

➤ Tabanları eşit olan üslü ifadelerden üssü büyük olan daha büyüktür.



ÖRNEK

◆ $x = 2^{12}$ ◆ $y = 2^{20}$ ◆ $z = 2^8$

$y > x > z$

➤ Üsleri eşit olan üslü ifadelerden tabanı büyük olan daha büyüktür.



ÖRNEK

◆ $x = 10^{24}$ ◆ $y = 3^{24}$ ◆ $z = 5^{24}$

$x > z > y$

➤ Tabanları ya da üsleri eşit olmayan üslü ifadelerin tabanları ya da üsleri eşitlenerek sıralama yapılır.



ÖRNEK

◆ $x = 2^{13}$ ◆ $y = 4^6$ ◆ $z = 8^5$

$y = 4^6 = (2^2)^6 = 2^{12}$

$z = 8^5 = (2^3)^5 = 2^{15}$

$z > x > y$



ÖRNEK

◆ $x = 9^{18}$ ◆ $y = 125^{12}$ ◆ $z = 16^9$

$x = 9^{18} = (3^2)^{18} = 3^{36}$

$y = 125^{12} = (5^3)^{12} = 5^{36}$

$z = 16^9 = (2^4)^9 = 2^{36}$

$y > x > z$

ETKİNLİK

1 Aşağıda verilen üslü ifadeleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

a. $x = 3^{24}$ $y = 3^{17}$ $z = 3^{41}$

b. $x = 7^{30}$ $y = 2^{30}$ $z = 5^{30}$

c. $x = 2^{25}$ $y = 4^{14}$ $z = 8^9$

ç. $x = 9^{15}$ $y = 27^{10}$ $z = 81^5$

d. $x = 25^{20}$ $y = 125^{15}$ $z = 5^{30}$

3 Aşağıdaki üslü ifadelerin arasındaki boşluklara $>$, $<$ ya da $=$ sembollerinden uygun olanını yazınız.

a. $2^{-12} \dots \dots 4^{-4}$

b. $8^{20} \dots \dots 4^{25}$

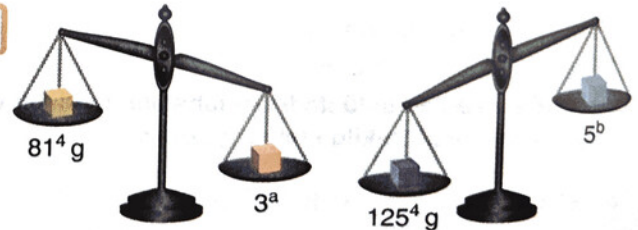
c. $27^3 \dots \dots 3^{10}$

ç. $9^{-5} \dots \dots 81^{-3}$

4 x doğal sayı olmak üzere $7 < 2^x < 91$ sıralamasına göre x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5



Yukarıda verilen dengede olmayan eşit kollu terazi-
lere göre a 'nın en küçük b 'nin en büyük doğal sayı
değerleri toplamını bulunuz.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2 $81^4 < 3^x$ karşılaştırmasına göre x 'in alabileceği en
küçük doğal sayı değerini bulunuz.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bir üslü ifadenin üssü alınırken üsler çarpılarak tek bir üs olarak yazılır.

ÖRNEK

$$\text{🔥 } (2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 \qquad \text{💎 } (3^4)^{-2} = 3^{4 \cdot -2} = 3^{-8}$$

JETT BİLGİ

Bir üslü ifadenin değerinin işareti belirlenirken üslü ifadenin tabanındaki sayı negatif olduğunda parantezin dışındaki üsse bakılır. Parantezin dışındaki üs tek sayı ise sonuç negatif; çift sayı ise sonuç pozitif işaretlidir.

