}{27}\right)^{x-2}$ ise x kaçtır?

10. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I) $2^{x+3} = 2^x \cdot 2^3$

II) $5^{x-y} = \frac{5^x}{5^{-y}}$

III) $3^{a+b-2} = \frac{3^a \cdot 3^b}{3^2}$

11. $2 \cdot 3^{x+y} = 18 \cdot 3^x$ ise y kaçtır?

12. $5^{x+1} = \frac{100}{5^{2-x}} + 125$ ise x kaçtır?

Cevaplar: 7) $-a^3$

8) -128

9) $\frac{13}{3}$

10) I,III

11) 2

12) 3



$$a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$$

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



Alıştırmalar

$$3^x \cdot 5^x = (3 \cdot 5)^x = 15^x$$

$$\frac{14^x}{3^x} = \left(\frac{14}{3}\right)^x$$

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I) $3^8 \cdot 7^8 = 21^8$

II) $\frac{20^9}{4^9} = 5^9$

III) $\frac{4^{10} \cdot 9^{10}}{12^{10}} = 3^{10}$

2. $4^{12} \cdot 27^8 = 6^x$ ise x kaçtır?

3. $113 \cdot 2^8 \cdot 5^8$ kaç basamaklıdır?

4. $15 \cdot 32^4 \cdot 25^9$ işleminin sonucu kaç basamaklıdır?

5. $\frac{(-3)^{10} \cdot (0,5)^{-10}}{-6^{10}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Cevaplar: 1) Hepsi

2) 24

3) 11

4) 20

5) -1



$$(a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x$$

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



Alıştırmalar

$$(10)^x = 2^x \cdot 5^x$$

$$\left(\frac{7}{3}\right)^4 = \frac{7^4}{3^4}$$

Sorular

1. $\frac{6^9}{2^{10} \cdot 3^8}$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $10^x = 32 \cdot 5^x$ ise x kaçtır?

3. 14^{10} sayısının yarısı kaçtır?

4. $\left(\frac{2}{5}\right)^8 \cdot 10^8 - (-2^4)^4$ ise x kaçtır?

5. $\left(\frac{25}{27}\right)^3 \cdot 15^{10} = 3 \cdot 5^x$ ise x kaçtır?

Cevaplar: 1) $\frac{3}{2}$

2) 5

3) $2^9 \cdot 7^{10}$

4) 0

5) 16



Üslü Sayılarda Toplama Çıkarma

Aynı tip terimler adet olarak toplanır çıkarılır.
Gerektiğinde aynı tip bu terimin ortak parantezine alınır.



Alıştırmalar

$$5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7 =$$

$$9.3^5 + 7.3^5 - 4.3^5 =$$

Sorular

1. $3^9 + 3^9 + 3^9$ işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2^{12} + 2^{12} + 2^{12} + 2^{12}}{4^7 + 4^7}$ işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{22^a + 22^a}{11^a + 11^a + 11^a + 11^a} = 16$ ise a kaçtır?

4. $(2^{12} + 4^6 + 8^4) \cdot (3^{12} + 9^6)$ işlemi kaç eşittir?

5. $A = [(0,5)^{-5} + (0,5)^{-5}] \cdot (-125)^2$
ise A kaç basamaklıdır?

Cevaplar: 1) 3^{10}

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

3) 5

4) 6^{13}

5) 7

Üslü Sayılar - Konu Anlatım Testi



6. $\frac{2^{81} + 2^{80}}{2^{82} - 2^{80}}$ işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{2^{x+1} + 2^x - 2^{x-1}}{2^{x-2} + 2^x}$ işleminin sonucu kaçtır?

7. $\frac{7 \cdot 10^{-4} + 2 \cdot 10^{-5}}{10^{-5} - 10^{-6}}$ işleminin sonucu kaçtır?

10. $5^{x^2+1} + 5^{x^2} - 2 \cdot 5^{x^2-1} = 28$ ise x kaçtır?

8. $2 \cdot 3^{x+2} + 3^x - 3^{x+1} = 144$ ise x kaçtır?

11. $3^{a+1} + \frac{6}{3^{-a+1}} = 135$ ise a kaçtır?

