ÜSLÜ İFADELER

DÜŞÜN 4 katlı bir apartmanın her katında 4 daire ve her dairesinde 4 kapı vardır. Bu apartmandaki toplam kapı sayısını bulacağınız işlemi yazınız. Bu işlemi ifade etmenin başka bir yolu var mıdır?

⇨ Bir doğal sayının tekrarlı çarpımı **üslü ifade** olarak gösterilir.

n tane a'nın çarpımı $\rightarrow \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \cdots \cdot a}_{\text{n tane}} = a^n$ (n: üs (kuvvet), a: taban)

a^n 'ye üslü ifade denir.
''**a üssü n**'' veya ''**a'nın n. kuvveti**'' şeklinde okunur.

- 5 tane 2'nin çarpımı $\rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$
- 4 tane 3'ün çarpımı $\rightarrow 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 = 81$

Bir sayının 2. kuvvetine o sayının **karesi**,
3. kuvvetine o sayının **küpü** denir.

1. **Aşağıda verilen tekrarlı çarpımları üslü ifade olarak yazınız.**

- $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$
- $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 =$
- $\underbrace{12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot \cdots \cdot 12}_{\text{15 tane}} =$

2. **Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.**

- $5^2 =$
- $4^3 =$
- $3^5 =$
- $2^6 =$

3.

Üslü İfade	Okunuşu	Üs	Taban	Değer
.....	.....	3	6	.....

Yukarıda verilen tabloda noktalı yerleri doldurunuz.

4. $5^a = 125$ ve $3^b = 9$

Yukarıda verilen eşitliklere göre a + b toplamı kaçtır?

5. $7^2 - 2^4$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

6. $2^3 + 4^2$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

7. **Aşağıda verilen sayıları üslü sayı olarak ifade ediniz.**

- $27 = \square \cdot \square \cdot \square = \square^{\square}$
- $100 = \square \cdot \square = \square^{\square}$

ÜSLÜ İFADELERDE ÖZEL DURUMLAR

⇨ 1'in bütün kuvvetleri 1'e eşittir.

- $1^3 = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$
- $1^4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$

⇨ Bir doğal sayının 1. kuvveti sayının kendisine eşittir.

- $6^1 = 6$
- $9^1 = 9$

⇨ Sıfırın (sıfır hariç) bütün kuvvetleri 0'a eşittir.

- $0^2 = 0 \cdot 0 = 0$
- $0^5 = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$

⇨ (Sıfır hariç) bir doğal sayının 0. kuvveti 1'e eşittir.

- $7^0 = 1$
- $8^0 = 1$

DİKKAT $0^0 \rightarrow$ Belirsiz

1. **Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.**

- $0^{15} =$
- $76^1 =$
- $1^{22} =$
- $33^0 =$
- $0^1 =$
- $1^0 =$

2. $9^0 + 7^1 - 1^{12} - 0^6$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

3. 2^6 4^3 8^2 1^{64} 64^1

Yukarıda verilen üslü ifadelerden hangisinin değeri diğerlerinden farklıdır?

DÜŞÜN Aşağıda tabanları 10 olan üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.

$10^1 =$

$10^2 =$

$10^3 =$

$10^4 =$

Sizce 10'un kuvvetlerini bulmanın daha kolay bir yolu var mıdır?

⇨ 10 sayısının kuvveti hesaplanırken, 1'in sağına kuvvet kadar 0 yazılır.

- $10^5 = 100000$

10^5 sayısının sonunda 5 sıfır vardır ve bu sayı 6 basamaklıdır.

- $10^7 = 10000000$

10^7 sayısının sonunda 7 sıfır vardır ve bu sayı 8 basamaklıdır.

4. **Aşağıda verilen üslü ifadelerin değerlerini bulunuz.**

- $10^6 =$
- $10^8 =$

5. **10^a sayısı 10 basamaklı olduğuna göre a kaçtır?**

6.

Üslü İfade	Sondaki sıfır sayısı	Basamak sayısı
10^{11}	……...	……
$3 \cdot 10^7$	……...	……
$12 \cdot 10^5$	……...	……

Yukarıda verilen tabloda noktalı yerleri doldurunuz.