

Üslü Sayılarla İşlemler

1. Üssün Üssü

Bilgi Kutusu

Bir üslü sayının üssü alınırken üsler çarpılır.

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

Sıra Sende

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini karşılıklarına yazınız.

a) $(5^2)^3 =$

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

c) $(-6^3)^{-2} =$

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

e) $(-3^{-4})^{-7} =$

f) $(-2^{-5})^{-6} =$

g) $(-1^{-9})^{-3} =$

h) $(-4^0)^5 =$

Sıra Sende

Aşağıdaki ifadeleri örnekteki gibi yapınız.

a) $8^4 = (2^3)^4 = 2^{12}$

b) $16^8 =$

c) $27^{-3} =$

d) $9^{-5} =$

e) $125^3 =$

f) $216^5 =$

g) $-36^4 =$

h) $(25)^{\frac{3}{2}} =$

Sıra Sende

Aşağıdaki verilen eşitliklerdeki harflere karşılık gelen sayıları bulunuz.

a) $2^a = 64$

b) $4^b = 64^2$

c) $5^c = \frac{1}{125^2}$

d) $3^d = 81^4$

e) $2^{e+3} = \frac{1}{128}$

f) $8^{f-3} = \frac{1}{4^{-6}}$

www.dersimis.com

Sıra Sende

1. Aşağıdakilerden hangisinin işareti negatiftir?

A) $(-5^3)^4$

B) $(-2^4)^5$

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

D) $(+7^3)^5$

2. $\left[\left[(-9)^{-1} \right]^2 \right]^0$ işleminin sonucu kaçtır?

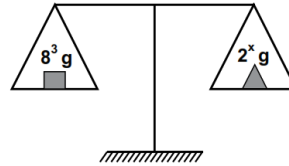
A) 0

B) 1

C) 9

D) -9

3.



Şekildeki eşit kollu terazi dengededir. Terazinin bir kefesinde 8^3 gramlık bir kütle, diğerinde 2^x gramlık bir kütle bulunmaktadır.

Buna göre x kaçtır?

A) 3

B) 6

C) 9

D) 12

(2016 2017 1. Dönem Teog)

2. Üslü Sayılarda Çarpma İşlemi

Bilgi Kutusu

Tabanları aynı olan üslü ifadelerin çarpımında üsler toplanır, ortak tabana üs olarak yazılır.

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

Örneğin; $6^2 \cdot 6^3 = 6^{2+3} = 6^5$

Sıra Sende

- $5^3 \cdot 5^7 =$
- $(-12)^3 \cdot (-12)^5 =$
- $6^4 \cdot 6^9 =$
- $17^{-1} \cdot 17^{-3} =$
- $8^2 \cdot 8 =$
- $3^{-2} \cdot 3^{-15} \cdot 3^7 =$
- $(-8)^{-5} \cdot (-8)^{10} \cdot (-8)^2 =$
- $27^2 \cdot 9^3 =$

Bilgi Kutusu

Üsleri aynı olan üslü ifadelerin çarpımında tabanlar çarpılır, ortak üsse taban olarak yazılır.

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

Örneğin; $2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^3 = 6^3$

Sıra Sende

- $2^{17} \cdot 3^{17} =$
- $(-5)^{-8} \cdot (-2)^{-8} =$
- $2^{-3} \cdot 3^{-3} \cdot 4^{-3} =$
- $(-2)^5 \cdot 3^5 \cdot (-5)^5 =$
- $(-3)^{-2} \cdot (-2)^{-2} \cdot (-1)^{-2} =$
- $(-4)^{-5} \cdot (-2)^{-5} \cdot 5^{-5} =$
- $3^4 \cdot 2^8 =$
- $2^6 \cdot 5^9 =$

Sıra Sende

Aşağıda verilen eşitliklerde harflerin değerini bulunuz.

a) $2^a \cdot 2^5 = 2^{10}$

b) $27 \cdot 3^b = 3^7$

c) $16^4 \cdot 32^3 = 2^c$

d) $\frac{1}{25} \cdot 125^d = 5^7$

e) $8^6 \cdot 2^e = 4^4$

f) $3^{-5} \cdot 81^f = 27^5$

Sıra Sende

1. 4^6 ile $\frac{1}{8}$ sayılarının çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^3 B) 2^6 C) 2^9 D) 2^{11}

(2015 2016 1. Dönem Teog)

2. $a = 2^4$ ve $b = 5^4$ olduğuna göre $a \cdot b$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 7^4 B) 10^4 C) 10^8 D) 10^{16}

(2016 2017 1. Dönem Teog)

3. $4^5 \cdot 5^{10}$ işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

4. $2^x = a$ ve $3^x = b$ ise 144^x in a ve b türünden değeri nedir?

