

ÜSLÜ NİCELİKLER

6 tane 3 ün çarpımını 3^6 şeklinde yazarız.

Bir başka ifadeyle,

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

ifadesini kısaca 3^6 şeklinde yazarız.

$$\underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}_{6 \text{ tane } 3} = 3^6 \text{ dir.}$$

3^6 sayısı üç üssü altı veya üçün altıncı kuvveti diye okunur.

3^6 şeklindeki sayılara **üslü sayılar** denir.

3^6 ifadesinde **3** e **taban**, **6** ya **üs** denir.

Örnek:

4 tane 15 in çarpımı olan,

$$15 \times 15 \times 15 \times 15$$

ifadesini üslü olarak 15^4 şeklinde yazarız.

Bilgi Kutusu

Bir sayının kaç kez yan yana yazılıp çarpılacağını gösteren sayıya **üs**; çarpılan sayıya da **taban** denir.

Örnek:

9^{37} ifadesinde;

taban $\rightarrow 9$

üs $\rightarrow 37$ dir.

Örnek:

72^{38} ifadesinde taban ile üssün toplamının kaç olduğunu bulalım.

Çözüm:

72^{38} ifadesinde taban 72 üs ise 38'dir.

Buna göre, taban ile üssün toplamı;

$$72 + 38 = 110 \text{ 'dur.}$$

Bilgi Kutusu

Üs, tabandaki sayının kendisi ile kaç kez çarpılacağını gösterir.

Örnek:

7^3 ifadesi 3 tane 7'nin çarpımına eşittir.

$$7^3 = 7 \times 7 \times 7 \text{ olur.}$$

Örnek:

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

çarpımını üslü olarak ifade edelim:

$$\underbrace{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6}_{7 \text{ tane } 6} = 6^7 \text{ olur.}$$

Örnek:

$$3^4$$

işleminin sonucunu bulalım:

$$\begin{aligned} 3^4 &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= 9 \times 9 \\ &= 81 \text{ 'dir.} \end{aligned}$$

Örnek:

$$2^T = 32 \text{ 'dir.}$$

Buna göre, T sayısının kaç olduğunu bulalım:

Çözüm:

$$\begin{aligned} 32 &= 2 \times 16 \\ &= 2 \times 2 \times 8 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 4 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ &= 2^5 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$32 = 2^5$ olduğundan $T = 5$ 'tir.

Örnek:

$$\underbrace{5 \times 5 \times \dots \times 5}_{n \text{ tane } 5} = 5^{12}$$

olduğuna göre, n yerine yazılacak sayının kaç olduğunu bulalım:

5^{12} ifadesi 12 tane 5'in çarpımına eşittir.

Buna göre, $n = 12$ 'dir.

Örnek:

$$2^7 + 3^5$$

işleminin sonucunu bulalım.

Çözüm:

$$\begin{aligned} 2^7 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ &= 4 \times 4 \times 4 \times 2 \\ &= 16 \times 8 \\ &= 128 \text{ dir.} \\ 3^5 &= 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= 9 \times 9 \times 3 \\ &= 243 \text{ tür.} \end{aligned}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} 2^7 + 3^5 &= 128 + 243 \\ &= 371 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Örnek:

10^3 işleminin sonucunda kaç tane sıfır olduğunu bulalım:

$$\begin{aligned} 10^3 &= 10 \times 10 \times 10 \\ &= 1000 \end{aligned}$$

10^3 işleminin sonucunda 3 tane sıfır vardır.

Bilgi Kutusu

10^n sayısının sonunda n tane sıfır vardır.

Örnek:

10^6 işleminin sonucunun kaç basamaklı bir sayı olduğunu bulalım:

$$10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\ = 1000\ 000$$

10^6 işleminin sonucu $6 + 1 = 7$ basamaklı bir sayıdır.

Bilgi Kutusu

10^n sayısı $n + 1$ basamaklıdır.

Örnek:

12×10^{15} sayısının kaç basamaklı olduğunu bulalım:

12×10^{15} sayısının sonunda 15 tane sıfır vardır.

12×10^{15} sayısında 2 basamaklı olan 12 nin yanına 15 tane sıfır yazılacağı için işlemin sonucu;

$2 + 15 = 17$ basamaklı bir sayıdır.

Örnek:

$$12^2 + 5^2$$

işleminin sonucunun kaç olduğunu bulalım:

$$12^2 = 12 \times 12 \\ = 144$$

$$5^2 = 5 \times 5 \\ = 25$$

$$12^2 + 5^2 = 144 + 25 \\ = 169\text{'dur.}$$

Örnek:

$$5^3 - 3^4$$

işleminin sonucunun kaç olduğunu bulalım:

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 \\ = 125\text{'tir.}$$

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ = 81\text{'dir.}$$

$$5^3 - 3^4 = 125 - 81 \\ = 44\text{'tür.}$$

Örnek:

$$4^3, 4^1, 4^2, 4^4$$

sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım:

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$4^1 = 4$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256\text{'dir.}$$

$4 < 16 < 64 < 256$ olduğundan;

$4^1 < 4^2 < 4^3 < 4^4$ olur.

Örnek:

$$5^3, 3^4, 2^6$$

sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım:

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

$$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64\text{'tür.}$$

$64 < 81 < 125$ olduğundan;

$2^6 < 3^4 < 5^3$ olur.