◆ $(-4^3)^2 = +4^6$ ◆ $(-4^2)^3 = -4^6$

$2^2 = 4$	$2^3 = 8$	$2^4 = 16$	$2^5 = 32$
$2^6 = 64$	$2^7 = 128$	$2^8 = 256$	$2^9 = 512$
$2^{10} = 1024$	$3^2 = 9$	$3^3 = 27$	$3^4 = 81$
$3^5 = 243$	$4^2 = 16$	$4^3 = 64$	$4^4 = 256$
$5^2 = 25$	$5^3 = 125$	$5^4 = 625$	$6^2 = 36$
$6^3 = 216$	$7^2 = 49$	$7^3 = 343$	$8^2 = 64$
$8^3 = 512$	$9^2 = 81$	$9^3 = 729$	$10^2 = 100$
$11^2 = 121$	$12^2 = 144$	$13^2 = 169$	$14^2 = 196$
$15^2 = 225$	$16^2 = 256$	$17^2 = 289$	$18^2 = 324$
$19^2 = 361$	$20^2 = 400$		

Taban Değiştirme

Bir üslü ifadenin tabanında bulunan sayıyı başka bir sayının üssü şeklinde yazmaya taban değiştirme denir.

ÖRNEK

◆ $8^3 = (2^3)^3 = 2^9$ ◆ $(25)^4 = (5^2)^4 = 5^8$

ETKİNLİK

1 Aşağıda üssün üssü olarak verilen üslü ifadeleri tek bir üs olarak yazınız.

a. $(2^3)^5 = 2^{15}$

b. $(3^6)^9 = 3^{54}$

c. $(4^4)^7 = 4^{28}$

ç. $(5^2)^8 = 5^{16}$

d. $(-7^5)^2 = 7^{10}$

e. $(-6^4)^3 = -6^{12}$

f. $(10^{-12})^{-6} = 10^{72}$

g. $(-8^{-4})^{-7} = -8^{28}$

ğ. $(-11^{-5})^{-6} = 11^{30}$

h. $(9^4)^8 = 9^{32}$

2 Aşağıda verilen üslû ifadeleri tabanları farklı bir doğal sayı olacak şekilde tekrar yazınız.

a. $8^4 =$	b. $9^{-9} =$
c. $27^{-5} =$	ç. $16^5 =$
d. $25^{-6} =$	e. $49^{30} =$
f. $36^6 =$	g. $64^2 =$
ğ. $100^{-3} =$	h. $81^3 =$

3 Aşağıdaki eşitliklerde bilinmeyenleri bulunuz.

a. $2^x = 128$	b. $3^{x+1} = 81$
c. $5^x = 125^{-2}$	d. $4^x = 16^4$
e. $9^x = 27^6$	f. $10^x = 100^{-3}$

4 Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

a. $(-3^{-2})^{-1} + (-3^{-4})^0 =$

b. $(-5^{-1})^{-2} - (-2^{-2})^{-3} =$

5 $2^a = k$ ise 128^a ifadesinin k türünden değerini bulunuz.

[illegible]

6 $2^x = a$ ve $3^x = b$ ise 144^x ifadesinin a ve b türünden eşitini yazınız.

[illegible]

Tabanları aynı olan üslü ifadeler çarpılırken üslup toplanarak ortak tabana üs olarak yazılır.

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



ÖRNEK

$$2^8 \cdot 2^{10} = 2^{18} \quad (-3)^5 \cdot (-3)^7 = (-3)^{12}$$

Üsleri aynı olan üslü ifadeler çarpılırken tabanlar çarpılarak ortak üsse taban olarak yazılır.

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



ÖRNEK

$$3^8 \cdot 2^8 = (3 \cdot 2)^8 = 6^8$$

Tabanları ve üsleri farklı olan üslü ifadeler çarpılırken üsler veya tabanlar değiştirilerek üsler veya tabanlar eşitlenerek çarpma işlemi yapılır.