Cevaplar: 6) 1 7) 80 8) 2 9) 2 10) $\{-1, 1\}$ 11) 3



Üslü Sayılarda Denklem Soruları - 1 -



Alıştırmalar

* $2^x = 3$ ise aşağıdakileri bulunuz.

a) $2^{x+1} =$

b) $2^{3x} =$

c) $2^{2x+1} =$

d) $2^{3x-2} =$

e) $16^x =$

f) $\frac{1}{8^{x+1}} =$

* $3^{2x+1} = 12$ ise aşağıdakileri bulunuz.

a) $3^{-x} =$

b) $3^{x+1} =$

c) $3^{3x-1} =$

d) $9^{x+2} =$

1. $3^x = 4$ ise $27^x + 3^{x+2}$ kaçtır?

2. $4^{a+1} = 36$ ise 8^{a+1} kaçtır?

3. $2^{2x+2} = a^2$

$6^{x-1} = b$ ise 12^{x+1} nedir?

Cevaplar: 1) 100 2) 216 3) 36ab



4. $x^{\frac{2}{3}} = 2^{\frac{8}{9}}$ ise
 x^3 kaçadır?

5. $3^a = 2^b$ ise
 $3^{\frac{a}{b}} + 2^{\frac{b}{a}}$ kaçadır?

6. $3^x = 2$ ise
 $4^{\frac{1}{x}+1}$ kaçadır?

Üslü Sayılarda Denklem Soruları - 2 -

1. $4^x = 27$
 $9^y = 32$ ise $x.y$ kaçtır?



2. $125^x = 4$
 $(0,2)^y = \frac{1}{8}$ ise $\frac{x+y}{5x-y}$ kaçtır?

3. $3^m = 25$
 $5^{2n} = 45$
ise m' 'nin n cinsinden değeri nedir?

Cevaplar: 4) 16 5) 5 6) 36 1) $\frac{15}{4}$ 2) 11 3) $\frac{4}{2n-1}$



Üslü Sayılarda Denklem Soruları - 3 -

1. a ve b tamsayılar olmak üzere

$$2^{3a-b-10} = 5^{a+b-6} \quad \text{ise } a \text{ kaçtır?}$$



2. a, b, c tamsayılar olmak üzere

$$3^{2a-6} = 7^{3b+12} = 8^{a+b+c} \quad \text{ise } c \text{ kaçtır?}$$

3. m, n tamsayılar olmak üzere

$$2^{m-n-2} = 5^{m^2-n^2-12} \quad \text{ise } n \text{ kaçtır?}$$

Üslü Sayılarda Denklem Soruları - 4 -

$$U^V = 1 \quad \text{ise}$$



- 1) $U = 1$ olabilir.
- 2) $U = -1$ olabilir. ($V = \text{çift sayı olmalı}$)
- 3) $V = 0$ olabilir. ($U \neq 0$)

1. $(x - 2)^{x+6} = 1$ ise x in alacağı değerleri bulun?

2. $(x - 1)^{x^2-3x+2} = 1$ ise x in alacağı değerleri bulun?

3. $(2x - 3)^{5x+20} = (3x - 1)^{5x+20}$
ise x in alacağı değerler toplamı kaçtır?



Üslü Sayılarda Sıralama

1. $2^a = 20$
 $3^b = 30$
 $5^c = 100$

ise a, b, c yi küçükten büyüğe sıralayınız.



2. $a = 3^{40}$
 $b = 2^{60}$
 $c = 7^{80}$

ise a, b, c yi küçükten büyüğe sıralayınız.

3. $a = 2^{-33}$
 $b = 3^{-22}$
 $c = 7^{-11}$

ise a, b, c yi küçükten büyüğe sıralayınız.

Üslü Sayılarda Eşitsizlik Çözümü

1. $25^{2x-6} < 125^{x+8}$

eşitsizliğinde x tamsayısı en çok kaç olabilir?



2. $\left(\frac{1}{4}\right)^{6-x} < \left(\frac{1}{2}\right)^{x-18}$

eşitsizliğinde x tamsayısı en çok kaç olabilir?

3. $(0,25)^{x-y} > 2^{5-2x}$

eşitsizliğinde y tamsayısı en az kaç olabilir?

Cevaplar: 1) $c < b < a$

2) $b < a < c$

3) $b < a < c$

2) 9

3) 3



Üslü Sayılarda Değişken Ataması

1. $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$ ise x in alacağı değerleri bulun?



2. $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} - 27 = 0$ ise x in alacağı değerleri bulun?

3. $3^x + 3^{-x} = \frac{10}{3}$ ise x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

Cevaplar: 1) {1,2} 2) {2} 3) 0