3. Üslü Sayılarda Bölme İşlemi

Bilgi Kutusu

Tabanları aynı olan üslü ifadelerin bölümünde üsler çıkarılır, ortak tabana üs olarak yazılır.

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

Örneğin; $5^7 : 5^3 = 5^{7-3} = 5^4$

Sıra Sende

a) $7^{15} : 7^3 =$

b) $\frac{2^{10}}{2^4} =$

c) $3^5 : 3^{-8} =$

d) $\frac{17^{-12}}{17^5} =$

e) $10^{-4} : 10^7 =$

f) $\frac{5^7 \cdot 5^3}{5^2} =$

Bilgi Kutusu

Üsleri aynı olan üslü ifadelerin bölümünde tabanlar bölünür, ortak üsse taban olarak yazılır.

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

Örneğin; $8^2 : 4^2 = \left(\frac{8}{4}\right)^2 = 2^2$

Sıra Sende

a) $45^3 : 15^3 =$

b) $\frac{100^2}{20^2} =$

c) $\frac{27^{-5}}{3^{-5}} =$

d) $\frac{25^{-3} \cdot 25^{-6}}{5^{-9}} =$

e) $\frac{15^{-2} \cdot 2^{-2}}{3^{-2}} =$

f) $\frac{9^3 \cdot 3^{-2}}{27^5} =$

g) $\frac{64 \cdot 2^{-4} - 32 \cdot 2^{-3}}{4^2} =$

Sıra Sende

1. -27^{-3} sayısı 9^2 sayısının kaç katıdır?

2. 4^{11} adet bilyeyi 8 arkadaş eşit olarak paylaşmak isterse her bir arkadaş kaç bilye düşer?

3. $\frac{2^x}{4^2 \cdot 8^{-3}} = 16^5$ eşitliğinde x in değeri kaçtır?

4. 5⁶ tane kalemin tamamı, 25 boş kutuya eşit sayıda yerleştirildiğinde her bir kutuda kaç kalem olur?

A) 25^3 B) 25^2 C) 5^3 D) 5^2

(2015 2016 1. Dönem Teog)

5. 3^{12} adet cevizi 9 kardeş aralarında eşit olarak paylaşırsa her bir kardeşe kaç adet ceviz düşer?

A) 3^{14} B) 3^{10} C) 3^9 D) 3^6

(2014 2015 1. Dönem Teog)

6. 512 litre limonata 2^3 litre şişelere doldurulup, şişesi 16 liradan satıldığında toplam kaç lira gelir elde edilir?

Üslü Sayılarda İşlemler Test

1. I. $\frac{1}{2^{-4}} = 16$
II. $25^4 = 5^8$
III. $2^3 \cdot 2^{-2} = 2^{-6}$
IV. $5^6 : 5^2 = 5^4$

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

2. $5^{-4} \cdot 5^2 \cdot 25^6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5^{14} B) 5^{12} C) 5^{10} D) 5^8

3. $\frac{3^2 \cdot 9^4}{27^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\frac{100^4}{10^7}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 10^2

5. 18 tane 5 sayısının çarpımının, 16 tane 5 sayısının çarpımına oranı kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 25 D) 125

6. $a = 2^{15}$, $b = 2^{-7}$ ve $c = 2^4$ sayıları veriliyor.

Buna göre, $\frac{a^2 \cdot b}{c^3}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{10} B) 2^{11} C) 2^{12} D) 2^{13}

7. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} = 7^{-3}$ B) $(5^4)^0 = 1$
C) $3^4 \cdot 5^4 = 15^8$ D) $\frac{6^7}{2^7} = 3^7$

8. 27^{-6} sayısının 9^{-5} sayısına bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{-8} B) 3^{-12} C) 3^{-18} D) 3^{-20}

9. $\frac{10^9 \cdot 2^5}{5^8 \cdot 8^4}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 80

10. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $2^5 + 2^5 = 2^6$
B) $125^2 : 5^3 = 5^{-1}$
C) $\frac{1}{5^7} = 5^{-7}$
D) $(4^2)^3 \cdot 2^6 = 8^6$

$$11. \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?

