

ÜSLÜ SAYILARDA ÇARPMA İŞLEMİ

Tabanları eşit olan ifadeler çarpılırken; taban aynı olmak koşuluyla üsleri toplanır, ortak tabanın üssü olarak yazılır. Buna göre,

$$x^n \cdot x^m = x^{n+m} \text{ dir.}$$

Örnek

$$(-n)^5 \cdot (-n)^6 \cdot (-n)^{-2}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) n^9 B) $-n^9$ C) n^{-9} D) n^{13} E) $-n^{13}$

Örnek

$$(-a^4) \cdot (-a^2)^3 \cdot (a^3)^{-2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a^6$ B) $-a^4$ C) a^4 D) a^6 E) a^{14}

Örnek

ÖSYM Sorusu

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısı ile oluşturulan sembol ile $n \cdot a^n$ sayısı gösterilmektedir.

Örneğin,  sembolü ile $3 \cdot 2^3 = 24$ sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,

$$\boxed{1} \cdot \triangle 3$$

çarpımının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C) 
D)  E) 

Örnek

$$2^m = 3$$

olduğuna göre, $4^m + 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 128 B) 18 C) 24 D) 25 E) 36

Örnek

ÖSYM Sorusu

Bir kültürdeki bakteri sayısı her 1 saatlik süre sonunda iki katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 128 tane bakterinin bulunduğu bu kültürde 12 saat sonunda kaç bakteri olur?

- A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{18} D) 2^{15} E) 2^{14}



Üsleri eşit olan ifadeler çarpılırken; tabanlar çarpılır, ortak üs çarpıma üs olarak yazılır. Buna göre,

$$x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n \text{ dir.}$$

Örnek

Üsleri aynı olan üslü sayılarda çarpma ile ilgili olarak aşağıdaki tabloda verilen dört örneği inceleyiniz.

İşlem	Çözümü ve Sonucu
$3^{10} \cdot 7^{10}$	$(3 \cdot 7)^{10} = 21^{10}$
$2^{13} \cdot 5^{13}$	$(2 \cdot 5)^{13} = 10^{13}$
$5^{-8} \cdot 6^{-8}$	$(5 \cdot 6)^{-8} = 30^{-8}$
$9^{-1} \cdot 2^{-1}$	$(9 \cdot 2)^{-1} = 18^{-1}$

Örnek

$$6^{x-1} = 2^x + 2$$

olduğuna göre, 3^x kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 25 E) 36

Örnek

$$5^x \cdot 2^y = 125$$

$$5^y \cdot 2^x = 8$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

Örnek

$$A = \underbrace{2 \cdot \dots \cdot 2}_{9 \text{ tane}}$$

$$B = \underbrace{64 + 64 + \dots + 64}_{8 \text{ tane}}$$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{12} D) 2^{14} E) 2^{15}

Örnek**ÖSYM Sorusu**

x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$$2^x - 2^{-y}(2^x + y - 2)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2^{x+1} B) 2^{y-x} C) 2^{-y+1}
D) 2^{-2y} E) 2^{2y-2}



k doğal sayı ve a , sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere;
 $a \cdot 10^k$ sayısı $k + 1$ basamaklıdır.

Örnek

$$8^7 \cdot 25^9$$

işleminin sonucunun kaç basamaklı bir sayı olduğunu bulalım.

Örnek

$$8^x \cdot 25^y = 10^z$$

eşitliğini sağlayan 10^z sayısı, 13 basamaklı bir sayı olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

BİLİMSSEL GÖSTERİM

a bir gerçel sayı, $1 \leq |a| < 10$ ve n bir tam sayı olmak üzere,

$$a \cdot 10^n$$

gösterimi bilimsel gösterimdir.

Örnek

47 000 000 000

sayısının bilimsel gösterimini bulalım.

Örnek

$$\frac{2,4 \cdot 10^{-8} + 0,12 \cdot 10^{-7}}{0,6 \cdot 10^{-6}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

ÜSLÜ SAYILARIN SIRALAMASI

- $a > 1$ olmak üzere, $a^x > a^y$ ise $x > y$ 'dir.
- $0 < a < 1$ olmak üzere, $a^x < a^y$ ise $x > y$ 'dir.

Örnek

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} < \left(\frac{9}{4}\right)^{x+1}$$

olduğuna göre, x'in en küçük tamsayı değeri kaçtır?

Örnek

$$a = 8^5$$

$$b = (16)^3$$

$$c = (32)^2$$

olduğuna göre, a, b ve c'yi sıralayınız.

Örnek

$$a = 2^{60}$$

$$b = 3^{40}$$

$$c = 5^{20}$$

olduğuna göre, a, b ve c'yi sıralayınız.

Örnek

$$2^a = 6$$

$$3^b = 29$$

$$5^c = 23$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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