ÖRNEK

$$4^6 \cdot 2^8 = (2^2)^6 \cdot 2^8 = 2^{12} \cdot 2^8 = 2^{20}$$

$$3^{10} \cdot 5^5 = (3^2)^5 \cdot 5^5 = 9^5 \cdot 5^5 = (9 \cdot 5)^5 = 45^5$$



JETT BİLGİ

Üslü ifadeler çarpanlarına ayrılarak çarpma işlemi yapılabilir.

$$2^6 \cdot 3^4 = 2^2 \cdot 2^4 \cdot 3^4 = 2^2 \cdot (2 \cdot 3)^4 = 4 \cdot 6^4$$

$$18^3 \cdot 3^2 \cdot 2^5 = (2^1 \cdot 3^2)^3 \cdot 3^2 \cdot 2^5$$

$$= (2^1)^3 \cdot (3^2)^3 \cdot 3^2 \cdot 2^5 = 2^3 \cdot 3^6 \cdot 3^2 \cdot 2^5 = 2^8 \cdot 3^8 = 6^8$$

ETKİNLİK

1 Aşağıda verilen üslü ifadelerle çarpma işlemlerini yapınız.

a. $3^{20} \cdot 3^{18} =$

b. $5^{16} \cdot 5^9 =$

c. $7^{23} \cdot 7^{32} =$

ç. $6^{14} \cdot 6^{-9} =$

d. $2^{16} \cdot 2^{-28} =$

e. $3^{-10} \cdot 3^{12} =$

3 Aşağıda verilen üslü ifadelerle çarpma işlemlerini yapınız.

a. $3^{15} \cdot 2^{15} =$

b. $3^5 \cdot 7^5 =$

c. $2^{10} \cdot 5^{10} =$

ç. $10^{-8} \cdot 3^{-8} =$

d. $12^6 \cdot 5^6 =$

e. $\left(\frac{1}{2}\right)^{13} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{13} =$

2 Aşağıda verilen işlemlerin sonucunu bulunuz.

a. $3^{12} \cdot 3^{16} \cdot 3^8 =$

b. $2^{16} \cdot 2^{-9} \cdot 2^5 =$

c. $(-5)^{14} \cdot (-5)^{-5} \cdot (-5)^{-10} =$

ç. $6^8 \cdot 6^{-4} \cdot 6 =$

d. $(-7)^2 \cdot (-7)^3 =$

e. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} =$

f. $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^{10} =$

4 Aşağıda verilen üslü ifadelerle çarpma işlemlerini yapınız.

a. $2^7 \cdot 4^3 =$

b. $3^6 \cdot 9^5 =$

c. $4^{16} \cdot 8^5 =$

ç. $27^4 \cdot 9^3 =$

d. $64^{10} \cdot 16^3 =$

e. $25^8 \cdot 5^{-6} =$

f. $49^{-10} \cdot 7^6 =$

g. $81^7 \cdot 9^{-4} =$

ğ. $10^{15} \cdot 100^{-8} =$

h. $5^{-8} \cdot 125^6 =$

ı. $128^6 \cdot 4^{-12} =$

i. $16^{-3} \cdot 8^4 =$

1. $(-2^3)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -64 B) -32 C) 32 D) 64

2. I. $(-5^3)^4$
II. $(-4^2)^3$
III. $(-1^4)^{-6}$
IV. $(-7^3)^0$

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesinin değeri pozitiftir?

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

3. $3^a = \frac{1}{81}$ olduğuna göre a kaçtır?

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

4. Aşağıda verilen üslü ifadelerden hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

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

5. $a = 2^8$, $b = 4^5$ ve $c = 8^3$ olduğuna göre a, b ve c'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Aşağıdaki üslü ifadelerden hangisi diğerlerinden daha büyüktür?

- A) 64^4 B) 125^8 C) 81^6 D) 49^{12}

7. $x = 3^{-4}$, $y = 5^{-2}$ ve $c = 4^{-3}$

sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $x > z > y$ B) $y > z > x$
C) $z > x > y$ D) $y > x > z$

8. $2^a = x$ ve $3^a = y$ ise 108^a ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^3y^2 B) x^2y^3 C) x^2y^2 D) x^3y^3