- A) $\left(\frac{2}{5}\right)^3$ B) $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3}$ C) $2^3 \cdot 5^{-3}$ D) $2^{-3} \cdot 5^3$

$$12. \frac{10^{18} : 10^8}{100000}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10^4 B) 10^5 C) 10^6 D) 10^8

$$13. \underbrace{27 \cdot 27 \cdot 27 \cdot \dots \cdot 27}_{20 \text{ tane}} = 3^x$$

Yukarıdaki eşitlikte x yerine yazılacak sayı kaçtır?

- A) 60 B) 40 C) 23 D) 17

14. a sıfırdan farklı pozitif bir tam sayıdır.

$$a^2 = 50 \cdot b$$

eşitliğini sağlayan a ve b sayılarının toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18

15. 25^3 sayısının % 20 si kaçtır?

- A) 5^2 B) 5^3 C) 5^4 D) 5^5

16. Sayı Sonuç

$$\boxed{-2} \rightarrow \boxed{4. \text{ kuvvetini alın}} \rightarrow \boxed{\frac{1}{2^3} \text{ ile çarpın}} \rightarrow \boxed{?}$$

$$\boxed{-3^2} \rightarrow \boxed{9'a \text{ bölün}} \rightarrow \boxed{\text{sıfırcı kuvvetini alın}} \rightarrow \boxed{?}$$

$$\boxed{0,2} \rightarrow \boxed{3. \text{ kuvvetini alın}} \rightarrow \boxed{5^2 \text{ ile çarpın}} \rightarrow \boxed{?}$$

Yukarıda verilen sayılara oklar yönünde art arda işlemler uygulanacaktır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi sonuç kutusuna yazılacak sayılardan biri değildir?

- A) 4 B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 2

$$17. 2^4 \cdot 2^{\blacksquare} = 8^4$$

olduğuna göre, \blacksquare sembolünün yerine yazılacak sayı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4

18. 64^{60} sayısının yarısı kaçtır?

- A) 2^{180} B) 2^{359} C) 2^{360} D) 2^{361}

19. Saatte 2^6 km yol alan bir araç, 8^3 km yolu kaç saatte gider?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16

$$20. 16^2 \cdot 8^5 = A$$

$$A : 32^5 = B$$

olduğuna göre, B kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2

21.

$$2^{-6} \cdot 2^{13}$$

Yukarıdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4^7 B) 2^7 C) 4^{-78} D) 2^{-78}

22. Emin her gün düzenli olarak 3^4 tane soru çözmektedir.

Buna göre, Emin 3^3 günde toplam kaç soru çözer?

- A) 9^{12} B) 9^7 C) 3^7 D) 3^{12}

23. Bir havuz, 5^2 litre su alabilen 125 kova su ile doldurulmuştur.

Buna göre, havuzda kaç litre su vardır?

- A) 5^5 B) 25^3 C) 125^4 D) 625^3

24.

$$\frac{1}{7^m} = 7^{-3}$$

Yukarıda verilen eşitliğe göre m kaçtır?

- A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3

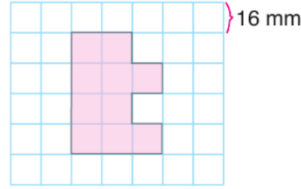
25. 25^{-3} sayısı aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç bir tam sayı olur?

- A) 5^{-3} B) $\frac{1}{5^2}$ C) 5^7 D) $\frac{1}{25^{-2}}$

26. 2^{12} sayısının yarısı kaçtır?

- A) 2^4 B) 2^6 C) 2^8 D) 2^{11}

27.

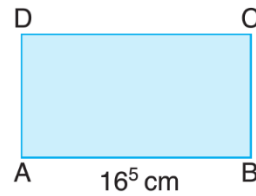


Kareli kâğıttaki birim karelerin kenar uzunluğu 16 mm'dir.

Buna göre, boyalı şeklin çevre uzunluğu "mm" birimi ile aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

- A) 4^4 B) 4^3 C) 2^6 D) 2^5

28.



ABCD dikdörtgeninde $|AB| = 16^5$ cm'dir.

$|AD|$, $|AB|$ 'nin $\frac{1}{4}$ 'i kadar olduğuna göre, ABCD dikdörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 4^{15} B) 2^{38} C) 2^{40} D) 4^{13}